





ÁRSSKÝRSLA 2007



SKÓGRÆKTRÍKISINS





Gengið til skógar

„Skógrækt er ein tegund náttúruverndar“ segja sumir. Aðrir mótmæla því og halda jafn vel fram þeirri undarlegu skoðun að skógrækt sé í andstöðu við náttúruvernd. „Skógrækt er auðvitað landgræðsla“ heyrir oft, sérstaklega þegar fólk er í sameiningarhugleiðingum. Því er haldið fram að skógrækt sé landbúnaður, þótt eini sameiginlegi flöturinn með öðrum búgreinum sé að landeigandinn er í mörgum tilfellum bóndi.

Af hverju stafar þessi þörf Íslendinga fyrir að flokka skógrækt sem eitthvað annað en skógrækt? Hver er ástæðan fyrir því að skógrækt þurfi að vera undirflokkur einhvers annars málaflokks? Af hverju vilja sumir gera lítið úr skógrækt?

Ein ástæða er sú að fólk veit ekki hvað skógrækt er. Það kemur m.a. fram í því að skógræðingar eru oft spurðir um hansarósir, runnaklippingar eða jafn vel hvaða grastegundir sé best að nota í golfvelli. Margir kalla trjárækt sína í gördum eða við sumarbústaði ranglega skógrækt og margir tengja skógrækt ekki við annað en táknaða gróðursetningu örfárra trjáplanta. Þetta er skógræðingum sjálfum að kenna, en þeir eru flestir óduglegir við að koma upplýsingum um fag sitt á framfæri.

Önnur ástæða er hin djúpstæða skömm yfir að hafa eytt skógum landsins. Hvíllir hún eins og mara á þjóðarsál Íslendinga og er öllu verri fyrir þá vitund að við, ein ríkast þjóð heims, séum síður en svo að gera allt sem í okkar valdi stendur til að endurheimta þá. Fólk reynir að minnka skömmina með því að gera lítið úr þýðingu skóga fyrir land og þjóð og með lítillækkun skógræktar. Skömmin kemur einnig fram í upphafningu á niðurlægningunni, að hafa mikið fyrir því að dásama auðnir og æsa sig yfir því að sú litla skógrækt sem hér er stunduð ógni „ósnortinni náttúru“ á einhvern óskiljanlegan hátt.

Skógrækt felur í sér allt er varðar vernd, ræktun, meðferð og nýtingu skóga. Hún er málaflokkur út af fyrir sig, með tengsl og snertifleti við margt annað: umhverfismál, landbúnað, iðnað, ferðaþjónustu, lýðheilsu, landgræðslu, garðyrkju o.fl., o.fl. Skógrækt er mjög víðfeðmur málaflokkur og ástæðulaust að fjalla um hana sem neitt annað en skógrækt.

Í ársbyrjun 2008 var hluti af forræði yfir skógrækt á vegum hins opinbera fluttur í umhverfissráðuneytið, þ.e. framlög til Landgræðsluskógaverkefnisins, Heklu-skóga og hluta af starfsemi Skógræktar ríkisins. Þá hlýtur sú skógrækt að vera

umhverfismál á meðan sú sem var skilin eftir þ.e. landslutaverkefni í skógrækt og eignausýsla þjóðskóganna er nú sjávarútvegs- og landbúnaðarmál, e.t.v. náskyld tilraunum með túnfiskveiðar.

Árið 2007 markaðist af umróti og óvissu innan skógræktargeirans á Íslandi, vegna ákvörðunar nýrrar ríkisstjórnar um breytingar á skipan ráðuneyta. Aldrei komu fram rök fyrir flutningi á málaflokknum frá einu ráðuneyti til annars og því síður fyrir því að kljúfa hann upp milli ráðuneyta eins og gert var. Aðeins tíminn mun leiða í ljós hvort þetta hafi verið heillaspor í sögu skógræktar á Íslandi.



Jón Loftsson
Skógræktarstjóri

Efnisyfirlit

- bls 6** Hlutverk, uppbygging og stefnumótun **bls 8** Skógrækt ríkisins er kolefnishlutlaus
bls 9 Ársskýrslur skógarvarða **bls 10** Íslensk skógrækt í evrópskum samanburði
bls 16 Eitthundrað ár frá samþykkt laga um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands
bls 19 Rannsóknasvið **bls 47** Þjóðskógarnir **bls 65** Fjármálasvið **bls 72** Útgefið efni

Hlutverk, uppbygging og stefnumótun

Hlutverk

Skógrækt ríkisins 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 kjarrs og annað það, sem að skógrækt og skóggæðslu 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 búsetuskiðyrða á Íslandi og hefur mikil áhrif á sviði umhverfismála og auðlindasköpunar í landinu.

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

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

Hlutverk í hnotskurn

Þekking

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

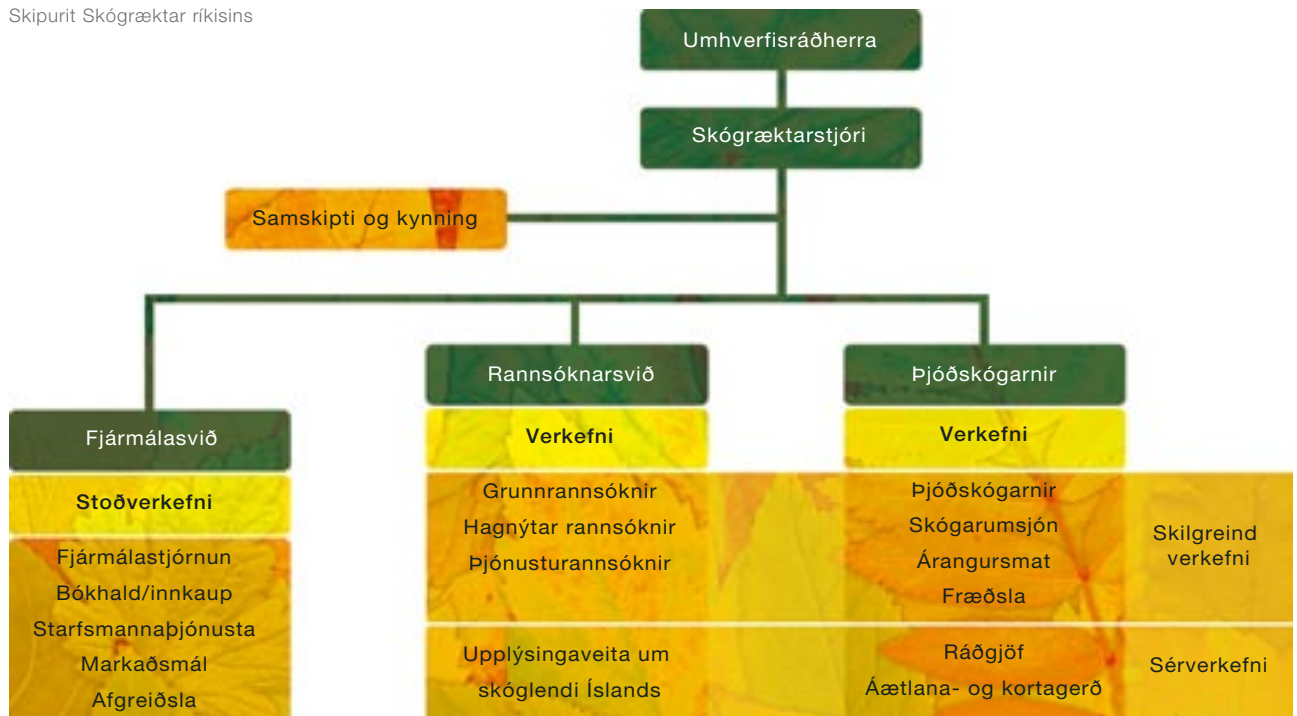
Þjónusta

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

Þróun

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

Skipulag Skógræktar ríkisins





Leiðarljós

Í faglegu starfi sínu skal Skógrækt ríkisins taka sér til fyrirmyndar vistfræðilega hegðun framsækjans og dugmikils frumherja í plönturíkinu. Með þekkingaröflun, faglegri leiðsögn og stöðugri endurskoðun starfseminnar skal hún leitast við að nema auðnir, byggja upp skjól og næringarforða (í formi þekkingar), búa í hagin 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 framtíð.

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 Skógræktar ríkisins 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.





Skógrækt ríkisins er kolefnishlutlaus

Eins fram kom í ársskýrslu Skógræktar ríkisins fyrir árið 2006 hefur stofnunin ákveðið að reikna út árlega hversu stóran hluta af skóglendum sínum hún þarf að telja fram til að geta talist kolefnishlutlaus.

Teknar eru saman tölur um eldsneytis-kaup á alla bíla og vélar stofnunarinnar, kílómetrafjöldi sem stofnunin greiðir starfsmönnum sínum vegna notkunar á einkabílum, notkun bílaleigubíla og km í flugi á vegum stofnunarinnar.

Skógrækt ríkisins er með starfsemi um allt land og því fylgir talsverður akstur.

Höfuðstöðvar stofnunarinnar eru á Egilsstöðum og því er mikið flogið milli Egilsstaða og Reykjavíkur auk þess er Skógrækt ríkisins í forsvari fyrir Íslands hönd í alþjóðasamstarfi um skógrækt. Er því um allmargar flugferðir til útlanda að ræða.

Fyrir árið 2006 var niðurstaðan að Skógrækt ríkisins notaði 53.000 lítra af díselolíu, 19.000 af bensíni, greiddi auk þess fyrir um 100 þús km akstur einka- og bílaleigubíla og fyrir 360 þús km í flugi. Við þessa notkun losaði rekstur Skógræktar ríkisins 273 tonn af CO₂ árið 2006. Sambærilegar tölur fyrir árið

2007 eru: 55.000 lítrar af díselolíu, 17.000 lítrar af bensíni, rúmlega 80 þús km akstur með einka- og bílaleigubílum og tæplega 350 þús km á flugi. Miðað við þessar tölur losaði rekstur stofnunarinnar 266 tonn af CO₂ árið 2007 eða um 7 tonnum minna en árið áður.

Samkvæmt mælingum Brynhildar Bjarnadóttur sérfræðings á Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá bindur ungur lerkiskógur í landi Vallanes á Fljótisdalshéraði 7,3 tonn af CO₂ á hektara á ári. Miðað við þær niðurstöður þarf 36 hektara til að binda losun Skógræktar ríkisins árið 2007.





Ársskýrslur skógarvarða

Á heimasíðu Skógræktar ríkisins, skogur.is, er hægt að nálgast ársskýrslur skógarvarða allt frá því á fyrri hluta síðustu aldar. Hlutverk, verkefni og starfsaðstaða skógarvarða hefur breyst talsvert í gegnum tíðina og er áhugavert er að lesa eldri ársskýrslur til að átta sig á þeim vandamálum sem menn glímdu við á árum áður. Sem dæmi um þetta er ársskýrsla Einaris E. Sæmundsen skógarvarðar frá árinu 1934 en þar segir frá baráttu skógarvarðarins og Árna Einarssonar umsjónarmanns Þórsmörkur við fjallamenn og sauðfé í Þórsmörk.

Sagan hefst þann 7 maí 1934: „Pá símaði ég til Árna í Múlakoti til þess að vita hversu til stæði með Þórsmörk og hvort ekki mundi líða að því að setja þyrfti upp girðingarspottana á Krossáaurum. Árni sagði nýsnævi mikið í Þórsmörk og engin þörf á meðan ekki hlánaði og veðráttu breyttist til stórra muna, að fara inneftir.“

Föstudaginn 25 maí hefur Árni farið í Þórsmörk og lagað girðinguna að einhverju leyti: „Símaði svo Árni til mín. Höfðu þeir Sæmundur hrest upp á girðinguna að sunnanverðu eftir því sem þeir gátu, rekið niður staura á aurunum, en þeir áætluðu að vantaði um tvær rúllur til þess að hægt væri að loka girðingunni á Krossáaurum. Tvær kindur sáu þeir í Rananum, en inn fyrir Hvanná virtist ekki nokkur skepna hafa farið.“

Sunnudaginn 3 júní leggja Einar og Árni, ásamt bræðrunum Sæmundi og Jóni í Fljótsdal, svo af stað í Þórsmörk til að gera við girðinguna. Sú ferð er ævintýri útaf fyrir sig en miðvikudaginn 6 júní hafa þeir lokið viðgerðum og snúa aftur heim.

Föstudaginn 28 júní dregur svo til tíðinda: „Símaði Árni í Múlakoti til mín og segir mér að hann hafi reynt síðustu dagana að ná símtali við skógræktarstjóra, en ekki tekist. Það sem Árni hafði að segja var í stuttu máli þetta: Hann hafði ásamt Sæmundi í Fljótsdal farið inná Mörk 22. júní til þess að eftirlíta og fullgera það af norðurgirðingunni, sem enn hafði ekki verið hægt að ljúka við sakir snjóá. Sáú þeir að alveg nýlega mundi hafa verið rekinn fjárrekstur inn úr og var talsvert af geldfé inn Laugadal og Sleppugil, sem auðséð var að sleppt hafði verið þar með vilja. Gátu þeir Sæmundur, með aðstoð Jóns í Fljótsdal, er þarna var staddur að fylgja Englendingum, flæmt

út um hliðið í Húsadal um 40 kindur, en margt var eftir. Síðar komust þeir að því að fjárreksturinn hafði ekki verið rekinn norður úr hliðinni í Hamraskógum, heldur hafði girðingin verið losuð af staurunum og lögð niður, en tylt lauslega aftur“.

Með þessu hófst spennandi atburðarás og áttu skógræktarstjóri, atvinnu- málaráðherra Þorsteinn Briem, Sigurbjörn oddviti í Kollabæ, Hákon Bjarnason skógfræðingur, nýja Markarfljótsbrúin sem vígð var þetta ár, týndur poki og fleiri kindur eftir að koma við sögu. Til að lesa um framhaldið heimsækið skogur.is.

Myndin er tekin í Þórsmörk árið 1910.





Íslensk skógrækt í evrópskum samanburði

Aðalsteinn Sigurgeirsson og Arnór Snorrason, Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá og Þróstur Eysteinson, Skógrækt ríkisins, Egilsstöðum

Sjálfbær þróun skógræktar í Evrópu

Á heimsráðstefnu Sameinuðu þjóðanna um umhverfi og þróun, sem haldin var í Rio de Janeiro árið 1992, var m.a. samþykkt ítarleg framkvæmdaráætlun sem ber heitið „Dagskrá 21“ og er ætlað að vera leiðbeinandi fyrir ríki heims um aðgerðir sem miða að sjálfbærri þróun. Í 11. kafla þeirrar áætlunar er fjallað um verndun skóga, þ.á m. um þörfina á að sporna gegn eyðingu skóga, viðhalda fjölbreyttum hlutverkum skóglendis og nýta þau skynsamlega, að rækta nýja skóga og styrkja stofnanir til þess að

auka þekkingu og bæta færni við áætlanagerð og eftirlit.

Í framhaldi hófu þjóðir heims handa við að skilgreina með hvaða hætti mætti hrinda slíkri áætlun um verndun skóga í framkvæmd. Í Evrópu var þegar til vettvangur fyrir slíka umræðu; ráðherrafundur um verndun skóga í Evrópu (Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe; MCPFE), sem haldnir hafa verið 3.-5. hvert ár frá árinu 1990, nú síðast í Varsjá haustið 2007. Íslendingar hafa sent fulltrúa á allar ráðstefnur skógarmálaráðherranna og undirritað yfirlýsingar sem frá þeim hafa komið um samevrópska stefnumörkun um skógrækt og verndun skóga í Evrópu. Meðal þess sem þróast hefur í MCPFE samstarfinu eru sex mælikvarðar á sjálf-

bæra þróun skógræktar og nokkur fjöldi vísa sem þjóðir geta notað við mat á því hvernig þær standi m.t.t. mælikvarðanna. Mælikvarðarnir eru: 1) Viðhald og viðeigandi aukning skógarauðlinda og framlags þeirra til kolefnisbúskapar heimsins, 2) viðhald heilbrigði og þróttar skógarvistkerfa, 3) viðhald og viðeigandi aukning á framleiðni skóga (viðar og annarra afurða), 4) viðhald, verndun og viðeigandi aukning líffræðilegrar fjölbreytni í skógarvistkerfum, 5) viðhald og viðeigandi aukning á verndarhlutverki skóga og 6) viðhald annarra félagslegra og efnahagslegra hlutverka skóga. Vísarnir eru fyrst og fremst magntölur um útbreiðslu, vöxt, nýtingu og verndun skóga.

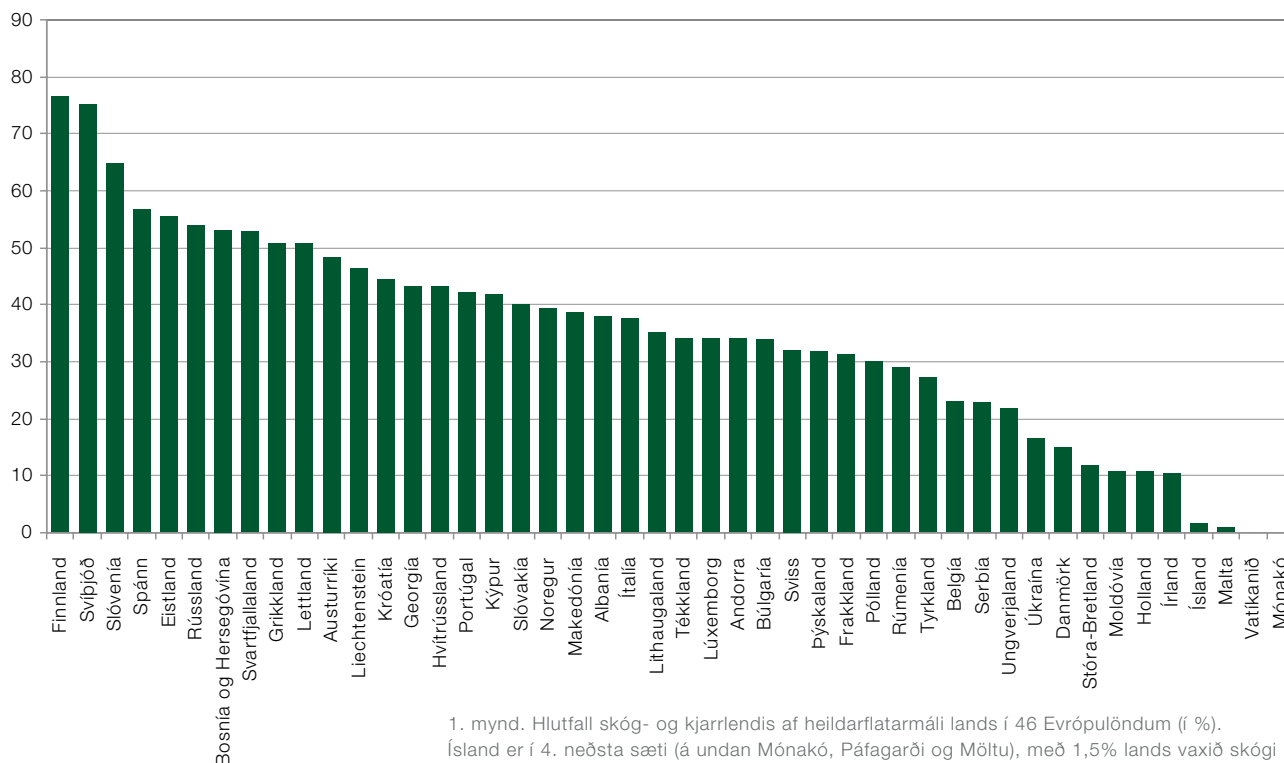
Í tengslum við síðasta ráðherrafund, sem haldinn var í Varsjá í nóvember s.l., kom út skýrsla um ástand skóga í Evrópu 2007 sem er að verulegu leyti byggð upp á grundvelli mælikvarðanna sex og tilsvareandi vísa. Eftirfarandi samantekt er að mestu unnin upp úr þeirri skýrslu.

Skógarauðlindir og framlag þeirra til kolefnishringrásar heimsins

Skógar þekja 44 prósent þjurrlands í Evrópu.

Fjórðungur alls skóglendis heimsins, eða ríflega einn milljarð hektara (1,26 ha á mann) er að finna innan Evrópulandaanna. Um 80% þessa skóglendis er að finna í rússneska sambandslýðveldinu. Um 80-90% skóga Evrópulanda eru aðgengilegir til viðarframleiðslu, en aðeins 40% í Austur-Evrópu.





1. mynd. Hlutfall skóg- og kjarrlendis af heildarflatarmáli lands í 46 Evrópulöndum (í %). Ísland er í 4. neðsta sæti (á undan Mónakó, Páfagarði og Möltu), með 1,5% lands vaxið skógi eða kjarri.

Skógar og kjarr á Íslandi þekja samtals 149 þús. hektara (0,5 ha á mann). Þar af þekur skóglendi 43 þús. ha. (með trjám hærrí en 5 m), en kjarrlendi 106 þús. hektara.

Skógarþekja Evrópu heldur áfram að aukast

Flatarmál skóglendis í Evrópu hefur aukist um nærri 13 milljónir hektara (sem samsvarar flatarmáli Grikklands) á síðustu 15 árum, einkum vegna ræktunar nýrra skóga (þ.e. gróðursetningar á áður skóglaus svæði) og náttúrlegrar sjálfsáningar skóga á land sem áður hefur verið nýtt til landbúnaðar.

Á Íslandi hefur flatarmál skóglendis aukist um 21 þús. hektara á síðustu 15

árum (1990-2005). Þessi flatarmálsaukning er ekki mikil á evrópskan mælikvarða; t.a.m. liggur Ísland í 25. sæti í aukningu á flatarmáli skóglendis á þessu árabili og langt á eftir löndum á borð við Spánn (með 4,4 millj. ha aukningu), Ítalíu (1,6 millj. ha) eða Frakkland (1 millj. ha). Engu að síður er þessi aukning skóglendis á Íslandi hlutfallslega sú mesta í Evrópu þegar miðað við skógarþekjuna sem fyrir var; skógar hafa hér vaxið um 95% að flatarmáli á 15 árum (6,3% aukning á ári). Skýringin á þessu liggur fyrst og fremst í litlu flatarmáli skóglendis hérlandis (sem er það minnsta í Evrópu ef frá eru talin borgríki á borð við Páfagarð) en ekki í svo gríðarlegri aukningu í hekturum talið. Að meðaltali nemur árleg aukning íslensks skóglendis tæplega 1500

hekturum. Stafar sú aukning einkum af nýskógrækt.

74 prósent evrópskra skóga bera merki mannglegra athafna.

Um 70% evrópskra skóga flokkast sem hálfnáttúrlegir og um 4% eru manngerðir (gróðursettir). Hin 26 prósentin, sem einkum er að finna í löndum Austur- og Norður-Evrópu, teljast óraskaðir af mannavöldum. Að undanskildum skógum Rússlands, teljast aðeins 5% evrópskra skóga óraskaðir af mönnum en 8% skóga teljast manngerðir.

Allir íslenskir skógar og kjarr bera merki mannglegra athafna (röskunar) en samt telst allt kjarrlendi og tæpur helmingur skóga „hálf-náttúrlegur“ (e. seminatural).



Rúmmál trjáviðar í skógum hefur slegið ný met og heldur enn áfram að aukast.

Standandi viðarmagn í skógum Evrópu-landa nemur nú 112 milljörðum teningsmetrum. Á síðustu 15 árum hafa á ári hverju, bæst 358 milljónir m³ við það sem fyrir var og samsvarar þetta öllu því viðarmagni sem er að finna í skógum Slóveníu (sem er næst skógivaxnasta land Evrópu á eftir Finnlandi).

Standandi viðarmagn í íslenskum skógum er áætlað að nemi 2,7 milljónum m³ og í kjarrlendi landsins 1,2 milljónum m³. Að meðaltali hefur viðarmagn í íslenskum skógum vaxið um 52 þús. m³ árlega s.l. 15 ár.

Kolefnisforði sem bundinn er í lífmassa evrópskra skóga er mikill og heldur enn áfram að aukast.

Um 53 gíгатonn kolefnis eru bundin í lífmassa skóga Evrópu og hefur það aukist um 3 milljarða tonna frá árinu 1990. Umtalsvert magn af kolefni er jafnframt bundið í sópi og jarðvegi skóganna en þekking á magni þessa kolefnisforða er enn takmarkaður.

Áætlað er að um 1,5 milljónir tonna kolefnis séu bundin í íslenskum skógum og hefur það aukist um 405 þús. tonn á árabílinu 1990-2005. Þar til viðbótar er áætlað að 1,2 milljónir tonna séu bundnar í íslensku birkikjarri.

Heilbrigði og þróttur skógarvistkerfa

Þótt dregið hafi úr loftmengun í Evrópu, eru tré enn undir álagi af hennar völdum. Draga verður enn frekar úr losun mengandi efna út í andrúmsloftið til þess að bæta heilbrigði og þrótt vistkerfa.



Á síðustu árum hefur dregið úr loftmengun og ákomu mengandi efna, einkum brennisteinssambanda. Hins vegar hefur á undanfönum áratugum mikið safnast upp af mengunarefnum í jarðvegi (nitur, súlfats og sýrum) sem dregið geta úr viðnámi skógarvistkerfa gagnvart öðru umhverfisálagi, þ.m.t. loftslagsbreytingum.

Ástand og heilsa trjáa er orðin stöðugra í evrópskum skógum en áður var en samt ber mikið á lauf- og nálafalli

á trjám á flestum svæðum Evrópu, sem bendir til að trén hafi enn ónógt mótstöðuafli gagnvart óhagstæðum umhverfisáhrifum. Frekari samdráttur í losun mengunarefna út í andrúmsloftið er því nauðsynlegur svo áhrif ákomu þeirra verði innan þolmarka.

Á Íslandi gæti lítt loftmengunar frá iðnaði og ekkert bendir til að slík mengun valdi nokkurs staðar skaða á íslenskum skóglendum.



Skógar Evrópu hafa mátt þola alvarlegar skemmdir af völdum fárviðra og skógareldar halda áfram að vera vandamál.

Frá árinu 1999 hafa fárviðri geisað í Evrópu á nánast hverju ári og leitt til verulegra skaða á skógum. Hundruð þúsunda hektara skóglendis hafa brunnið árlega. Fjöldi skógarelda hefur aukist, en flatarmál þeirra skóga sem brunnið hafa í skógareldum hefur ekki aukist á árabílinu 2000-2005, aðallega vegna skilvirkara slökkvistarfs í mörgum löndum.

Á sama tímabili hefur engra skemmda af völdum fárviðra orðið vart í íslenskum skógum og skógareldar hafa heldur ekki valdið usla á þessu tímabili. Hins vegar ber nokkuð á upprættum og brotnum trjám eftir hinn veðrasama vetur 2007-2008 og eftir því sem skógar stækka og tré hækka verða stormskaðar líklega meira áberandi hérlendis.

Framleiðsluhlutverk skóga Rúmmál trjáviðar sem höggvið er úr skógum Evrópu heldur áfram að aukast en það magn er enn langt undir því marki sem skógarnir gætu afkastað.

Nýting trjáviðar úr evrópskum skógum hefur verið að aukast undanfarinn áratug. Vaxtarhraði skóganna er meiri en áður og heldur sá hraði áfram að aukast. Uppskeran úr skógunum heldur ekki í við aukinn vöxt og afleiðingin er sú að trjáviðarforði í skógunum heldur áfram að vaxa.

Sömu tilhneigingar gætir í íslenskum skógum: árlegur viðarvöxtur hefur aukist úr 44 þús. m³ árið 1990 í 67 þús. m³ árið 2005, eða um 52%. Sáralfíll hluti

þessa trjáviðar sem bætist við árlega í íslenskum skógum er nýttur, eða aðeins 0,6%. Til samanburðar er nýtingarhlutfallið 85,5% í Svíþjóð, 69,5% í Finnlandi og 35,5% í Danmörku. Skýrist hið lága nýtingarhlutfall af ungum aldri ræktaðra íslenskra nytjaskóga. Íslendingar nýta viðarafurðir í sama mæli og aðrar velmegandi þjóðir í NV-Evrópu (1200-1500 m³ á hverja þúsund íbúa). Þær afurðir eru nánast allar innfluttar.

Skógarnir veita fjölbreytt framboð af vörum og þjónustu, öðrum en trjávið.

Hagrænt verðmæti afurða og þjónustu skóganna, annarra en trjáviðs (e. non-wood goods and services), fer vaxandi en þessi verðmæti ganga gjarnan ekki kaupum og sölum á markaði. Á sumum svæðum Evrópu veita slíkar vörur og þjónusta meiri tekjur en sala trjáviðar. Þær hagtölur eru þó mun óruggari en tölur um viðarsölu og fást ekki frá öllum löndum Evrópu.

Á Íslandi liggja engar tölur fyrir um tekjur af afurðum skóga, öðrum en af trjávið. Hins vegar hefur fjárhagslegur ágóði af þjónustu skóga í þágu útivistar og umhverfisverndar verið áætlaður hérlendis og nemur hann rúmum 700 milljónum króna árlega.

Fyrir 98 prósent skóglendis Evrópu liggur fyrir framkvæmda- og nýtingarátlan.

Langtímaáætlanir um framkvæmdir og nýtingu ná til nær allra skóglenda Evrópu.

Á Íslandi er verið að vinna að þróun framkvæmdaáætlana fyrir þjóðskógana (skóglendi á vegum Skógræktar ríkisins) og skógrækt á löndum í einkaeign (á

vegum landslutaverkefna í skógrækt). Áætlað er að framkvæmdaáætlanir liggi fyrir sem nái til 71% skóglenda landsins.

Líffræðileg fjölbreytni í skógarvistkerfum

Umhirða og nýting skóga tekur í vaxandi mæli mið af eflingu líffræðilegrar fjölbreytni.

Aðferðir við umhirðu og nýtingu skóga hafa breyst í átt til aukna áherslu á verndun og eflingu líffræðilegrar fjölbreytni, m.a. með aukinni notkun náttúrlegrar endurnýjunar skóga og með ræktun skóga fjölbreyttra trjategunda (blandskóga). Ráðstafanir hafa einnig verið gerðar til þess að stuðla að aukinni hlutdeild dauðra trjáa í skógum.

Á Íslandi hefur áhersla lengi verið á að koma í veg fyrir skógarreyðingu og draga úr álagi (skógarhöggi, beit) á skógarvistkerfi. Nú er svo komið að fell-ing birkiskóga er nánast úr sögunni og beit í skóglendi er lítil samanborði við það sem áður var. Bygging sumarhúsa í skóglendum hefur aukist en óvíst er hver séu áhrif þess á líffræðilega fjölbreytni. Í nýskógrækt er áhersla lögð á fjölbreytni í tegundavali og að nýir skógar falli sem best að landslagi.

Innfluttar trjategundir þekja minna en 1% af skógum Evrópu.

Í Evrópulöndum (að Rússlandi undanskildu) eru innfluttar trjategundir ríkjandi í um 4% skóglendis. Í mörgum löndum tengist notkun innfluttra trjategunda náið ræktuðum (gróðursettum) skógum. Afar fáar innfluttar trjategundir hafa reynst ágengar. Þótt innfluttar tegundir séu þýðingarmiklar í sumum löndum, fer heildarflatarmál þeirra ekki vaxandi í Evrópu.



Innfluttar tegundir eru ríkjandi á 50% skóglendis á Íslandi. Aðeins á Írlandi (80%), Danmörku (62,8%) og Stóra-Bretlandi (50%) eru skógar innfluttra tegunda jafn stór hluti skóglenda. Í engum þessara landa eru innfluttar trjátegundir taldar ágengar.

Flatarmál verndaðra skóga hefur vaxið um 2 milljónir hektara á undanförunum fimm árum og njóta nú 5% evrópskra skóga sérstakrar verndar.

Um 3% skóga Evrópu njóta nú verndar þar sem verndarmarkmiðið er einkum verndun líffræðilegrar fjölbreytni. Önnur 1,7% eru vernduð í því augnamiði að varðveita landslagsheildir og sérstakt náttúrufar. Hjá Evrópulöndum, að Rússlandi undanskildu, nema þessar tölur 8 og 10 %. Í sömu löndum hafa skógar-svæði sem njóta náttúruverndar vaxið s.l. fimm ár um 455 þús. hektara á ári.

Yfir 20.000 hektarar íslensks skóg- og kjarrlendis njóta verndar í þjóðskógum, þjóðgörðum og friðlöndum (13,5 % af heildarflatarmáli skóg- og kjarrlendis).

Hlutverk, umhirða og nýting verndarskóga

Ríflega einn fimmti hluti evrópskra skóga eru nytjaðir þannig að þeir stuðli betur að verndun vatnsgæða, jarðvegs og mannvirkja.

Tíu prósent evrópskra skóga hafa það skilgreinda hlutverk að stuðla einkum að verndun vatnsgæða og jarðvegs, og

ellefu prósentum skóganna er ætlað það hlutverk að vernda mannvirki og nýttar náttúruauðlindir. Þessi hlutverk skóga eru einkar mikilvæg á fjallendum svæðum álfunnar og vega þau þyngra á metunum en önnur þau hlutverk sem þessir skógar gegna.

Á Íslandi má segja að allt skóg- og kjarrlendi þjóni þessum hlutverkum meðal annarra en aftur á móti fá skóglendi sem þjóna eingöngu þessum verndarhlutverkum.

Félagshagfræðilegt hlutverk og aðstæður

Í helmingi Evrópuríkja eru skógar aðallega í opinberri eigu og hjá hinum helmingi landanna aðallega í einkaeign.

Eignarhald evrópskra skóga er afar breytilegt eftir löndum og svæðum álfunnar. Flestir hinna víðfeðmu skóga rússneska sambandslýðveldisins eru í ríkiseign. Að Rússlandi meðtöldu eru evrópskir skógar að 90% í opinberri eigu og 10% í einkaeign. Í Evrópulöndunum, að Rússlandi undanskildu, er næstum helmingur skóganna í einkaeign. Ellefu milljónir skógarjarða eru í einkaeign í Evrópu og fer sá fjöldi vaxandi vegna einkavæðingar jarðnæðis í sumum löndum Austur-Evrópu og vegna þess að eigendum fjölga þegar jörðum er skipt upp við eigendaskipti eða arf.

Nákvæm skipting varðandi eignarhald skóga á Íslandi liggur ekki fyrir en meiri-

hlutinn er í einkaeign og fer það hlutfall vaxandi þar sem mest nýskógrækt fer fram á landi í einkaeign.

Framleiðsla og neysla á viðarafurðum fer vaxandi í Evrópu, sömuleiðis útflutningur á viðarafurðum.

Frá því um 1995 hefur notkun viðarafurða á hvert mannsbarn farið vaxandi í Evrópu og nam hún 1,1 m³ á mann árið 2005. Á þessu sama tímabili varð Evrópa nettó-útflytjandi á viðarafurðum til annarra heimshluta (um 100 milljónir m³ á ári). Mikil aukning hefur einnig orðið, einkum hin síðari ár, á nýtingu trjáviðar til orkuframleiðslu. Skógrækt, timburiðnaður og pappírsiðnaður leggur um 1% af mörkum til vergrar þjóðarframleiðslu í Evrópu og er þetta hlutfall mun hærra í sumum löndum álfunnar. Heildarvirðisauki og nettótekjur af skógræktartengdri starfsemi hefur haldist stöðugur.

Skógargeirinn á Íslandi lagði til 0,6% af vergri þjóðarframleiðslu árið 1990. Árið 2005 hafði þetta hlutfall lækkað í 0,3%.

Um 4,3 milljónir manna starfa innan evrópska skógargeirans.

Störfum innan evrópska skógargeirans heldur áfram að fækka en ekki í sama öra takti og áður. Árið 2005 námu störf í skógrækt, viðariðnaði og pappírsiðnaði 1,1% af heildarfjöldi ársverka í Evrópu. Vinnuslysum innan geirans fer fækkandi en störf tengd skógrækt og skógar-



höggi teljast enn meðal áhættusömustu starfsgreina.

Innan við 1% íslenskra starfa eru á sviðum sem tengjast skógrækt og úrvinnslu viðarafurða (aðallega innfluttra).

Meira en 90% evrópskra skóga eru opnir almenningi.

Almenningi er tryggt aðgengi að 90% skóglenda í Evrópu og fer flatarmál skóglendis sem opið er almenningi til útvistar stækkandi. Stór hluti fornminja, náttúruvætta og annarra svæða sem hafa menningarlegt eða sálrænt (e. spiritual) gildi er að finna í skógum.

Aðgengi almennings er tryggt, skv. lögum, að öllum íslenskum skógum. Á 21% skóglendis á Íslandi er útvist meginhlutverk skógarins.

Skógarstefna og skógarstofnanir

Pátttaka almennings í stjórnvaldsákvörðunum sem snerta skóga fer vaxandi, en mætti efla.

„Landsskógaáætlanir“ (e. National forest programmes) eru í vaxandi mæli álitin heppileg leið til þess að samræma og stjórna þeim flóknu og margþættu hagsmunum sem varða skóga og skógrækt. Bæta þarf leiðir til þess að samræma sjónarmiði milli hagsmunahópa (cross-sectoral coordination) og tryggja verður pólitískan stuðning við að þróa frekar landsskógaáætlanir sem skilvirkt stjórnæki.

Á Íslandi er ekki í gildi landsskógaáætlun.

Stofnanir á sviði skógarmála eru að breytast.

Breytingar á stofnanaumhverfi í Evrópu benda til áherslu stjórnvalda á bættu skilvirkni og árangursstjórnun þeirra ríkisstofnana sem starfa á sviði skógræktar. Einnig eru að þróast skipulagsheildir tengdar hagsmunabaráttu skógaræigenda. Hins vegar virðist sjaldgæft að náðst hafi starfhæf samræming milli aðila á hinum ýmsu stigum stjórnsýslu og hagsmunaaðilanna (sem eru stöðugt að verða fjölbreyttari).

Þróun stofnana í skógræktargeiranum hefur einnig átt sér stað á Íslandi, nú síðast með því að skipta skógrækt upp milli tveggja ráðuneyta.

Sjálfbærni fær aukið vægi við lagasetningu og við ákvarðanir stjórnvalda.

Evrópulöndin stefna að sjálfbærri skógrækt (e. sustainable forest management) með því að skapa ný tæki til stefnumörkunar og með því að aðlaga þau stýritæki sem fyrir eru. Þetta hefur einkum verið gert með því að innleiða með kerfisbundnum hætti hugsun um sjálfbæra skógrækt inn í ramma laga og reglugerða þegar þau hafa verið endurskoðuð; í gegnum fjárhagslega hvata sem stuðla eiga að því að markmið sjálfbærrar skógræktar náist; með því að bæta gæði upplýsinga um skógræktarmál í samræmdum gagnagrunnum; og með því að bæta samskipti og upplýsingagjöf til almennings.

Umræðu um sjálfbærni í nýtingu skóga og skógarafurða hefur lítið orðið vart á Íslandi.

Opinber stefnumörkun um málefni skóga eru að verða meira „stefnumiðaðar“ en úrbóta er þörf.

Mörg Evrópulönd leitast eftir að setja sér virk og stefnumiðuð markmið á ýmsum sviðum skógarmála. Einkum er áberandi stefnumörkun í ýmsum löndum á þáttum sem lúta að aukningu flatarmáls skóglendis; aukningu á nýtingu trjáviðar (sem iðnaðarhráefni og til líforkuframleiðslu); aukna verndun líffræðilegrar fjölbreytni og styrking hagrænna forsendna skógræktar. Á öðrum sviðum stefnumörkunar, t.d. um loftslagsmál, eflingu atvinnu, menningarleg gildi, virðast stefnumiðin óskýrari eða meira háð stefnumörkun á öðrum sviðum.

Á Íslandi stuðla ný lög um landshlutaverkefni í skógrækt, samningur ríkisins við Skógræktarfélag Íslands um Landgræðsluskóga og ákvörðun um fjármögnun Hekluskága að auknu flatarmáli skóga, eflingu á skógarþjótum og nýskógrækt í verndarskyni. Stefnan er nokkur skýr þótt hún finnist hvergi saman tekin í einum lagabálki.

Heimildir

State of Europe's Forests 2007: The MCPFE report on sustainable forest management in Europe. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE) Liaison Unit Warsaw; United Nations Economic Commission for Europe (UNECE); Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO). ISBN 83-922396-8-7. 247 bls. http://www.mcpfe.net/system/files/u1/publications/pdf/state_of_europes_forests_2007.pdf

Umhverfisráðuneytið, 2007. Vernd og endurheimt íslenskra birkiskóga: Skýrsla og tillögur nefndar. Umhverfisráðuneytið, Reykjavík. 18 bls.

Þróstur Eysteinnsson, 1999. Sjálfbær þróun skógræktar og hin sex þverevrópsku viðmið. Skógræktarritið 1999, 2. tbl., bls.73-82.



Atlavíkurlundur árið 1937

Eitthundrað ár frá samþykkt laga um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands

Föstudaginn 23. nóvember 2007 var þess minnst með sameiginlegri dagskrá Skógræktar ríkisins og Landgræðslu ríkisins að Friðrik VIII. Danakonungur staðfesti lög um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands þann 22. nóvember 1907. Hannes Hafstein Íslands-málaráðherra hafði lagt fram frumvarp um þessa málaflokka í júlí sama ár og þau hlotið samþykki Alþingis 11. september eftir allmikil átök á þingi.

Forseti Íslands, herra Ólafur Ragnar Grímsson flutti ávarp og árnaði stofnunum allra heilla. Forseti Alþingis, Sturla Böðvarsson, ávarpaði gesti svo og sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra, Einar Kristinn Guðfinnsson.

Leikararnir Arnar Jónsson og Ragn-

heiður Steindórsdóttir lásu ljóð tengd náttúru landsins, Auður Gunnarsdóttir og Gunnar Guðbjörnsson, óperusöngvarar, sungu íslensk lög tengd tilefninu við undirleik Jónasar Ingimundarson. Steindór Anderssen kvað rímur og Skúli Björn Gunnarsson flutti fyrirlestur með myndasýningu sem hann nefndi „Prætur á þingi“ og segir frá aðdraganda þessarar merkilegu lagasetningar. Um 300 hátíðargestir fögnuðu þessum tímamótum í Salnum í Kópavogi.

Það er almennur skilningur að þessi lagasetning hafi í senn bjargað þeim skógarleifum sem eftir voru á landinu, stuðlað að uppgræðslu, vörnum gegn sandfoki og landeyðingu. Segja má að þessi lög hafi verið fyrsta skrefið í átt til umhverfisverndar og bættrar umgengni

við gróður landsins. Á grundvelli þessara laga var forstjóri skógræktarmála landsins ráðinn og ráðherra gefin heimild til þess að skipa skógarverði.

Þessa framsýni í upphafi aldarinnar má eflaust með rökum tengja almennri vakningu um málefni lands og þjóðar en þó ber að geta þess að sú hvatning sem kom róti á landgræðslu og skógræktarmálin í upphafi 20. aldar kom að utan. Dönskum sjóliðsforingja Carl Ryder blöskraði svo eldiviðarleysi Íslendinga að hann hafði frumkvæði að því að sækja um styrk til danska landbúnaðarfélagsins til þess að koma á fót skógræktartilraunum á Íslandi.

Saga skógræktar verður ekki rakin hér en á 100 ára tímamótum er rétt að



staldra við nokkur atriði sem marka farveginn og stefnu í skógrækt hér á landi. Árið 1908 var Skógrækt ríkisins stofnuð og fyrsti skógræktarstjórinn ráðinn. Skógrækt ríkisins var svo helsta framkvæmdastofnun skógræktar nær alla 20. öldina. Árið 1930 var Skógræktarfélag Íslands stofnað á Þingvöllum og beitti það sér fyrir því að vekja áhuga almennings á skógrækt. Árið 1967 var

stofnuð Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá en hún var að mestu leyti byggð fyrir rausnarlega þjóðargjöf Norðmanna.

Fljótsdalsáætlun um skógrækt komst á framkvæmdastig árið 1970 og markaði nýja stefnu, sem gerði bændum kleyft að stunda skógrækt sem búgrein og auka með því verðgildi jarða sinna.

Fljótsdalsáætlunin varð svo undanfari fimm landshlutaverkefna í skógrækt sem fengu sérstaka löggjöf árið 1999. Með þeim lögum og síðari tíma breytingum (2006) fluttist framkvæmdaþáttur nýskógræktar að mestu leyti frá Skógrækt ríkisins yfir til bænda sem gerðu samninga við landshlutaverkefni um framkvæmdir á jörðum sínum.







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 rannsóknarstarfs stofnunarinnar.

- Lögð verði áhersla á markvisst samstarf við innlenda aðila um rannsóknir og þróunarstarf í þágu skógræktar.
- Að verkefninu „Íslensk skógarúttekt“ verði forgangsraðað þannig að fyrir liggja nákvæmar upplýsingar um alla íslenska skóga á landsvísu árið 2007.

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.
- Að SR eigi frumkvæði að stofnun fagráðs um skógrannsóknir og leiði það starf. Skógrannsóknafagrád 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** Útbreiðsla skóglendis á Íslandi **bls 27** Evrópskur gagnagrunnur á netinu um útivist í skógum **bls 28** Líffræðilegur fjölbreytileiki í kjölfar skógræktar
- bls 32** Tíðni og tegundasamsetning mordýra (Collembola) í misgömlum skógarreitum í Skorradal
- bls 35** AFFORNORD áhrif nýskógræktar á vistkerfi, landslag og byggðaþróun
- bls 38** Skaðvaldar í skógi árið 2007 **bls 41** Kolefnisbinding – bókhald og rannsóknir
- bls 44** Hagrænt mat á þjónustu vistkerfa

Útbreiðsla skóglendis á Íslandi

Björn Traustason og Arnór Snorrason
Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins
á Mógilsá

Inngangur

Síðastliðin ár hefur verið unnið að gerð og þróun landfræðilegs gagnagrunns yfir útbreiðslu skóglendis á Íslandi við Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá. Vinna við gerð gagnagrunnsins hefur farið fram í tengslum við verkefnið Íslensk skógarúttekt, en gagnagrunnurinn er ein af meginstöðum verkefnisins.

Gagnagrunnurinn er byggður upp í samræmi við CORINE-flokkunarkerfið (Bossard, Feranec & Otahal 2000), en CORINE er samhæfð flokkun lands fyrir flest ríki Evrópu og er stýrt af Umhverfisstofnun Evrópu. Meginmarkmið CORINE er að kortleggja breytingar sem verða vegna breyttrar landnotkunar. Breytingar á landnotkun vegna skógræktar geta verið umtalsverðar á milli ára vegna m.a. skógarhöggs og nýgróðursetningar og er þeim þjóðum sem eru hluti af CORINE verkefninu gert að skila inn gögnum um skóglendi á 5 ára fresti.

Skógur samkvæmt CORINE hefur að lágmarki 5 m meðalhæð, en trjágróður undir 5 m er skilgreindur sem kjarrlendi eða nýskógrækt. Ísland fékk undanþágur frá þessari reglu og er lágmarksmeðal-



1. mynd. Landshlutaskipting. Landinu var skipt í 8 landshluta.

hæðin 2 m fyrir skóg. Skóglendi lægra en 2 m er ýmist skilgreint sem nýskógrækt eða kjarrlendi. Opin svæði án trjágróðurs sem eru minni en 1/2 ha eru skilgreind sem hluti af skógi, en að sama skapi eru trjáreitir minni en 1/2 ha skilgreindir sem svæði utan skógar. Krónuþekja trjáanna þarf að vera að lágmarki 10% til að svæði sé skilgreint sem skógur.

Samkvæmt CORINE er skóglendi skipt í 5 flokka (1. tafla); laufskóga, barrskóga, blandskóga, kjarr og mólendi og

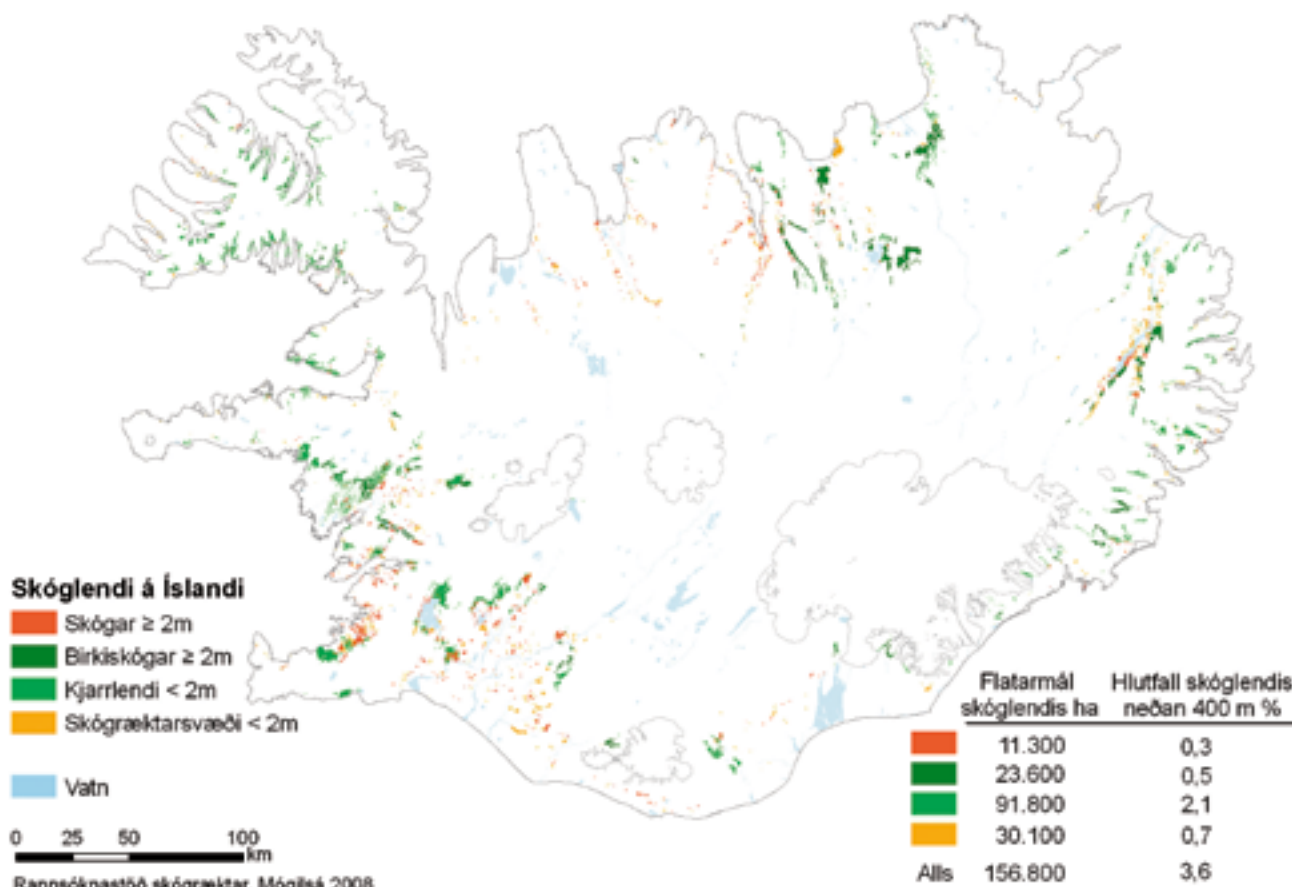
skógræktarsvæði. Fyrstu þrjú flokkarnir byggjast á krónuþekju og meðalhæð sem er að lágmarki 2 m. Hinir tveir flokkarnir eru annars vegar náttúrulegt birkikjarr undir 2 m og nýskógrækt sem ekki hefur náð 2 m hæð.

Samræmdur gagnagrunnur um skóglendi á Íslandi

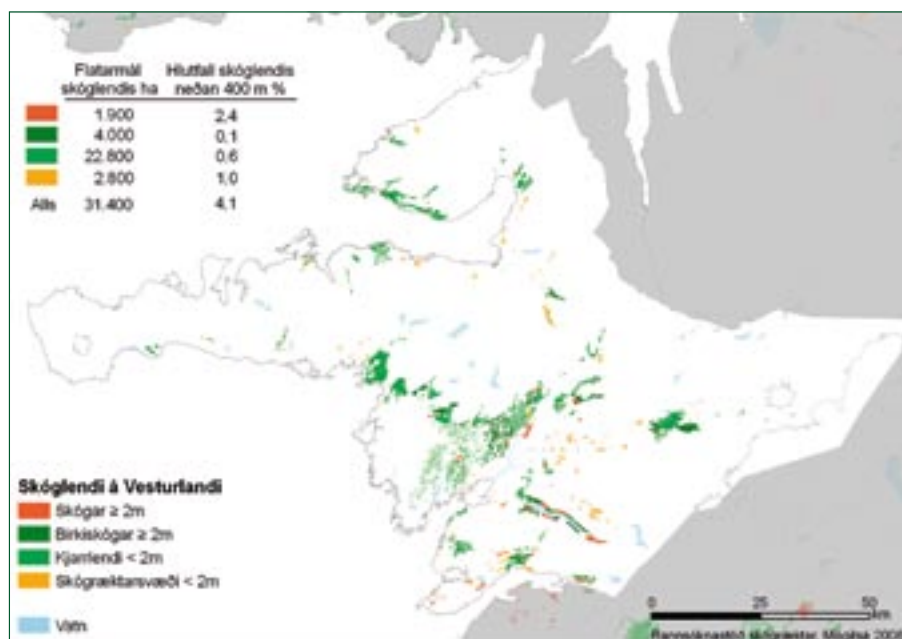
Með þessum landfræðilega gagnagrunni er verið að samræma tvo gagnagrunna, annars vegar gagnagrunn um náttúrulegt birkilendi á Íslandi og hins vegar um ræktað skóglendi.

1. tafla. Samband CORINE flokkunar og íslensku flokkunarinnar.

Númer	CORINE flokkar Nafn	Íslensk flokkun Nafn	Hæð
3.1.1	Laufskógar (yfir 75% krónuþekja lauftrjáa)	Náttúrulegir birkiskógar Ræktaðir laufskógar	≥ 2 m ≥ 2 m
3.1.2	Barrskógar (yfir 75% krónuþekja barrtrjáa).	Ræktaðir barrskógar	≥ 2 m
3.1.3	Blandskógar (blanda laufskóga og barrskóga).	Ræktaðir blandskógar eða ræktaðir barrskógar í náttúrulegu birki	≥ 2 m
3.2.2	Kjarr og mólendi	Náttúrulegt birkikjarr	< 2 m
3.2.4	Skógræktarsvæði	Nýgróðursetningar	< 2 m



2. mynd. Flatarmál skóglendis á Íslandi.



3. mynd. Flatarmál skóglendis á Vesturlandi.



Gagnagrunnur um náttúrulegt birkilendi á Íslandi var unnin í tengslum við tvær úttektir á birkiskógum landsins sem fóru fram 1972-1975 og 1987-1991. Í fyrri úttektinni var birkilendi kortlagt ofan á svarthvítar loftmyndir og meðal annars skráðar upplýsingar um meðalhæð trjáanna (Snorri Sigurðsson og Hákon Bjarnason 1977). Í seinni úttektinni voru gerðar viðamiklar vettvangsmælingar í flestum náttúrulegum skóglendum og kortlagning fyrri úttektar lagfærð (Ása Aradóttir o.fl. 2001). Þessum gögnum hefur nýlega verið komið fyrir á skipulegan hátt í landfræðilegum gagnagrunni um náttúrulega birkiskóga á Íslandi (Arnór Snorrason o.fl. 2007). Við þróun þessa gagnagrunns sem nú er kynntur voru þær breytingar gerðar á gögnum um náttúrulegt birkilendi að flákum var skipt eftir hæð í birkiskóga og birkikjarr á grundvelli gagna um lengd trjáa sem safnað var á göngu-línum er gengnar voru í seinni birki-skógaúttektinni. Þetta var gert til að aðskilja birkikjarr og birkiskóga þannig að hægt væri að reikna flatarmál fyrir bæði skóglendi og flokka skógarhlutann sem laufskóg í CORINE greiningunni.

Síðastliðin ár hefur farið fram þróun á landfræðilegum gagnagrunni yfir ræktað skóglendi á Íslandi við Rannsóknastöð skógræktar á Mógilsá, en þróun gagnagrunnsins er hluti af verkefninu Íslensk skógarúttekt (ÍSÚ) sem hefur verið starfrækt síðan 2001 (Arnór Snorrason 2005). Gagnagrunnurinn er byggður upp á upplýsingum um gróðursetningar frá ýmsum aðilum, en upplýsingar um nýgróðursetningar hafa að stærstum hluta komið frá landshlutabundnu skógræktarverkefnum, Skógræktarfélagi Íslands og skógræktarfélagum víðs vegar um landið, en auk þess hafa borist upplýsingar um þjóðskógana frá Skógrækt ríkisins. Þá hafa starfsmenn ÍSÚ kortlagt ræktað skóglendi á vettvangi sem ekki

hefur verið skráð í gagnagrunninn.

Í þessum landfræðilega gagnagrunni eru vistaðar upplýsingar um staðsetningu skóglendis á Íslandi, en um er að ræða vektorgagnagrunn sem samanstendur af tæplega 9000 flákum og ber hver og einn fláki upplýsingar um það skóglendi sem hann þekur.

Samkvæmt fyrstu niðurstöðum Íslenskrar skógarúttektar er flatarmál ræktaðs skóglendis á Íslandi 28.900 ha (Arnór Snorrason & Bjarki Þ. Kjartansson 2006), en þar af hafa 74% gróðursetninga farið fram eftir árið 1990. Flatarmál náttúrulegs birkilendis hefur byggst á sömu gögnum og sá gagnagrunnur sem hér er kynntur byggir á.

Landfræðilegar greiningar

Allar flatarmálastöður voru reiknaðar út úr töflugagnagrunni í landfræðilegum upplýsingakerfum (ArcGIS 9.2). Reiknað var flatarmál fyrir skóglendi á Íslandi og fyrir skóglendi neðan 400 m. Flatarmál skóglendis var reiknað milli landshluta, en landinu var skipt í 8 hluta (1. mynd). Flákar í gagnagrunnum yfir birkilendi og ræktað skóglendi sköruðust, en sú skörun gaf til kynna gróðursetningar í birkilendi og var flatarmál þeirrar skörunar reiknað. Þegar þetta er ritað bíða niðurstöður þessara greininga birtingar í tímariti Icelandic Agricultural Sciences, tölublaði 21 (Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008a). Áður höfðu niðurstöður greininganna birst í riti Fræðabings landbúnaðarins (Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008b).

Könnuð var dreifing skóglendis með tilliti til hæðar yfir sjó, en flákar skóglendis voru lagðir ofan á hæðarlíkan af Íslandi. Með því móti var flatarmál skóglendis reiknað eftir hæðarbilum. Alls voru notaðir 11 flokkar með 50 m millibili, 0-50m, 51-100m ... 451-500m,

>500m (12. mynd). Niðurstöður þessara greininga voru birtar í riti Fræðabings landbúnaðarins (Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008c).

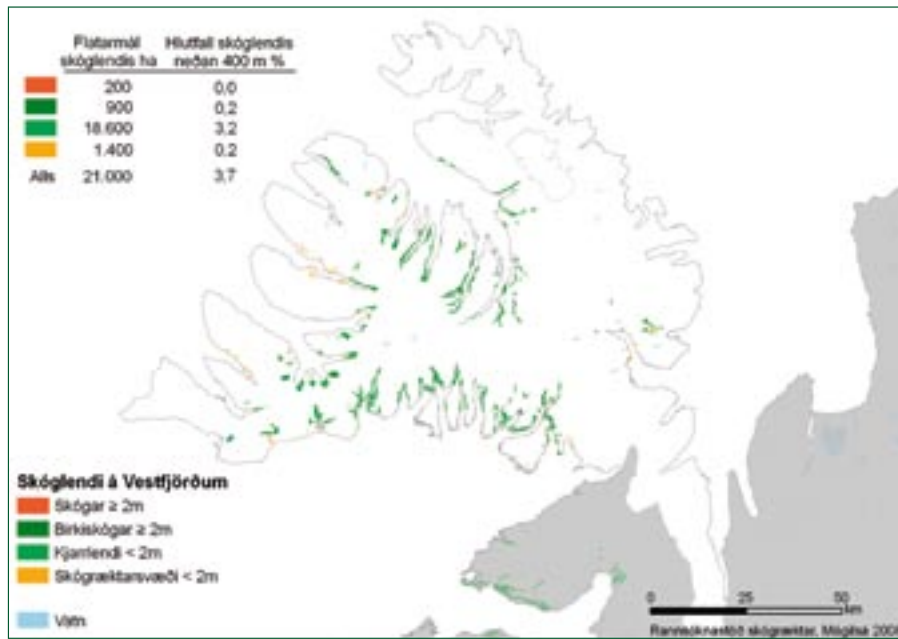
Niðurstöður

Heildarflatarmál skóglendis á Íslandi var metið 156.800 ha (2. mynd) sem var um 1,5% af yfirborði landsins og 3,6% af láglandi neðan 400 m. Útbreiðsla náttúrulegs birkilendis var áætlað 115.400 ha eða 1% af yfirborði Íslands og 2,7% af yfirborði landsins neðan 400 m. Náttúrulegt birkikjarr var stærsti skóglendisflokkurinn og nam um 60% af öllu skóglendi landsins og um 80% af náttúrulegu birkilendi. Ræktað skóglendi var metið 41.400 ha, en þar af var nýskógrækt, þ.e. skógrækt á skóglausu landi stærsti hlutinn eða um 70% þeirrar skógræktar sem fram hefur farið á Íslandi frá upphafi skógræktar fyrir rúmum 100 árum.

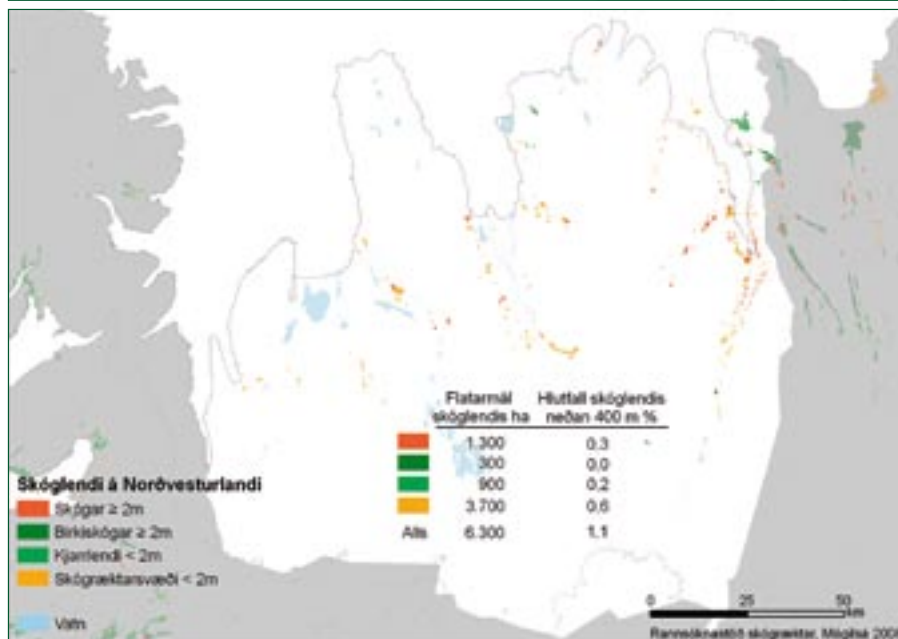
Flatarmál skóglendis eftir landshlutum

Mest útbreiðsla skóglendis reyndist á Vesturlandi (3. mynd), en um 85% af því var birkikjarr lægra en 2 m á hæð. Á Vestfjörðum (4. mynd) var birkikjarr einnig með mesta útbreiðslu, en rúmlega 90% alls skóglendis á Vestfjörðum reyndist vera birkikjarr. Norðvesturland (5. mynd) var eini landshlutinn þar sem útbreiðsla skógræktar var meiri en náttúrulegs birkilendis. Á Norðausturlandi (6. mynd) var flatarmál náttúrulegra birkiskóga stærst. Á Suðausturlandi (7. mynd) og Suðvesturlandi (8. mynd) var flatarmál skóglendis um og yfir 10.000 ha, þar af hafði kjarrlendi mesta útbreiðslu.

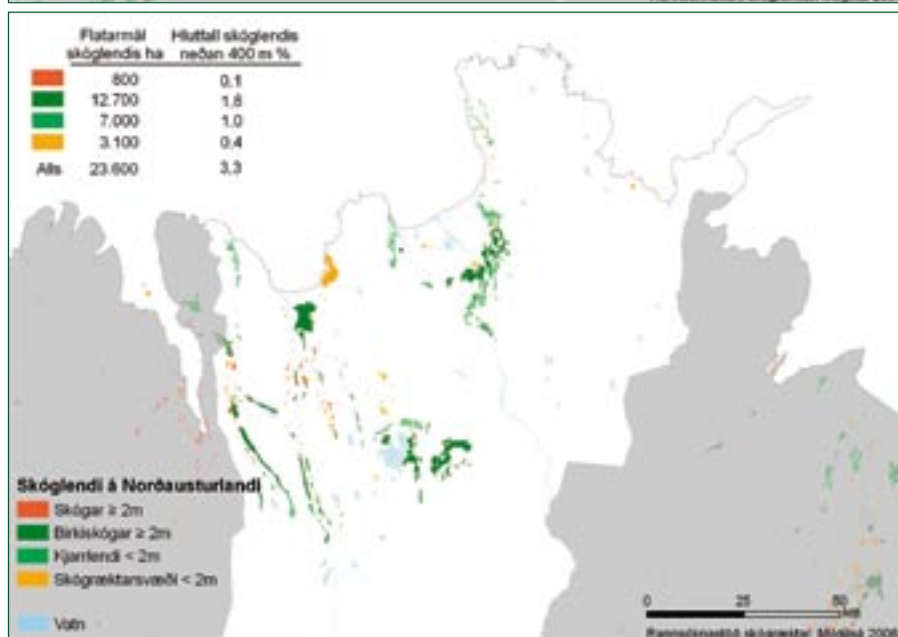
Á Suður- og Austurlandi (9. og 10. mynd) var útbreiðsla gróðursetninga mest, en í þessum tveimur landshlutum var tæplega helmingur alls ræktað skóglendis á landinu. Flatarmál nýskógræktar var mest á Austurlandi, en flatarmál eldri skóga stærst á Suðurlandi.



4. mynd. Flatarmál skóglendis á Vestfjörðum.



5. mynd. Flatarmál skóglendis á Norðvesturlandi.



6. mynd. Flatarmál skóglendis á Norðausturlandi.



Flatarmál gróðursetninga í birkilendi

Flatarmál gróðursetninga í birkilendi nam 4.000 ha, þar af 1.500 ha í birkiskógum og 2.500 ha í birkikjarri (11. mynd). Mest var um gróðursetningar í birkilendi á Suðurlandi eða 1.350 ha. Stærstur hluti þeirra trjáa sem gróðursett hafa verið í birkilendi hafa náð 2 m hæð, en flatarmál þeirra nam 3.200 ha.

Flatarmál skóglendis eftir hæð yfir sjávarmáli

Skóglendi á Íslandi var að stærstum hluta neðan 200 m hæðar yfir sjó, eða rúm 80% (12. mynd). Rúmlega 90% allrar skógræktar hefur farið fram neðan 200 m hæðar yfir sjó, en svipað hlutfall birkilendis er neðan 300 m hæðar. Sá hæðarflokkur sem hefur mest flatarmál skóglendis er 51-100 m, en á því bili er tæpur þriðjungur alls skóglendis á Íslandi.

Umræður

Sá gagnagrunnur sem hér er til umfjöllunar gefur góða mynd af útbreiðslu skóglendis á Íslandi. Þessi fyrsta útgáfa gagnagrunnsins er mikil framför frá

því sem áður var en hann er þó enn á frumstigi og verður í sífelldri endurskoðun. Á hverju ári bætast við nýjar gróðursetningar og auk þess eru villur lagfærðar sem í ljós koma hverju sinni.

Mikilvægt er að taka þeim tölum sem birtar eru úr grunninum með fyrirvara því að ljóst er að um er að ræða ofmat á flatarmáli fyrir ræktaða skóga. Það ofmat var staðfest með gögnum úr úrtaksmælingum í landsúttekt ÍSÚ og reyndist það vera um 25% (Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008a). Það þýðir að ræktað skóglendi á Íslandi er um 30.000 ha sem er í samræmi við fyrstu birtu tölur ÍSÚ um flatarmál ræktað skóglendis (Arnór Snorrason & Bjarki Þ. Kjartansson 2006). Ekki er ljóst hvað veldur þessu ofmati en vera má að tilhögun við skráningu gróðursetninga hjá framkvæmdaraðilum sé að einhverju leiti ábótavant og þarfnist endurskoðunar.

Kortið sem unnið var yfir náttúrulega birkiskóga er nokkuð ónákvæmt og er mikilvægt að auka staðfræðilega

nákvæmni birkibekjunnar með því að skrá frekar skiptingu milli birkiskóga og birkikjarrs og lagfæra kortlagningu. Þá er mikilvægt að kortleggja náttúrulega endurnýjun íslenska birkisins og framvindu þess með markvissum hætti.

Heimildir

Arnór Snorrason, Vala Björt Harðardóttir og Bjarki Þór Kjartansson 2007. Staða úttekta á birkiskógum Íslands. Í: Fræðaðing Landbúnaðarins 2007. BÍ, LBHÍ, L.r., S.r., Reykjavík.

Arnór Snorrason 2005. Plan for Inventory of Forest and Woodland Resources in Iceland. Í: Forest Inventory and Planning in Nordic Countries. Proceedings of SNS Meeting at Sjusjøen, Norway September 6-8, 2004. Ritstjóri: Kåre Hobbestad. Norwegian Institute of Land Inventory. NIJOS-report 09/2005. ISBN 82-7464-351-8. bls. 145-152.

Arnór Snorrason og Bjarki Þór Kjartansson 2006. Óbirt gögn.

Ása L. Aradóttir, Ingvi Þorsteinsson og Snorri Sigurðsson 2001. Distribution and characteristics of birch woodlands in North Iceland. Í: Wielgolaski F.E. (ritstj.) 2001. Nordic Mountain Birch Ecosystems. Man and the Biosphere Series, töl. 27. UNESCO, París, and Partheon Publishing, Carnforth. 390 bls.

Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008a. Spatial distribution of forests and woodlands in Iceland in accordance with the CORINE land cover classification. Icelandic Agricultural Sciences. Í útgáfu, samþykkt.

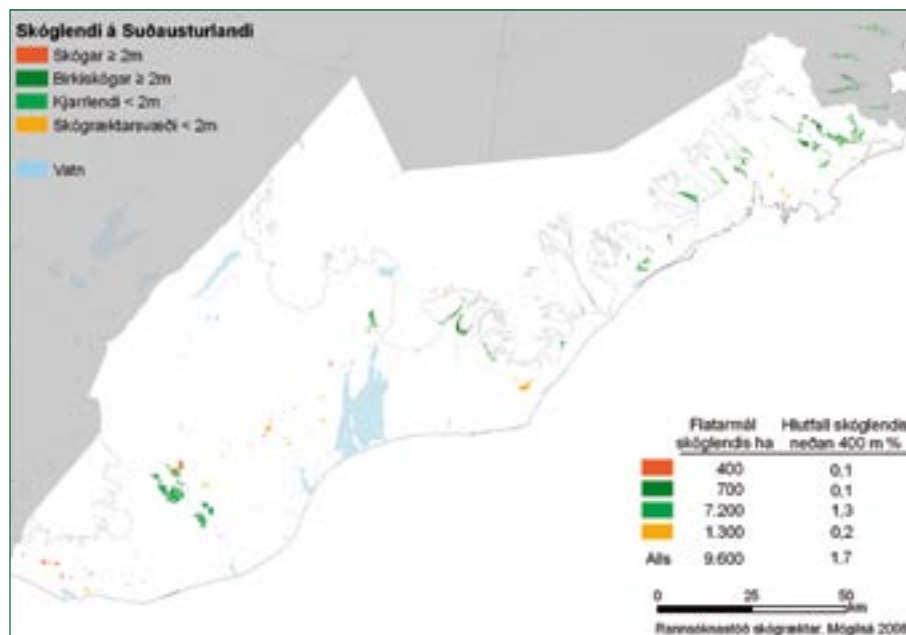
Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008b. Stærð skóglendis á Íslandi byggt á CORINE flokkun. Í: Fræðaðing landbúnaðarins 2008. BÍ, LBHÍ, L.r., S.r., Reykjavík.

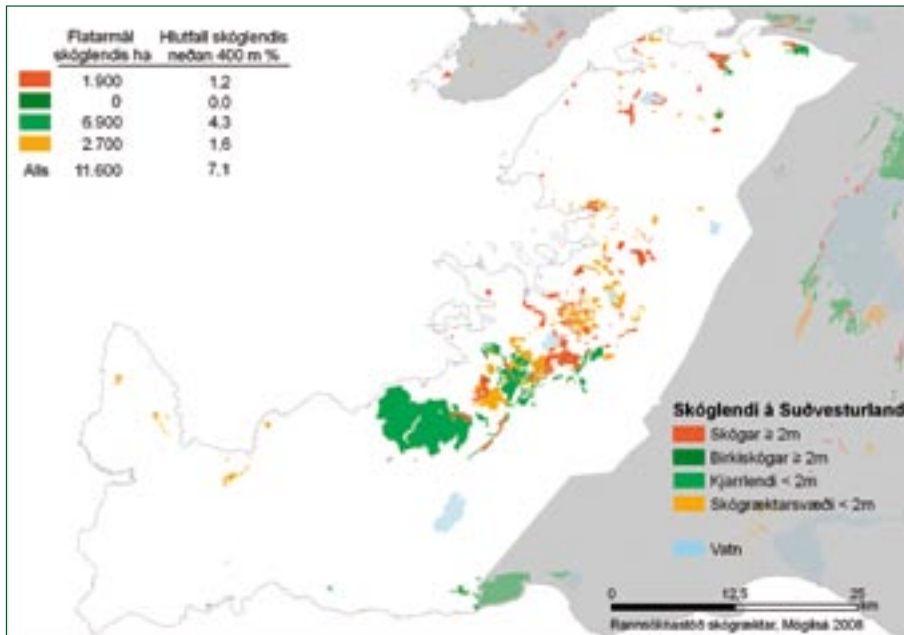
Björn Traustason og Arnór Snorrason 2008c. Stærð skóglendis á Íslandi eftir hæð yfir sjó. Í: Fræðaðing landbúnaðarins 2008. BÍ, LBHÍ, L.r., S.r., Reykjavík.

Bossard, M., Feranec, J. og Otahel, J. 2000. CORINE land cover technical guide – Addendum 2000. Technical report No. 40. Umhverfisstofnun Evrópu, 105 bls.

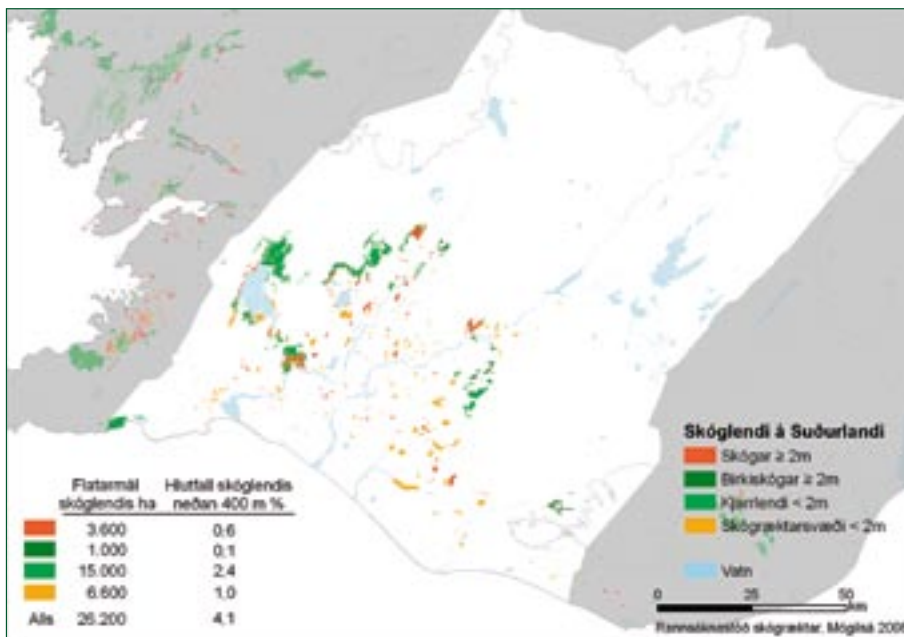
Snorri Sigurðsson og Hákon Bjarnason 1977 Skóglendi á Íslandi. Athuganir á stærð þess og ástandi. Skógrækt ríkisins og Skógræktarfélag Íslands, Reykjavík. 38 bls.

7. mynd. Flatarmál skóglendis á Suðausturlandi.

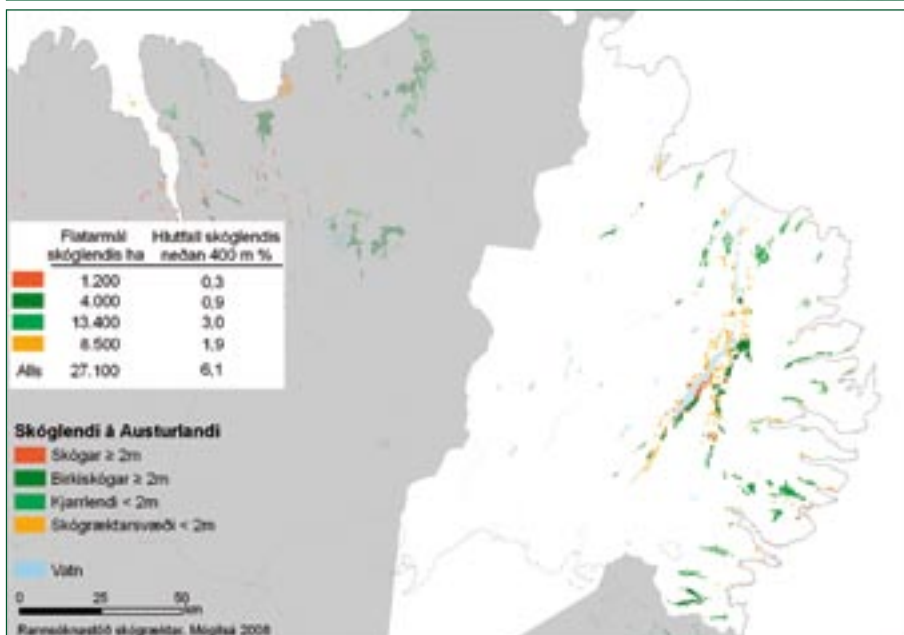




8. mynd. Flatarmál skóglendis á Suðvesturlandi.



9. mynd. Flatarmál skóglendis á Suðurlandi.



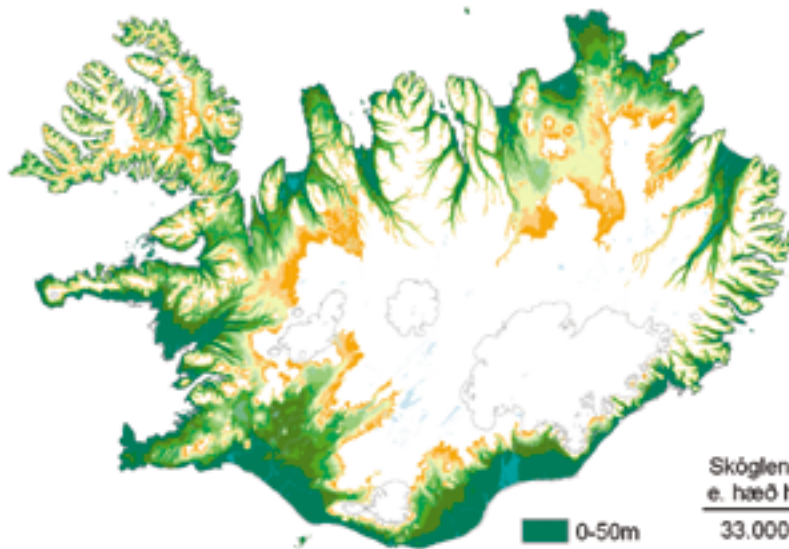
10. mynd. Flatarmál skóglendis á Austurlandi.



Gróðursetningar í birkilendi

	Gróðursetningar í birkiskóga ha	Gróðursetningar í birkikjarr ha	Skógar ≥ 2m í birkilendi ha	Skógrækt <2m í birkilendi ha	Alls gróðursetning í birkilendi ha
Vesturland	500	300	700	100	800
Vestfirðir	0	100	50	50	100
Norðvesturland	0	0	0	0	0
Norðausturland	300	100	300	100	400
Austurland	550	200	450	300	750
Suðausturland	0	100	100	0	100
Suðurland	150	1.200	1.300	50	1.350
Suðvesturland	0	500	300	200	500
Alls ha	1.500	2.500	3.200	800	4.000

11. mynd. Flatarmál gróðursetninga í náttúrulegt birkilendi.



Flatarmál skóglendis eftir hæð yfir sjávarmáli

	Skóglendi e. hæð ha	Skógrækt e. hæð ha	Birkilendi e. hæð ha	Hlutfall skóglendis e. hæð %
0-50m	33.000	10.000	23.000	20,8
51-100m	43.000	15.000	28.000	27,3
101-150m	33.000	10.000	23.000	21,1
151-200m	22.000	4.000	18.000	13,9
201-250m	12.000	2.000	10.000	7,4
251-300m	7.000	1.000	6.000	4,4
301-350m	3.000	500	2.500	1,9
351-400m	4.000	500	3.500	2,5
401-450m	700	100	600	0,4
451-500m	300	0	300	0,2
>500m	100	0	100	0,0

12. mynd. Flatarmál skóglendis eftir hæð yfir sjávarmáli.



Evrópskur gagnagrunnur á netinu um útivist í skógum

Jón Geir Pétursson

Inngangur

Ísland er aðili að COST samstarfi Evrópu-sambandsins, „Evrópusamstarfi á sviði vísinda- og tæknirannsókna“. Tekur það samstarf til margra sviða og er skógrækt eitt þeirra. Innan skógræktar starfa síðan nokkrar ólíkar COST áætlanir og ein þeirra fjallar um útivistarskóga (COST nr. 33).

Hefur Jón Geir Pétursson setið í verkefnis-stjórn áætlunarinnar og tekið þátt í einum vinnuhópi verkefnisins, ásamt Sherry Curl frá Skógrækt ríkisins. Jafnframt starfa Ragnhildur Skarphéðinsdóttir landslagsarkitekt hjá Hornsteinum og Helgi Gíslson framkvæmdastjóri Skógræktarfélag Reykjavíkur í vinnuhópum áætlunarinnar. Starf í COST verkefnum er borgað úr sameiginlegum sjóðum Evrópusambandsins. Áætluninni er stjórnad af Simon Bell, Skota sem margir hér á landi þekkja en hann er einn helsti sérfræðingur Evrópu í öllu því er lítur að aðlögun skóga að landslagi. Alls taka um 70 sérfræðingar frá 22 Evrópuríkjum þátt í áætluninni.

Eitt meginverkefni skógræktar hér á Íslandi er uppbygging útivistarskóga. Því höfum við af töluverðri reynslu og þekkingu að miðla í evrópsku samhengi, jafnframt því sem við getum sótt mikinn fróðleik í þeim efnum til annarra Evrópuríkja.

Um alla norðan- og vestanverða Evrópu er þróunin sú að útivistarhlutverk skóga fer mjög vaxandi Kallar það í mörgum tilvikum á nýja hugsun hjá þeim fara með skógstjórn á viðkomandi svæði. Í skóglausum löndum kallar það á aukna skógrækt, líkt og í Danmörku og Bretlandi þar sem ríkið kaupir nú upp aflögufært land nærri borgum og bæjum til að stunda útivistarskógrækt. Einnig koma upp margvísleg viðfangsefni sem lúta að

aðgengi almennings að skógum, lagaleg- um rétt til að ferðast um skóga, vilja og væntingum ólíkra notendahópa, mismunandi áherslum í uppbyggingu og innviðum svo nokkuð sé nefnt.

Á vegum verkefnisins var unnið að því að safna saman upplýsingum varðandi stöðu mála í útivistarskógrækt í Evrópu. Þannig verður til mikill banki upplýsinga sem leggja á til grundvallar við stefnumótun Evrópusambandsins á þessu sviði.

Gagnagrunnur góðra dæma um útivist í skógum Evrópu – www.costaction.org

Innan verkefnisins hefur við unnið að gerð gagnagrunns á netinu með góðum dæmum (e: good practice) um hvaðeina sem lýtur að útivist í skógum. Hefur greinarhöfundur unnið það verk, ásamt Simon Bell.

Gagnagrunnurinn hefur nú verið opnaður á netinu og er hann á slóðinni www.costaction.org. Þar er að finna um hundrað dæmi frá mörgum Evrópulöndum. Hvert land hefur annast val á dæmum sem þau telja góð, en greinarhöfundur hefur annast flokkun dæmanna og framsetningu þeirra í gagnagrunninum sem er hýstur hér á landi. Þarna er nú að finna dæmi um fjöldamargt sem lýtur að aðgengi almennings, skipulagningu, útigöngnum, rekstri, þátttöku almennings, upplýsingamiðlun og hverskonar uppbyggingu skóga til útivistar. Hægt er að leita í grunninum á nokkra mismunandi vegu, skoða dæmin á netinu eða prenta út sem pdf-skjöl.

Stefnt er að því að fjölga dæmum í grunninum í gengum tengiliði í þeim löndum sem taka þátt í verkefninu. Þannig mun þessi gagnagrunnur geta orðið öflugt tæki fyrir fjölbreytta hagsmunaðila sem vinna að skipulagningu, ræktun og uppbyggingu útivistarskóga í Evrópu.



Skógar skapa umgjörð útivistar stórs hluta Evrópubúa, líkt og sést á þessari mynd frá Finnlandi. Gagnagrunnurinn á www.costaction.org veitir upplýsingar um hvaðeina sem lýtur að skipulagningu og uppbyggingu slíkra skóga. (Mynd JGP)

Tafla 1. Lönd í grunninum í júní 2008

Land	Fjöldi dæma
Austria	2
Belgium	3
Cyprus	10
Czech Republic	2
Denmark	8
Estonia	1
Finland	4
France	4
Germany	2
Greece	4
Hungary	6
Iceland	2
Ireland	6
Italy	4
Lithuania	8
Netherlands	5
Norway	1
Poland	4
Portugal	3
Slovak Republic	3
Sweden	6
Switzerland	3
United Kingdom	10



Líffræðilegur fjölbreytileiki í kjölfar skógræktar

Edda Sigurdís Oddsdóttir, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá, Ásrún Elmarsdóttir, Náttúrufræðistofnun Íslands og Bjarni Diðrik Sigurðsson, Landbúnaðarháskóli Íslands.

Inngangur

Í kjölfar aukinnar nýskógræktar upp úr 1990 hófst nokkur umræða hér á landi

um áhrif hennar á umhverfið, ekki síst um hugsanleg neikvæð áhrif á tegundafjölda lífvera (líffræðilegan fjölbreytileika). Í kjölfarið hófu sérfræðingar Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins, Náttúrufræðistofnunar Íslands og Landbúnaðarháskóla Íslands samstarfsverkefnið SKÓGVIST¹. Markmið verkefnisins var að rannsaka þær breytingar sem eiga sér stað þegar skógur vex upp á

skóglausu landi. Rannsóknirnar beindust einkum að breytingum sem verða á lífríkinu í kjölfar gróðursetningar innfluttra barrtrjáa á mólendi. Enn fremur voru rannsakaðar breytingar á jarðvegi, kolefnisforða og framleiðni vistkerfisins. Til samanburðar voru gerðar mælingar á öröskuðu mólendi og í náttúrulegum birkiskógum.

Niðurstöður rannsókna hafa verið birtar á ýmsum vettvangi^{1,4,2}, en í þessari grein verða nokkrar af helstu niðurstöðum verkefnisins sem lúta að líffræðilegum fjölbreytileika teknar saman.

Rannsóknasvæði og aðferðir

Rannsóknasvæðin voru tvö, annað á Fljótsdalshéraði þar sem áhrif birki- og lerkiskóga á lífríkið voru rannsökuð og hitt í Skorradal þar sem rannsakaðir voru birki-, sitkagreni- og stafafuruskógar (Mynd 1). Á báðum svæðum voru misgamlir skógarteigar valdir til athugunar. Mólendi var valið til viðmiðunar á báðum svæðum.

Innan hvers rannsóknarteigs voru lagðir út 5 mælireitir (2x50m). Reitirnir voru valdir tilviljunarkennt eftir GPS hnitum og innan þeirra var gagna aflað, fyrir utan sveppa- og fuglarannsóknir sem fram fóru á stærri svæðum. Á Austurlandi fóru flestar mælingar fram 2002-2003 en 2004-2005 á Vesturlandi.

Niðurstöður

Gróðurfar

Niðurstöður SKÓGVISTAR sýna talsverðar breytingar verða á gróðurfari í kjölfar nýskógræktar³. Breytingarnar voru nátengdar aldri og þéttleika skóganna og birtu á skógarbotni. Þannig voru flestar tegundir há- og lágplantna í mólendi og ungum skógarteigum en þeim fækkaði miðað við mólendið eftir



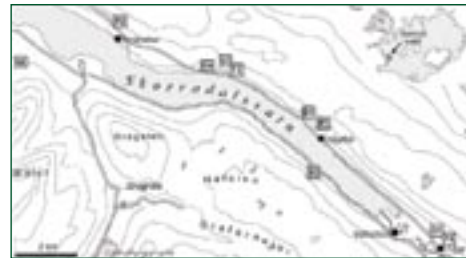
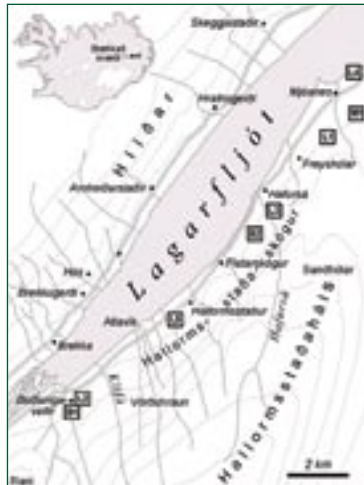


Því laufkrónan þéttist og birta minnkaði á skógarbotni (Mynd 2). Gamlir birki-, lerki- og greniskógar höfðu hinsvegar álíka margar tegundir plantna, en elstu furuskógarnir heldur færri. Elstu lerki- og greniskógarnir höfðu verið grísjaðir, en ekki furuskógarnir. Færri tegundir voru hinsvegar bæði í næstelstu lerki- og greniskógunum sem voru ógrísjaðir. Tegundafjöldi botngróðurs stjórnað því aðallega af birtu og þar að leiðandi er hægt að stjórna tegundafjölbreytileika barrskógana með upphafspéttleika og grísjun.

Fjölbreytugreining leiddi í ljós skýran mun á tegundasamsetningu botngróðurs landshlutanna (efri svermur = Austurland; neðri svermur = Vesturland). Þetta má m.a. rekja til mismunandi úrkomu og frjósemi jarðvegs, en tengist ekki skógræktaraðgerðum (Mynd 3). Tegundasamsetning botngróðurs var einnig mismunandi á milli reita úr mólendi og ungskógum annars vegar og reita úr gömlum skógum hins vegar (Mynd 3). Þar sem skógar vaxa upp láta bersvæðategundir undan síga en skuggþolnar kjarr- og skógarbotnategundir nema land eða auka hlutdeild sína. Samanburður á gróðurgögnum sýndi að gróðurfur eldri birkiskóga greindi sig frá gróðurfari í eldri greni- og furuskóga, en tegundasamsetning eldri lerkiskóga og birkiskóga var svipuð (Mynd 3).

Sveppir

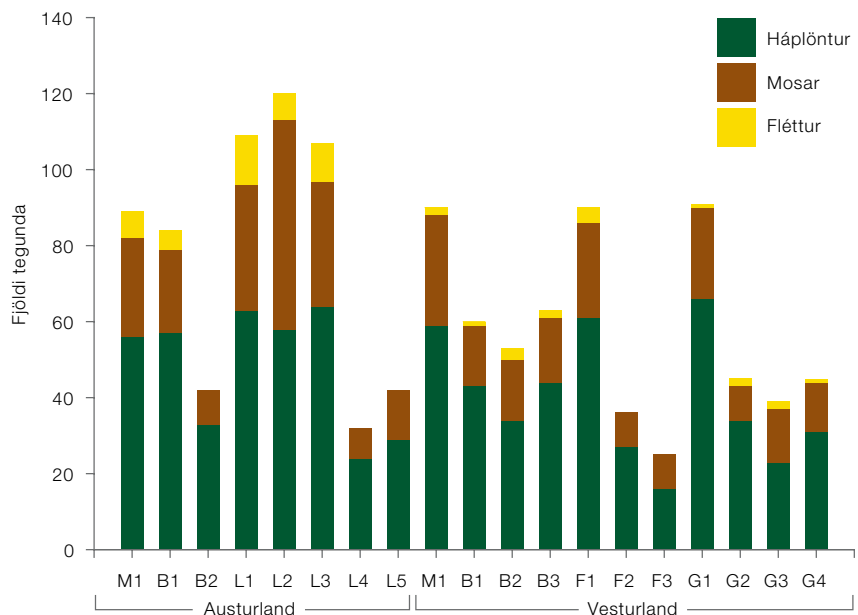
Sveppategundum fjölgaði þegar skógur var ræktaður á skóglausu landi (Mynd 4)*. Í mólendi uxu svepprótarsveppir, rotsveppir á jörðu og sníkjusveppir. Hins vegar komu aðrar gerðir rotsveppa og ásæta inn í talsverðu magni þegar skógur óx upp og tegundum fjölgaði. Þessar breytingar tengjast því að mun meira af lífrænu efni fellur til, t.d. trjábólir, greinar og feyra.

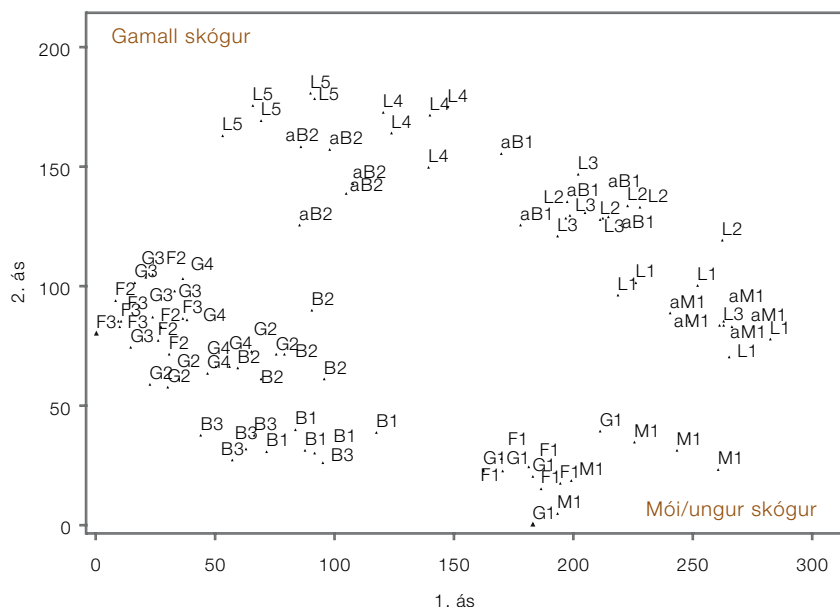


Mynd 1. Rannsóknateigar SKÓGVISTAR voru 8 á Fjóttsdalshéraði (A) og 11 í Skorradal (B). Birkiteigar á Austurlandi voru 20 ára gamall sjálfsáinn skógur (B1) og gamall, friðaður skógur frá 1907 (B2) en á Vesturlandi lágvaxnir kjarrskógar í Skorradal (B1) og Norðurárdal (B2), auk hávaxnari skógar að Vatnshorni í Skorradal (B3). Lerkiteigar voru 10-50 ára gamlir (L1-L5), greniteigar 9-43 ára (G1-G4) og furuteigar 14-45 ára (F1-F3) Tölustafir tákna aldur rannsóknateiga og fer aldur hækkandi eftir því sem númerið er hærra (kortagerð: Lovísa Ásbjörnsdóttir og Olga K. Vilmundardóttir).

Ef litið er á mismunandi skóga sést að í birkiteigum á Austurlandi fundust flestar tegundir sveppa og voru sveppategundir þar fleiri en í lerkiteigum á sama svæði. Ekki er hægt að greina jafn áberandi mun milli skógargerða á Vesturlandi. Hins vegar var talsverður munur á fjölda sveppategunda milli Austur- og

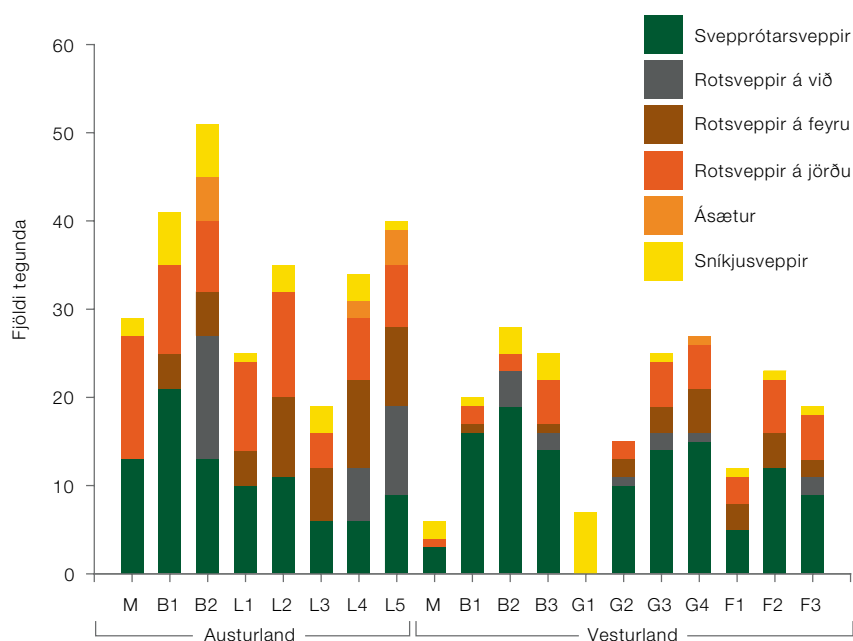
Mynd 2. Meðalfjöldi plöntutegunda í teig í mólendi (M) og birki- (B), lerki- (L), greni- (G) og furuskógum (F) á Austurlandi og Vesturlandi. Sjá útskýringar á teigum á mynd 1 (Gögn: Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon, NÍ).





Mynd 3. Skipan rannsóknareita samkvæmt niðurstöðum fjölbreytugreiningar. Reitir sem liggja nærri hver öðrum eru líkir í gróðurfari. (Gögn: Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon, NÍ)

Vesturlands sem skýrist að mestu með því að söfnun sveppa á Austurlandi heppnaðist mjög vel, en á Vesturlandi hittist þannig á að þurr og heitt hafði



verið dagana áður en safnað var og hafði það áhrif á fjölda tegunda sem fundust.

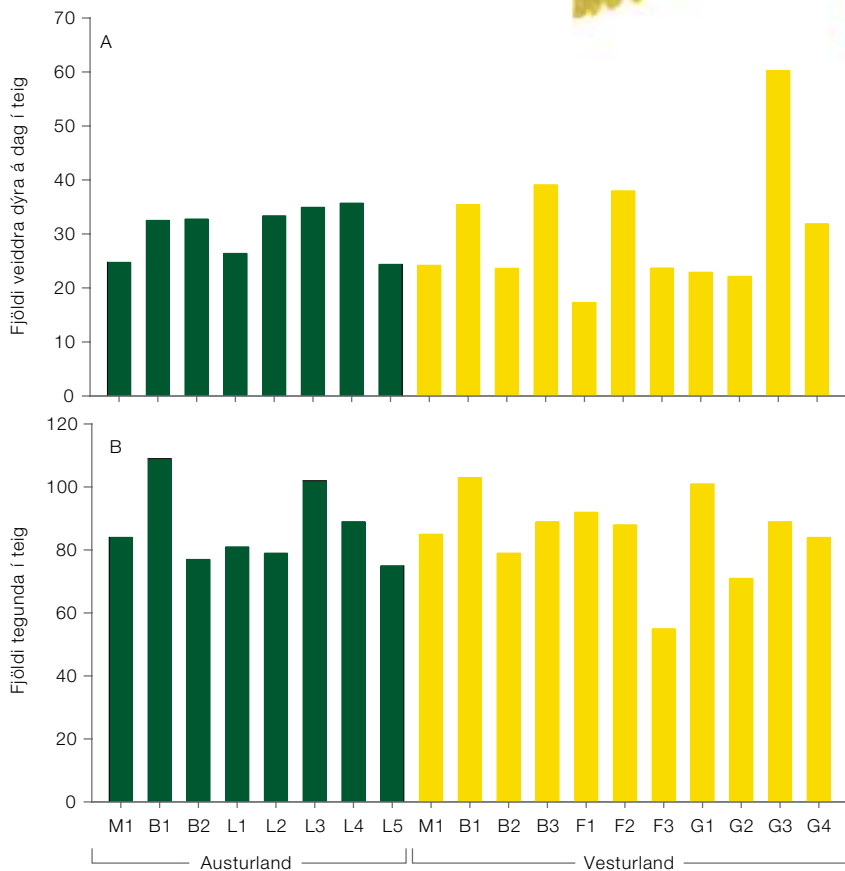
Smádýr á yfirborði og í jarðvegi

Fjöldi tegunda og þéttleiki smádýra á yfirborði er svipaður í mólendi og skógarteigum þó veik tilhneiging sé til aukningar eftir því sem skógur eldist (Mynd 5)⁵. Hins vegar verða talsverðar breytingar á tegundasamsetningu þegar skógur vex upp og einungis fáar tegundir fundust voru sameiginlegar öllum gróðurlendum. Enn fremur er munur á tegundasamsetningu smádýra á yfirborði milli Austur- og Vesturlands.

Ekki var neinn munur á fjölda tegunda eða tegundasamsetningu mordýra milli teiga á Austurlandi. Þéttleiki jarðvegsdýra var mestur í ungum skógum, en minni bæði í mólendi og í eldri skógum⁶. Þéttleiki smádýra var hins vegar mun meiri á Vesturlandi og þar jók skógrækt bæði fjölda dýra og fjölda tegunda. Hægt er að lesa frekar um þær niðurstöður annars staðar í ársskýrslunni.

Fleiri ánamaðkar og ánamaðkategundir fundust á Vesturlandi en Austurlandi, sem má líklega rekja til annarra veðurskilyrða á Vesturlandi⁷. Á báðum rannsóknasvæðum var tilhneiging til fækkunar ánamaðka og minnkunar lífmassa með vaxandi aldri barrskóga, einkum í barrskógum á Vesturlandi. Þessi tilhneiging var þó ekki alls staðar jafn sterk og ánamaðkar virðast dafna vel í gömlum lerkiskógarteigum á Austurlandi.

Mynd 4. Fjöldi sveppa í hverjum rannsóknateig, skipt í helstu lífstílsgerðir (Gögn: Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir, NÍ)



Mynd 5. Fjöldi veiddra dýra á dag (A) og fjöldi skordýrategunda á yfirborði (B) í rannsóknateigum á Austur- og Vesturlandi. (Gögn: Erling Ólafsson og María Ingimarsdóttir, NÍ).

Guðmundur Halldórsson, Guðríður G. Eyjolfssdóttir, Kristinn H. Skarphedinsson, María Ingimarsdóttir og Ólafur K. Nielsen, 2007. ICEWOODS: Age-related dynamics in biodiversity and carbon cycling of Icelandic woodlands. Experimental design and site description. *TemaNord* 507: 105-112.

²Bjarni D. Sigurdsson, Borgþór Magnússon, Ásrún Elmarsdóttir og Brynhildur Bjarnadóttir, 2005. Biomass and composition of understory vegetation and the forest floor carbon stock across Siberian larch and mountain birch chronosequences in Iceland. *Annals of Forest Science* 62: 881-888.

Brynhildur Bjarnadóttir, Bjarni D. Sigurdsson og Anders Lindroth, 2007. Estimate of annual carbon balance of a young Siberian larch (*Larix sibirica*) plantation in Iceland. *Tellus B* 59(5): 891-899.

Eva Ritter, 2007. Carbon, nitrogen and phosphorus in volcanic soils following afforestation with native birch (*Betula pubescens*) and introduced larch (*Larix sibirica*) in Iceland. *Plant and Soil* 295(1-2): 239-251.

Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Bjarni D. Sigurdsson (ritstj.), 2008. AFFORNORD: Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development. Nord (in press).

³Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon, 2007. ICEWOODS: Changes in ground vegetation following afforestation. *TemaNord* 507: 97-104.

⁴Guðríður G. Eyjolfssdóttir, 2007. ICEWOODS: Fungi in larch and birch woodlands of different age in Eastern Iceland. *TemaNord* 507: 113-118.

⁵Erling Ólafsson og María Ingimarsdóttir, 2007. ICEWOODS: Changes in communities of ground living invertebrates following afforestation. *TemaNord* 507: 171-176.

⁶Guðmundur Halldórsson og Edda S. Oddsdóttir, 2007. ICEWOODS: The effects of afforestation on abundance of soil fauna in Iceland. *TemaNord* 507: 147-152.

Bjarni E. Guðleifsson, 2007. ICEWOODS: Earthworms in Icelandic forest soils. *TemaNord* 507: 127-132.

⁸Ólafur K. Nielsen, 2003. SKÓGVIST: Mófuglar og skógarfuglar á Héraði 2002. Skýrslur Náttúrufræðistofnunar Íslands. NÍ-03010, 21 bls.

Fuglar

Þegar skoðaðar eru niðurstöður birtra fuglarannsóknna á Austurlandi^⁹ sést að tegundafjöldi fugla var svipaður í skógarteigum og mólendi. Hins vegar jókst þéttleiki fugla við skógrækt og í birkiskógum, var 600-700 pör á ferkílómetra í lerki og birkiskógum en 200 pör á ferkílómetra í mólendi. Tvær tegundir, hrossagaukur og þúfuttlingur, spönnuðu öll búsvæðin en að öðru leyti var tegundasamsetning mjög ólík milli mólendis og skógarteiga (Mynd 6). Fuglategundir eins og heiðlóa, spói, stelkur og jaðraka finnast eingöngu í mólendi, en skógarþrústur, auðnutittlingur, glókollur og músarrindill nema land í skóglendi.

Samantekt

Út frá þessum niðurstöðum er ljóst að ræktun skóga hefur ólík áhrif á mismunandi hópa lífvera. Tegundum fækkaði í ákveðnum hópum en fjölgaði í öðrum. Til dæmis fækkaði plöntutegundum eftir því sem skógurinn óx upp á meðan fjöldi sveppa og jarðvegsdýra jókst og

tegundafjöldi fugla og smádýra á yfirborði breyttist lítið. Þegar tegundafjöldi allra lífveruhópanna var borinn saman þá kom í ljós að heildarfjöldi lífvera (líffræðilegur fjölbreytileiki) var svipaður í mólendi, birkiskógum og barrskógum.

Það var athyglisvert að hægt virðist að stjórna fjölbreytileika botngróðurs barrskóga með því að takmarka þéttleika þeirra með við gróðursetningu eða með reglulegum grisjunum.

Þegar lítið er á breytingar á tegundasamsetningu í stað tegundafjölda, þá kom í ljós að verulegar breytingar áttu sér í flestum flokkum lífvera þegar skógur óx upp á skóglausu landi. Tegundir sem einkenna mólendi finnast sjaldan í skóglendi, hvort sem um er að ræða birkiskóga eða barrskóga. Það er því mikilvægt að taka tillit til þess þegar skógrækt er skipulögð.

Heimildir

¹Ásrún Elmarsdóttir, Bjarni D. Sigurdsson, Borgþór Magnússon, Bjarni E. Guðleifsson, Edda S. Oddsdóttir, Erling Ólafsson,

Tíðni og tegundasamsetning mordýra (Collembola) í misgömlum skógarreitum í Skorradal

Edda Sigurdís Oddsdóttir, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá, Arne Fjellberg, Entomological Research, Tjome, Noregi og Guðmundur Halldórsson, Landgræðsla ríkisins

Inngangur

Áhrif skógræktar á tegundafjölbreytni jarðvegslífs hafa verið lítið rannsökuð hérlendis. Úlfur Óskarsson (1984) skoðaði framvindu gróðurs, jarðvegs og jarðvegisdýra í ungum lerkiskógi í nágrenni Hallormsstaðar og Edda S. Oddsdóttir (2002) bar saman þéttleika jarðvegisdýra í mismunandi uppgræðslum, þ.m.t. birkireitum. Aðrar rannsóknir á jarðvegisdýrum eru einkum í tengslum við mat á áhrifum uppgræðslu (Hólfríður Sigurðardóttir, 1991), áhrifum sinubruna (Árni Davíðsson, 1996, Guðmundur Halldórsson, 1996) og svo hefur jarðvegsfána í nokkrum gróðurlendum verið borin saman (Jóhannes Sigvaldason, 1973, Helgi Hallgrímsson og Jóhannes Sigvaldason, 1974, Helgi Hallgrímsson, 1975).

Á vegum verkefnanna SKÓGVIST og AF-FORNORD voru áhrif skógræktar á þéttleika og tegundafjölbreytni mordýra rannsökuð á tveimur stöðum á landinu, austur á Héraði og í Skorradal. Hér verður greint frá niðurstöðum rannsókna í Skorradal.

Rannsóknasvæði og aðferðir

Þéttleiki og tegundafjölbreytni mordýra var rannsakaður í 2 birkiteigum, 3 greniteigum, 2 furuteigum og beittu mólendi sem var viðmiðunarsvæði (1. tafla).

Innan hvers mæliteigs voru lagðir út 5 rannsóknareitir (50x2 m). Jarðvegssýni (5 cm í þvermál og 5 cm djúp) voru tekin með jarðvegsbor 9. júní, 27. júlí og 8. september 2005. Tvö sýni voru tekin úr hverjum reit. Jarðvegisdýr voru flæmd úr sýnunum í MacFayden jarðvegisdýraflæmi og mordýr greind til tegunda.

Niðurstöður og umræður

Þéttleiki

Flest dýr fundust í sýnatöku 8. september og var munurinn milli sýnatökudaga marktækur ($F=13,5$, $p<0,001$). Enn fremur var marktækur munur á þéttleika mordýra eftir mæliteigum í júní ($F=4,7$, $p=0,001$) og september ($F=4,0$, $p=0,003$) en ekki í júlí ($F=2,3$, $p=0,050$). Í öllum þremur sýnatökum voru flest dýr í elstu greniteignum (G-3 og G-4) og friðaða birkiteignum í Vatnshornsskógi (B-3). Þéttleikinn var minnstur í mólendi (M-1) og furuteigum (F-1 og F-3). (mynd 2).

Tegundafjöldi

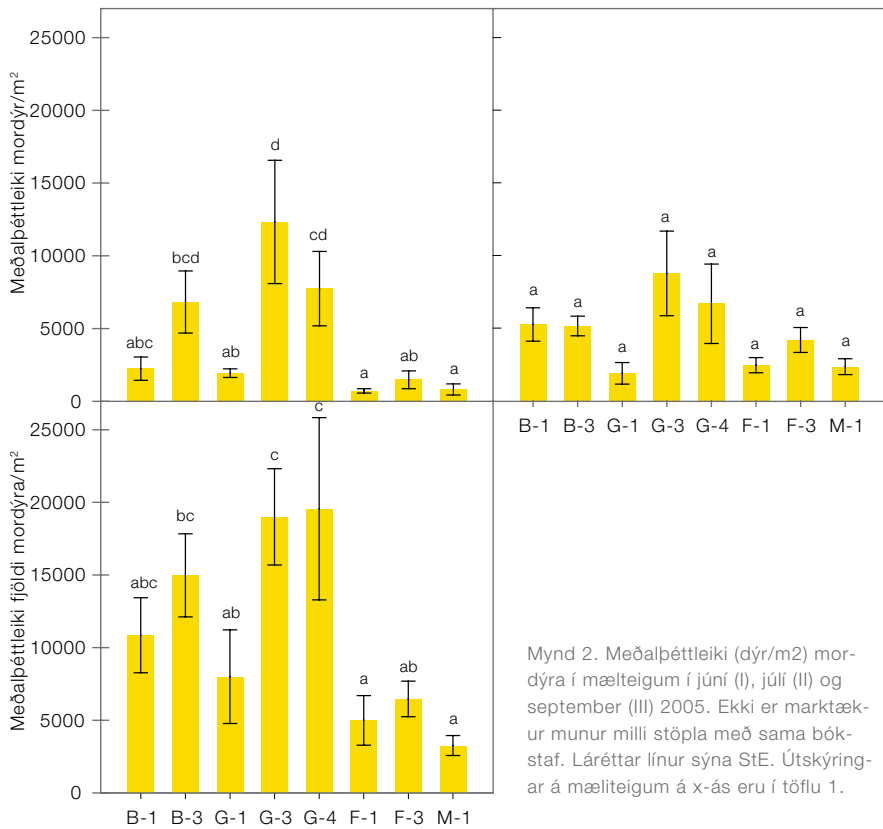
Þegar öllum gögnum var slegið saman

var marktækur munur á fjölda mordýrategunda eftir mæliteigum ($F=17,5$, $p>0,001$) (mynd 3). Flestar tegundir fundust í ógrísaða greniteignum (G3) og fleiri tegundir fundust í eldri skógar-teigum en þeim yngri. Ekki var marktækur munur á fjölda tegunda sem fundust í mólendi og yngri greni- og furuskógum.

Greinilegt er að eftir því sem greniskógar þéttast og meira fellur til af lífrænum leifum, eykst þéttleiki (mynd 2) og tegundafjöldi mordýra í jarðvegi (mynd 3). Svipuð þróun virðist vera í furulundum þótt þar mældust ekki marktæk áhrif. Munurinn á þéttleika mordýra í birkiskógunum tveimur (B-1 og B-3) tengist væntanlega ekki aldri, þar sem hvorutveggja eru gamlir skógar. Hins vegar er B-1 beittur kjarrskógur en beit hefur verið mjög lítil í B-3 frá 1964 og algerlega friðaður frá 2004. Því er ekki ólíklegt að þarna séu um beitaráhrif að ræða. Í heildina er þó í raun um sama hlutinn að ræða. Bæði friðun og aukinn aldur skóga leiða til þess að meira verður um lífrænar leifar sem mordýrin lifa á og því fjölga þeim. Þar af leiðandi er þéttleiki mordýra svipaður í mólendi, ungskógum og beittum birkiskógum. Niðurstöður Arne Fjellberg ofl. (2007) á þéttleika og fjölda mordýra

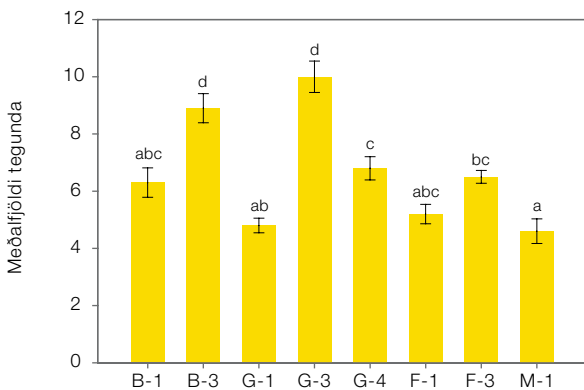
1. tafla Mæliteigar í Skorradal og gróðursetningar- eða friðunarár

Teigur	Gróður	Gróðursetningarár/ *friðað f. beit	Lýsing á svæði
M-1	Mói		Beitt mólendi í landi Háafells.
B-1	Birki		Beittur kjarrskógur í landi Háafells
B-2	Birki	*2004	Gamall og ógrísaður skógur í Vatnshorni. Lítil beit frá 1964
G-1	Greni	1995	Ungur, opinn sitkagreniskógur í landi Fitja
G-3	Greni	1960-1961	Ógrísaður, lokaður sitkagreniskógur á Stálpastöðum
G-4	Greni	1961	Grisjaður, lokaður sitkagreniskógur á Stálpastöðum
F-1	Fura	1990	Ungur, hálfopinn stafafuruskógur í landi Fitja
F-3	Fura	1958-1959	Uppkvistaður en ógrísaður stafafuruskógur á Stálpastöðum



Mynd 2. Meðalpéttleiki (dýr/m²) mordýra í mælteigum í júní (I), júlí (II) og september (III) 2005. Ekki er marktækur munur milli stöpla með sama bókstaf. Láréttar línur sýna StE. Útskýringar á mælteigum á x-ás eru í töflu 1.

Mynd 3. Meðalfjöldi mordýrategunda í mælteigum og öllum sýnatökum. Ekki er marktækur munur milli stöpla með sama bókstaf. Láréttar línur sýna StE. Útskýringar á mælteigum á x-ás eru í töflu 1.



í norskum birki-, furu- og greniskógum sýna að ræktun barrtrjáa á birkisvæði eykur péttleika örflítið en dregur lítillega úr heildarfjölda tegunda. Hins vegar verður mikil breyting í tegundasamsetningu í Noregi þar sem fjöldi tegunda á birkisvæði hverfa og öðrum fækkar (Arne Fjellberg ofl. 2007). Þrátt fyrir að munur virðist vera á fjölda mordýrategunda milli misgamalla skógarteiga og viðmiðunarsvæðis í Skorradal, voru þrjár tegundir sem voru einkennandi fyrir alla teigana. Þær voru *Parisotoma notabilis*, *Folsomia manolachei* og *Protaphorura pseudovanderdrifti* (mynd 4). Þessar þrjár tegundir voru þrjár algengustu tegundirnar í öllum skógarteigum, nema í grisjaða sitkagreniteignum (G-4) og í elsta furuteignum (F-3). Ekki virðist því vera afgerandi munur á tegundasamsetningu mismunandi skógarteiga og því ekki ólíklegt að þær tegundir sem finnast í greni- og furuskógum eigi uppruna sinn í birkiskógum eða mólendi. Hér virðast því samfélög jarðvegsmordýra ekki vera sérhæfð að þessum mismunandi vistkerfum, öfugt við það sem gerist í Noregi.

Dreifing mordýra veltur á mörgum þáttum, t.d. raka- hita og sýrustig auk magns og fjölbreytileika sveppaþræða í efsta jarðvegslagi en sveppaþræðir eru ein af næringaruppstöðum mordýra (John N. Klironomos og Bryce Kendrick, 1995). Niðurstöður annarra rannsókna hafa sýnt að sýrustig jarðvegs í Skorradal er mjög hátt og ekki var afgerandi munur milli skógarteiga (Bjarni D. Sigurðsson og Ásrún Elmarsdóttir, 2006). Því er ólíklegt að sýrustig sé ráðandi þáttur í útbreiðslu mordýra. Hins vegar fundust fleiri sveppategundir í eldri og þéttari skógum en yngri skógum og mólendi (Guðríður G. Eyjólfssdóttir,



2007) og skýrir það væntanlega stóran hluta þess aukna þéttleika mordýra sem verður þegar skógurinn eldist. Rannsóknir á mordýrum á svæðum Skógvistarverkefnisins í Skorradal og á Fljótsdalshéraði hefur leitt til þess að fundist hafa um 80 mordýrategundir sem ekki höfðu verið greindar hér- lendis áður. Mordýr og önnur jarðvegs- dýr gegna lykilhlutverki í niðurbroti lífræna leifa í öllum þúrlendisvistkerfum og hafa mikil áhrif á byggingu og frjósemi jarðvegs. Hér er því um nýjar upplýsingar að ræða sem hafa varpað nýju ljósi á mikilvægan þátt íslenskum vistkerfum.

Heimildir

Arne Fjellberg, Per H. Nygaard and Odd E. Stabbetorp (2007). Structural changes in Collembola populations following replanting of birch forest with spruce in North Norway. In Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development (Ritstj. Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Ólafur Eggertsson) TemaNord 2007:508, pp. 119-126.

Árni Davíðsson (1996). The immediate effect of a spring grassburn on the density of the soil mesofauna in a subarctic hummocky mire. University of Iceland, 92.

Bjarni D. Sigurðsson og Ásrún Elmarsdóttir (2006). Áhrif skógrækar á lífríki og jarðveg. In Skógarbók Grænni skóga (Ritstj. Guðmundur Halldórsson) Landbúnaðarháskóli Íslands, pp. 111-115.

Edda S. Oddsdóttir (2002). Áhrif skógræktar og landgræðslu á jarðvegslíf. Háskóli Íslands, 50.

Guðríður G. Eyjólfsdóttir (2007). ICEWO- ODS: Fungi in larch and birch woodlands of different age in Eastern Iceland. In Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development, Vol. 508, (Ritstj. Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Ólafur Eggertsson) TemaNord 2007, pp. 113-118.

Guðmundur Halldórsson (1996). Áhrif sinu- bruna á vistkerfi framræstrar mýrar. Búvísindi, 10, 241-251.

Helgi Hallgrímsson. (1975) Um lífið í jarð- veginum IV. Smádyralíf jarðvegsins í ýmsum gróðurlendum. Ársrit Ræktunarfélags Norð- urlands, 72, 28-44.

Helgi Hallgrímsson og Jóhannes Sigvalds- son (1974). Um lífið í jarðveginum III. Athuganir á rannsóknarreitum á Víkurbakka við Eyjafjörð, sumarið 1969. Ársrit Ræktunarfélags Norðurlands, 71, 36-55.

Hólmfríður Sigurðardóttir (1991). Athuganir á stökkmor (Collembola) í uppgræðslusvæð- um á virkjunarsvæði Blöndu á Auðkúluheiði. In Uppgræðsla á Auðkúluheiði og Eyvind- arstaðaheiði 1981-1989, Vol. 151, (Ed. Þor- steinsson, I.) Rannsóknastofnun landbún- aðarins, Reykjavík, pp. 77-87.

John N. Klironomos og Bryce Kendrick (1995). Relationships among microarthro- pods, fungi and their environment. Plant and Soil, 170, 183-197.

Jóhannes Sigvaldason (1973). Um lífið í jarðveginum. Ársrit Ræktunarfélags Norð- urlands, 70.

Úlfur Óskarsson (1984). Framvinda gróðurs, jarðvegs og jarðvegsdýra í ungum lerkiskógi í nágrenni Hallormsstaðar. Ársrit Skógrækt- arfélags Íslands 1984, 32-44.

Mynd 4. *P. pseudovanderdrifti* (I), *P. notabilis* (II) og *F. manolachei* (III) voru algengustu tegundirnar sem fundust í Skorradal (myndir Arne Fjellberg).



AFFORNORD

áhrif nýskógræktar á vistkerfi, landslag og byggðapróun

Edda Sigurdís Oddsdóttir
Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins
á Mógilsá

Verkefnið AFFORNORD er samnorrænt verkefni, styrkt af Norrænu ráðherra-nefndinni og var þemaverkefni Íslands á formannsári þess í Norrænu ráðherra-nefndinni 2004. Þátttakendur í verkefninu komu frá öllum Norðurlöndunum, nema Finnlandi, en fulltrúar Íslands voru frá Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá, Landbúnaðarháskóla Íslands og Náttúrufræðistofnun Íslands.

Markmið AFFORNORD verkefnisins var þrjúþætt:

1. Að tengja saman niðurstöður rannsóknaverkefna á Norðurlöndunum til að fá heilsteypa mynd af áhrifum nýskógræktar. Þetta er nauðsynlegt því háþyrðing er einnar breytur, t.d. viðarframlaiðni, getur haft neikvæð áhrif á aðrar breytur, t.d. líffræðilega fjölbreytni og/eða landslag.

2. Að standa að sameiginlegum rannsóknnum. Þrátt fyrir margar rannsóknir á skógvistkerfum á Norðurlöndunum, eru ákveðin göt í þekkingu okkar. Áhrif nýskógræktar á jarðvegsdýr er rannsóknasvið sem ekki hefur verið sinnt mikið, jafnvel þó það geti gefið mikilvægar upplýsingar um breytingarnar á líffræðilegum fjölbreytileika. Því var ákveðið að leggja sérstaka áherslu á fjölbreytileika eins jarðvegsdýrahóps, mordýra (Collembola). Skipulagðar voru rannsóknir á Íslandi, Færeyjum, Noregi og Danmörku þar sem áhrif nýskógræktar á mordýr voru rannsökuð. Niðurstöður hluta þeirra rannsókna hafa nú þegar verið birtar (Arne Fjellberg ofl. 2007, Guðmundur Halldórsson og Edda S. Oddsdóttir 2007, Edda S. Oddsdóttir ofl. 2008).



3. Að miðla þekkingu með námskeiðum, vinnufundum og ráðstefnu. Árið 2005 var haldin alþjóðleg ráðstefna á vegum verkefnisins í Reykholti um áhrif nýskógræktar á vistkerfi, landslag og byggðapróun. Á ráðstefnunni voru tæplega 100 þátttakendur frá 15 löndum. Auk ráðstefnunnar hefur verkefnið staðið fyrir námskeiðum fyrir doktorsnema og nokkrum vinnufundum. Verkefnið hefur einnig verið kynnt á öðrum vettvangi, m.a. á Fræðabingi Landbúnaðarins.

Helstu niðurstöður verkefnisins

Eins og vænta mátti kom berlega í ljós að breytingar sem verða í kjölfar nýskógræktar eru miklar og oft mismunandi eftir aðstæðum og/eða viðhorfi þess sem dæmir. Því getur verið varhugavert að alhæfa um áhrif nýskóg-

Þátttakendur í Affornord ráðstefnunni skoðu sig um á Kaldadal. Talið er að Kaldidalur hafi verið algróinn fram á 14.öld og að skógur hafi vaxið að minnsta kosti upp að Biskupsbrekkum (mynd: Ingimundur Stefánsson).



ræktar. Þó eru ákveðnar meginniðurstöður sem eru í höfuðdráttum hafnar yfir slíkan vafa:

- Skipulagning og umhirða eru mikilvægur þáttur í áhrifum nýskógræktar á líffræðilegan fjölbreytileika, landslag, heilsu manna og byggðaþróun.
- Tilgangur nýskógræktarinnar verður því að liggja fyrir strax á undirbúningsstigi. Einnig er mikilvægt að gera sér strax grein fyrir að ákveðnir árekstrar geta verið milli skóga sem hugsaðir eru til viðarframleiðslu og þeirra sem aðallega eru hugsaðir til annarra nota, svo sem útivist, endurheimt vistkerfa eða kolefnisbindingar.
- Mikilvægt er að taka tillit til landslags, jarðmyndana og menningararfs

sem einkenna hvern stað við skipulagningu nýskógræktar. Þar þarf að vernda svæði með náttúrumyndum, tegundum eða fornminjum sem eru mikilvæg hvort heldur á lands- eða heimsvísu.

- Þar sem ræktaður er skógur á opnu landi, t.d. mólendi, verður mikil breyting á lífríki. Tegundasamsetning breytist og innan vissra hópa lífvera, t.d. plantna verður rýrnun á tegundafjölda, á meðan aukning verður í öðrum hópum, t.d. sveppum og mordýrum í jarðvegi. Í íslensku rannsóknunum varð engin afgerandi breyting á tegundafjölda með skógrækt, þegar allir lífveruhópar voru skoðaðir en tegundasamsetning breyttist mikið í öllum hópum.
- Reynslan hér á landi og annarsstaðar hefur sýnt að nýskógræktarverkefni hafa

jákvæð áhrif á byggðaþróun á meðan að verið er að koma skóginum á legg. Það þarf hinsvegar að tryggja að skógurinn nýtist einnig samfélaginu til framtíðar. Á svæðum þar sem skógarnýting er ekki hluti af menningu samfélagsins er nauðsynlegt að kenna íbúum að nýta þessa nýju auðlind. Nágrannar okkar hafa ítrekað bent á verkefnið „Grænni skógar“, sem eitthvað sem þeir óskuðu að þeir hefðu gert hjá sér á sínum tíma.

- Góð umhirða skóga er mikilvæg til að viðhalda upphafsmarkmiðum nýskógræktar eða til að laga þá að nýjum markmiðum. Þannig getur grisjun gert skóginn aðgengilegri og meira aðlaðandi, bæði fyrir menn og aðrar lífverur. Flestir skógareigendur fá meginhluta tekna af viðarframleiðslu og það hefur verið aðal hvatinn til góðrar skógarumhirðu. Aðrir þættir, t.d. kolefnisbinding og útivist, geta einnig gefið skógareigendum arð og til að hámarka hann þarf að miða skógarumhirðu við þær þarfir. Þá má ekki gleyma því að vaxandi hluti skógareigenda kemur úr þéttbýli. Þessi hópur hefur gjarnan aðrar hugmyndir um nýttar af skóginum og landinu en gamalgrónir bændur.

Leiðin fram á við

Það leikur enginn vafi á því að nýskógrækt hefur bæði jákvæð og neikvæð áhrif á vistkerfi, landslag og byggðaþróun. Engin landnóttun, hvort sem það er skógrækt eða önnur notkun, getur mætt öllum umhverfismarkmið-

Skógur og skógarnýttjar eru sífellt að breytast og jafnframt því hlutverk skóga í byggðaþróun. Á Norðurlöndunum eru skógar ekki eingöngu hugsaðir sem tekjulind, heldur einnig sem hluti af umhverfi og lífsstíl. Hér má sjá Eivöru Pálsdóttur halda tónleika í Hallormsstaða-skógi (mynd Jón Geir Pétursson).





um á sama tíma. Neikvæð áhrif eru óhjákvæmileg, jafnvel þótt vandað sé til verks. Ætíð verður að meta hvort vegi meira, varðveisla þeirra vistkerfa og landslags sem nú er eða þörfin fyrir umhverfi sem skapar vinnu og gagnast þannig þjóðfélaginu.

Þá er einnig mikilvægt að hafa í huga að menn hafa almennt hneigð til þess að vera á móti miklum og snöggum breytingum. Því mun nýskógrækt, jafnvel á svæðum þar sem engin tré eru fyrir, alltaf verða neikvæð og til skaða í huga sumra. Besta leiðin til að tryggja að hagsmunir og sjónarmið sem flestra nái fram að ganga er að markmið skógræktar séu ljós, samráð við hagsmunaaðila virkt og styrkja skipulagningu nýskógræktar og taka þar strax tillit til fjölbættra áhrifa hennar í vinnu framkvæmdaðila.

Lokaafurð verkefnisins er bókinn „AFFORNORD – effects of afforestation on ecosystem, landscape and rural development“ þar sem dregin eru saman áhrif nýskógræktar á vistkerfi, landslag og byggðapróun, byggt á upplýsingum sem fengist hafa í verkefninu. Að auki kom út veglegt ráðstefnurit í kjölfar ráðstefnunnar sem haldin var 2005, „Effects of Afforestation on Ecosystems, Landscape and rural development. Proceedings of the AFFORNORD conference, Reykholt, Iceland June 19-22 2005“. Báðar bækurnar voru gefnar út af Norrænu ráðherranefndinni og er hægt að panta þær á heimasíðu ráðherranefndarinnar (www.norden.org).



Heimildir

Auður Sveinsdóttir. (2007) Áhrif nýskógræktar á landslag Fræðarþing landbúnaðarins 2007, 151-159.

Arne Fjellberg, Per H. Nygaard og Odd E. Stabbetorp. (2007) Structural changes in Collembola populations following replanting of birch forest with spruce in North Norway Í Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development (Ritstj. Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Ólafur Eggertsson.) TemaNord 2007:508, 119-126.

Edda S. Oddsdóttir, Arne Fjellberg, Ásrún Elmarsdóttir og Guðmundur Halldórsson. (2008) Áhrif skógræktar með mismunandi trjátegundum á tíðni og fjölbreytileika mordýra (Collembola). Fræðarþing landbúnaðarins 2008.

Guðmundur Halldórsson og Edda S. Oddsdóttir. (2007) ICEWOODS: The effects of afforestation on abundance of soil fauna in Iceland. Í Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development, Vol. 508, (Ritstj. Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Ólafur Eggertsson) TemaNord 2007, pp. 147-152.

Við skógrækt er nauðsynlegt að taka tillit til fornleifa og sérstakra náttúruperla. Á myndinni sést hvernig gróðursett hefur verið í kringum gamlar fjárhúsatóftir (mynd Þröstur Eysteinnsson)



Skaðvaldar í skógi árið 2007

Halldór Sverrisson og Edda Sigurdís Oddsdóttir

Á síðustu árum hefur trjáskaðvöldum hér á landi fjölgað hratt og varla líður svo ár að nýjir sjúkdómar eða meindýr uppgötvist ekki. Þegar nýjir 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 áratuginn 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 nýkomnum skaðvöldum frá byrjun og kynnast hegðun þeirra við hérlendar aðstæður. Auk þess er mikilvægt að fylgjast með breyttri hegðun eldri skaðvalda í hlýnandi veðurfari.

Sérfræðingar á Mógilsá hafa nokkrum sinnum farið í sérstakar ferðir til þess að kortleggja skaðsemi og útbreiðslu skaðvalda á landinu. Æskilegt væri að gera slíka úttekt á hverju ári. Á árinu 2007 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. Skemmst er frá því að segja að sumarið 2007 var ár skordýranna en mun minna bar á sjúkdómum í trjám. Hér á eftir verður gerð grein fyrir nokkrum sjúkdómum og skordýrum sem valdið geta skaða í skógrækt. Einkum verður fjallað um nýlegar skordýraplágur.

Ryðsveppir

Fyrri helmingur sumarsins var þurr og gerði það sveppasjúkdómum erfitt fyrir.

Asparryð var því með minnsta móti á Suðurlandi. Á Kirkjubæjarklaustri er það þó árvisst og eins víða í uppsveitum á Suðurlandi. Lítið bar á gljávíðiryði, en víðiryð á heggstaðavíði var áberandi víða á höfuðborgarsvæðinu og á Suðurlandi. Ekki var gerð nein athugun á lerkibarrfelli, sem verið hefur áberandi víða sunnanlands á undanföllum árum. Ætla má þó að vegna þurrka hafi þessi sjúkdómur ekki náð sér verulega á skrið. Sama er að segja um greniryð, sem þarf langvarandi vætutíð um mitt sumar til þess að smita nýjar nálar.

Átusveppir

Í því góða árferði sem ríkt hefur síðustu ár eiga átusveppir líklega erfitt uppdráttar. Þó heldur furubíkarinn (Gremmeniella) áfram að drepa bergfurur og broddfurur á vestanverðu landinu. Sveppurinn virðist einnig vera að fara illa með broddfureit í Jórvík í Breiðdal. Áta á brekkuvíði og gulvíði (Godronia fuliginea) virðist vera vaxandi vandamál ef marka má fjölda tilfella sem koma inn á borð Mógilsármanna með einum eða öðrum hætti.

Asparglytta

Nýr skaðvaldur á ösp og víði er bjalla sem hlotið hefur heitið asparglytta (eldra heiti smjörbubbi) á íslensku. Vísindaheitið er Phratora vitellinae. Bjöllunnar varð fyrst vart á Mógilsá vorið 2005. Það hafa því verið hæg heimatökin fyrir sérfræðinga á staðnum að fylgjast með hegðun og skaðsemi bjöllunnar og lifu hennar. Eftir reynslu tveggja sumra virðist mega fullyrða að hér er kominn alvarlegur skaðvaldur á víðju, gulvíði og fleiri víðitegundum, sem og á ösp. Einkum virðist kvikindið fara

Átusveppurinn Godronia fuliginea á brekkuvíði





illa með blæðsp 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.

Asparglyttan er af ættinni Chrysomelidae eða laufbjallnaætt. Af þeirri ætt eru margir skaðvaldar á plöntum, en þekktasti skaðvaldurinn er líklega kartöflubjallan. Asparglyttan þessi er vel þekkt frá meginlandi Evrópu og Bretlandseyjum þar sem hún veldur talsverðu tjóni í víði- og asparrækt. Mikill munur er þó á skaðsemi eftir tegundum og klónum trjáa. Svo virðist sem tré og runnar með mikið innihald af salicylsýru, sem mætti kalla víðisýru, séu eftirsóttastir til átu. Bjallan sækist eftir að verpa eggjum sínum á plöntur sem innihalda mikið magn af salicylsýru. Þegar lirfurnar éta blöðin safna þær sýrunni í sig og umbreyta henni í salicylaldehyð sem spýtt er úr kirtlum á baki og hálsi. Þetta fælir frá smærri rándýr og ef til vill einnig fugla. Ef hýsilplantan inniheldur lítið af efninu getur lirfan ekki framleitt nóg af varnarefninu og er því fremur étin af rándýrum. Þar sem mikill munur getur verið á milli einstakra klóna af víði og ösp, verða ólíkir klónar misjafnlega illa úti af völdum asparglyttu. Í gulvíðisafni á Mógilsá sést þessi munur greinilega. Einnig er munur á milli tegunda hvað þetta varðar, t.d. er gljávíðir almennt ríkur af salicylsýru en gulvíðir hefur fremur lágan styrk af efninu.



Asparglytta

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. Sumarið 2007 var reynt að fylgjast með útbreiðslu bjöllumnar út frá Esjuhlíðum. Bjöllumnar eru fleygar og gætu því dreifst hratt út á suðvesturhorninu. Fjarlægasti fundarstaðurinn sem höfundum er kunnugt um, er við Gullinbrú í Grafarvogi, en bjallan fannst á nokkrum stöðum á milli Grafarvogs og Mógilsár. Ætla má því að skaðvaldurinn nái til höfuðborgarsvæðisins alls á næsta ári, þótt ekki verði strax um mikið tjón að ræða, þar sem það tekur dýrið einhvern tíma að byggja upp stofn af skaðvænlegri stærð.



Skemmdir eftir birkismugu

Það verður fróðlegt að fylgjast með framgangi þessa skaðvalds á næstu



Asparglyttulirfur á laufblaði



Ertuyglulirfa á alaskaösp

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 alaskaöspina 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.

Birkismuga

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 laufblaðanna snemma sumars og klekjast þau út í blaðholdinu, sem lirfurnar síðan nærast á. Þegar lirfan er fullvaxin púpar hún sig í jörðu og býður næsta vors. Birkismugan er orðin útbreidd um allan efri hluta Ölfuss og hefur valdið garðplöntuframleiðendum á svæðinu erfiðleikum. Að sögn vinnur þó perimetrín sæmlega á henni.

Óf 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 að skemmdunum.

Ertuygla

Ertuygla (*Melanchra pisi*) er ekki nýtt meindýr á Íslandi. Fiðrildategund þessi hefur samt ekki verið þekkt sem neinn sérstakur skaðvaldur fyrr en á síðustu árum. Hlýrri sumur hafa hentað henni vel og hefur hún fjölgað sér gífurlega í lúpínubreiðum á Suðurlandi. Útbreiðslu-svæði tegundarinnar hefur líka stækkað. Lirfan er stór og gráðug og getur lagt sér margar tegundir plantna til munns.

Af trjátegundum hefur hún einkum lagst á ösp og ungar greniplöntur í lúpínu-breiðum. Lirfan er á ferli síðsumars og er því skaðinn sennilega minni en ef hún væri fyrr á ferðinni. Varla leikur samt vafi á að hún getur dregið úr vexti aspar, vegna þess að oft aflaufgar hún ung tré algjörlega eftir miðjan ágúst. Ekki er vitað hversu hátt lirfan klifrar en ólíklegt er að lirfan fari hátt upp í stór tré.

Sitkalús (grenilús)

Lítið bar á grenilús á árinu, en hins vegar blasa skemmdir af hennar völdum ennþá við á höfuðborgarsvæðinu síðan haustið 2006. Svo virðist sem fjöldi bruma hafi kalið og greinar drepist í kjölfar plágunnar. Skemmdir eru þó að langmestu leyti bundnar við mjótt belti við ströndina, en sjást vart í Heiðmörk eða á öðrum svæðum sem liggja fjarri sjó.

Að lokum

Hér hefur verið stiklað á stóru í skaðvaldaannál ársins 2007. Yfirlit þetta er langt frá því að vera tæmandi. Eins og vikið er að 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 landslutum og staðbundnum aðstæðum. Þessa þætti þurfum við því að þekkja betur en við gerum nú.



Kolefnisbinding – bókhald og rannsóknir

Brynhildur Bjarnadóttir og Arnór Snorrason, Rannsóknarstöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá og Bjarni D. Sigurðsson, Landbúnaðarháskóla Íslands, Hvanneyri

Með gildistöku Kyoto-sáttmálans varð kolefnisbinding með skógrækt órjúfannlegur hluti af kolefnisbókhaldi Íslands. Í kjölfarið hefur mikil umræða átt sér stað um kolefnisbindingu með nýskógrækt. Skógræktarfélag Íslands hefur nú þegar markaðssett kolefnisbindingu í verk-efninu Kolviði, þar sem fyrirtækjum og almenningi er boðið að kolefnisjafna útblástur bifreiða sinna með stuðningi við skógræktarverkefni.

Mat á kolefnisbindingu skóglenda

Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins hefur safnað gögnum og lagt til upplýsingar um kolefnisbókhald skóglenda á Íslandi. Þessi vinna hefur átt sér stað allt frá því seint á tíunda áratug síðustu aldar. Til að byrja með varð að fara mjög einfalda leið í að meta flatarmál og kolefnisforða ræktaðra skóga, þar sem engar landsþekjandi úttektir höfðu farið fram. Árleg aukning á flatarmáli skóglenda var áætluð út frá nokkuð áreiðanlegum tölum um gróðursettar skógarplöntur á hverju ári. Lagðar voru til grundvallar vissar forsendur um afföll gróðursetninga og þéttleika (Bjarni D. Sigurðsson & Arnór Snorrason 2000,

Arnór Snorrason & Bjarni Þór Kjartansson 2004). Þessar flatarmálstölur voru síðan margfaldaðar með bindistuðli. Aðeins var notaður einn bindistuðull kolefnis fyrir öll svæði, allar trjátegundir og öll aldursskeið skóga (oftast 4,4 t CO₂/ha á ári). Þessi stuðull var ákvarðaður með hliðsjón af mælingum á kolefnisbindingu 16-54 ára skóga sem gerðar höfðu verið hér á landi (Arnór Snorrason o.fl. 2002).

Það varð því fljótt ljóst að bæta þurfti söfnun upplýsinga um skógrækt á landsvísu, meðal annars til að geta staðið skil á traustum upplýsingum til Loftslagssamnings Sameinuðu þjóðanna (UNFCCC) og Matvælastofnunar Sameinuðu þjóðanna (FAO), sem halda



utan um tölfræðilegar upplýsingar um kolefnisbindingu (UNFCCC) og útbreiðslu skóga og skógrækt heimsins (FAO).

Íslensk skógarúttekt (ÍSÚ)

Verkefninu Íslenskri skógarúttekt (ÍSÚ) var hleypt af stokkunum haustið 2001 á vegum Rannsóknastöðvar skógræktar ríkisins á Mógilsá. Meginmarkmið verkefnisins er að leggja mat á kolefnisbindingu/losun skóglenda. Fyrstu ár ÍSÚ fóru aðallega í söfnun á gögnum um stærð, lögun og legu skógræktarsvæða í landinu frá upphafi til okkar tíma og er þeirri gagnavinnu nú að mestu lokið.

Kolefnisbinding/losun skóglenda er metin út frá breytingum á kolefnisforða ræktaðra skóga og náttúrulegra birki-skóga. Það er m.a. gert með mælingum á vexti trjána á sérstöku úrtaki. Lagt hefur verið út net punkta yfir allt Ísland. Þar sem punktar falla innan kortlagðra skóglenda eru lagðir út mælifletir og gögnum safnað. Fimm sumur tekur að ljúka mælingum sem gefa ásættanlega nákvæmni, og á hverju ári er ákveðinn fjöldi reita mældur í öllum landshlutum. Á fyrsta 5 ára tímabili landsúttektarinn-

ar er gert ráð fyrir að mæla um 1.000 mælifleti. Reiknaður er út meðaltalsársvöxtur síðastliðinna 5 ára í úttekstum hvers árs og frá dregst losun vegna skógareyðingar og grisjana. Þegar búið er að mæla alla fleti einu sinni verður hringurinn endurtekinn og sömu mælifletir endurmældir. Þá verður hægt að meta bindingu/losun með samanburði við kolefnisforða fyrri mælingar. Í dag er lokið 3 af 5 árum í þessari vinnu. Áreiðanlegt mat á kolefnisbúskapi skóglenda fæst ekki með þeirri nákvæmni sem stefnt er að fyrr en að loknu fyrsta tímabili landsúttektar eða að tæpum tveimur árum liðnum. Þá verður hægt að gefa upp flatarmál og kolefnisforða allra Kyotoskóga og annarra skóga í upphafi fyrsta skuldbindingartímabils Kyotobókunarinnar (2008) með þeim hætti sem krafist er.

Með fyrrnefndu verkefni, ÍSÚ, hafa nú þegar fengist mjög góðar upplýsingar um flatarmál ræktaðra Kyoto-skóga. Þau gögn hafa því verið lögð til grundvallar á síðari árum við mat á áætlaðri árlegri kolefnisbindingu í Kyoto-skógum, en ennþá er stuðst við bindistuðla til að áætla árlega bindingu. Í dag erum

við komin með mun traustara mat á kolefnisbindingu nýskógræktarsvæða en þegar lagt var af stað með slíkt mat í kringum síðustu aldamót.

Rannsóknir á kolefnisbindingu

Töluverðar rannsóknir hafa nú þegar farið fram á kolefnishringrás skógræktarsvæða á Íslandi.

Fyrstu binditölur í skógrækt sem birtust hér á landi voru settar fram árið 1996 af Þorbergi Hjálta Jónssyni og Úlfi Óskarsyni (1996). Þeir áætluðu bindingu út frá mældum rúmmálsvexti ýmissa trjategunda og gáfu sér vissa bindingu í jarðvegi þegar skógur er ræktaður á örfoka landi. Meðalársbinding í þeirra mati var á bilinu 3,3-13,9 t CO₂ ha/ári og var töluvert breytileg milli trjategunda. Árið 2000 birti Ragnhildur Sigurðardóttir (2000) doktorsritgerð sem fjallaði um rannsókn á kolefnisbindingu þriggja trjategunda í Hallormsstaðaskógi. Þar kom meðal annars fram að kolefnisbinding í 65 ára sjálfsáðum birkiskógi nam um 2,4 t CO₂/ha á ári (Ragnhildur Sigurðardóttir, 2000). Fyrstu rauntíma-mælingar og hermílikanaútreikningar á kolefnisbindingu fóru fram í ungum asparskógi í Gunnarsholti árin 1994-1997. Þar reyndist hver hektari af skógi binda um 3,7 t af CO₂ á ári (Bjarni D. Sigurdsson 2001).

Á árunum 1998-2000 stóð ríkisstjórn Íslands fyrir átaksverkefni þar sem auka átti bindingu kolefnis með skógrækt og landgræðslu. Hluti þess verkefnis fólst í viðamiklum rannsóknum á kolefnisbindingu landgræðslu og skógræktar. Helstu niðurstöður skógræktarhluta þess verkefnis birtu Arnór Snorrason o.fl (2002) í grein þar sem fram kom m.a. að hver hektari af tveimur 30-40





ára lerkiskógum á Fljótsdalshéraði og í Varmahlíð í Skagafirði batt um 9,2-12,8 t af CO₂ á ári að meðaltali í öllu vistkerfinu. Sambærilegar tölur fyrir birkiskóg við Gunnarsholt og sitkagreinskóg á Tumastöðum voru um 3,7 og 12,8 t CO₂/ha á ári.

Á árunum 2002-6 fór rannsóknarverkefnið Skógvist fram. Þar var kolefnisbinding ólíkra trjategunda á mismunandi aldurs skeiðum metin og reyndist t.d. meðalbinding í 50 ára gömlum furuskógi í Skorradal vera um 9,2 t CO₂/ha á ári. Meðalbinding í 50 ára lerkiskógi á Fljótsdalshéraði reyndist vera um 5,1 t CO₂/ha á ári og meðalársbinding í jarðvegi skógræktarsvæða virtist vera á bilinu 1,3-2,0 t CO₂/ha.

Beinar mælingar á flæði CO₂ með iðufylgnitækjum hófust árið 2003 yfir ungum lerkiskógi í Vallanesi á Fljótsdalshéraði. Fyrstu niðurstöður þaðan sýna að ungur Kyotoskógur bindur þar um 7,2 t af CO₂/ha á ári (Brynhildur Bjarnadóttir o.fl, 2007).

Jón Ágúst Jónsson (2007) birti nýlega meistaritgerð sem fjallaði um hringrás kolefnis í asparskóginum í Gunnarsholti og áhrifum grisjunar og áburðargjafar á hana. Þar reyndist alaskaösp á frjósömu landi binda að meðaltali um 4,2-13,5 t af CO₂/ha á ári, háð grisjunar meðferð, en árleg kolefnisbinding fór upp í 28,4 t CO₂/ha á ári eftir áburðargjöf.

Mikilvægur hluti kolefnisrannsókna í skógrækt hefur falist í því að útbúa svokölluð lífmassaföll fyrir mismunandi trjategundir sem hér eru ræktaðar. Með þeim er hægt að áætla lífmassa skóga út frá auðmældum þáttum, svo sem bolþvermáli trjáa og hæð þeirra. Arnór Snorrason og Stefán Freyr Einarsson (2006) birtu slík föll fyrir

11 algengustu trjategundir í skógrækt á Íslandi í dag. Einnig hafa Brynhildur Bjarnadóttir o.fl. (2007) og Jón Ágúst Jónsson (2007) birt slík föll fyrir ungt síberíulerki og alaskaösp.

Í heild er því óhætt að segja að töluverðar rannsóknir hafi farið fram á kolefnisbindingu íslenskra skóglenda og talsverðar upplýsingar hafa þegar fengist. Rannsóknir þessar hafa einkum miðað að því að fá binditölur fyrir miðaldra ræktaða skóga. Sumar þeirra hafa lagt mat á allt forðabúr kolefnis í vistkerfinu (ofan- og neðanjarðar hluta trés, botngróður, feyru og jarðvegskolefni) meðan aðrar hafa bara metið forðabúr sjálfs trésins. Það er alveg ljóst að til að geta spáð fyrir um kolefnisbindingu á Íslandi til framtíðar eru þessar tölur nauðsynlegar. Íslensk skógarúttekt gefur hinsvegar upplýsingar um það flatarmál sem þegar hefur verið ræktað og kolefnisbindingu þess.

Lokaorð

Á næstu árum munu rannsóknir á kolefnisbindingu með skógrækt og landgræðslu væntanlega aukast í takt við mikilvægi málaflokksins. Enn vantar mikið upp á að við skiljum fyllilega hvaða breytingar verða á kolefnisforða í jarðvegi í kjölfar skógræktar, og hvernig mismunandi landgerðir og skógargerðir hafa áhrif þar á. Ljóst er að kolefnisbinding með nýskógrækt og landgræðslu er og verður stjórnvöldum mikilvæg mótvægisáðgerð til að ná fram metnaðarfullum markmiðum í loftslagsmálum. Einnig er ljóst að mikill áhugi er fyrir spám um kolefnisbindingu samfara skógrækt og landgræðslu. Það er lyklatríði að slíkar spár byggji á traustum rannsóknum og sé síðan fylgt eftir með vönduðum úttektum sem staðfesta að spáð binding hafi raunverulega átt sér stað.

Heimildir:

- Arnór Snorrason, Bjarni D. Sigurdsson, Gretar Gudbergsson, Kristín Svavarsdóttir & Thorbergur H. Jónsson, 2002.** Carbon sequestration in forest plantations in Iceland. *Icelandic Agricultural Sciences* 15, 79-91.
- Arnór Snorrason; & Bjarki Þór Kjartansson, 2004.** Íslensk Skógarúttekt. Verkefni um landsúttekt á skóglendum á Íslandi. Kynning og fyrstu niðurstöður. *Skógræktarritið*. (2), 101-108.
- Arnór Snorrason, & Stefán F Einarsson, 2006.** Single-tree biomass and stem volume functions for eleven tree species used in Icelandic forestry. *Icelandic Agricultural Sciences* 19, 15-24.
- Brynhildur Bjarnadóttir, Bjarni D. Sigurdsson & Lindroth, A. 2007.** Estimate of annual carbon balance of a young Siberian larch (*Larix sibirica*) plantation in Iceland. *Tellus* 59B, 891-899.
- Brynhildur Bjarnadóttir, Anna Cecilia Inghammar, Mona-María Brinker, and Bjarni D. Sigurdsson. 2007.** Biomass and volume equations for young Siberian larch trees (*Larix sibirica* Ledeb.) in eastern Iceland. *Icelandic Agricultural Sciences* 20: 125-135.
- Bjarni D. Sigurdsson, 2001.** Environmental control of carbon uptake and growth in a *Populus trichocarpa* plantation in Iceland. *Doktorsritgerð. Acta Universitatis Agriculturae Suecuae. Silvestria* 174, 66 bls.
- Bjarni D. Sigurdsson & Arnór Snorrason, 2000.** Carbon sequestration by afforestation and revegetation as a means of limiting net-CO₂ emissions in Iceland. *Biotechnologie Agronomie Société et Environment* 4 (4), 303-307.
- Jón Ágúst Jónsson. 2007.** Áhrif skógræktaraðgerða á viðarvöxt og flæði kolefnis í asparskógi. Meistaraverkefni við Háskóla Íslands, 84 bls.
- Ragnhildur Sigurdardóttir, 2000.** Effects of different forest types on total ecosystem carbon sequestration in Hallormsstaður forest, eastern Iceland. *Doktorsritgerð. Yale University*, 193 bls.
- Þorbergur Hjalti Jónsson & Úlfur Óskarsson. 1996.** Skógrækt og landgræðsla til að nema koltvísýring úr andrúmslofti. *Ársrit Skógræktarfélags Íslands* 1996, 65-87.



Hagrænt mat á þjónustu vistkerfa

Rannsókn á virði Heiðmerkur

Jón Geir Pétursson, Aðalsteinn Sigurgeirsson, Arnór Snorrason, Brynhildur Davíðsdóttir og Daði Már Kristófersson.

Inngangur

Í náttúrunni eru fólgin mikil verðmæti, svokölluð náttúrugæði. Þau verðmæti eru bæði bein og óbein, sum sem við nýtum en önnur sem við njótum. Sum þessara verðmæta ganga kaupum og solum, en önnur eru nýtt án þess að neytandinn greiði fyrir notin.

Til að leggja mat á náttúrugæði er hentugt að skilgreina þá þjónustu sem þau veita samfélaginu (e: ecosystem services). Náttúra og umhverfi veita margvíslega þjónustu, þjónustu sem rannsaka má á hagrænan hátt og fá þannig fram verðgildi einstakra þjónustubátta. Þessa þjónustubætti er svo hægt að meta sameiginlega þegar nýtingarstefna er mótuð fyrir ákveðin svæði.

Við leggjum víðtækan skilning í þjónustu náttúrunnar og ítrekum að skilgreind sé bein hagræn þjónusta vistkerfa svo og þjónusta sem erfiðara er að verðmeta beint svo sem tilvistargildi og fagurfræði.

Skortur er á þekkingu á verðmætum slíkrar þjónustu, bæði hér á landi og á alþjóðavísu.

Í fyrsta lagi er mat á náttúrugæðum yfirleitt einungis byggt á einum þjónustubætti. Þannig er gjarnan lagt upp með að einungis sé hægt að verðmeta Gullfoss í megavöttum eða náttúruverndarsvæði eins og Heiðmörk sem byggingarlóðir.

Í öðru lagi skortir þekkingu á samþættingu margvíslegra verðmæta sem náttúran veitir. Heildarmyndina skortir. Heiðmörk er á sama tíma vatnsverndarsvæði, fjölbreytt útivistarsvæði, vöxtulegt skóglendi og bakland bygðarinnar.

Þessi skortur á heildarmynd og þar með heildarverðmætum er ein undirbúningur þess ágreinings sem oft skapast milli þeirra sem vilja nýta og þeirra sem vilja njóta og víða er í brennidepli þjóðfélags-umræðu.

Rannsóknir á virði mismunandi náttúrugæða hafa því bæði mikið fræðilegt og hagnýtt gildi. Fræðilega er þetta fagsvið sem er í örri þróun um þessar mundir og hagnýtt gildi er mikið, ekki síst fyrir stjórnun vistkerfa og alla ákvarðanatöku um notkun og nýtingu þeirra. Því er sóst eftir niðurstöðum slíkra rannsókna, jafnt hér á landi sem alþjóðlega.

Skortur á hagrænu mati á fjölþættri þjónustu náttúrunnar leiðir oftast en ekki til þess að ákvarðanir eru teknar einungis á forsendum um hagnað af beinni nýtingu auðlinda, en ekkert tillit tekið til fjölþættra annarra verðmæta sem spillast við þá nýtingu.

Aðferðum við peningalegt mat fjölþættra náttúruverðmæta hefur fleytt fram á undanförunum árum. Því eru nú til aðferðir til að meta bæði það sem vinnst og það sem tapast, við mismunandi nýtingu náttúrunnar.

Heiðmerkurrannsóknin

Í ár hófst þverfaglegt rannsóknaverkefni sem fjallar um verðmat á þjónustu sem vistkerfi veita samfélaginu.

Austurbakki Elliðavatns.

Elliðavatn er hluti Heiðmerkur. Hér sést heim að Elliðavatnsbænum en þar hefur Skógræktarfélag Reykjavíkur bækið (Mynd JGP)





Þetta er samstarfsverkefni Háskóla Íslands, Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins á Mógilsá, Skógræktarfélags Íslands og Skógræktarfélags Reykjavíkur og þriggja eignaraðila svæðisins, Reykjavíkurborgar, Garðabæjar og Orkuveitu Reykjavíkur.

Heiðmörk í Reykjavík og Garðabæ er tekin fyrir sem rannsóknaveitvangur, enda fjölbreytt vistkerfi sem veitir margvíslega þjónustu.

Heiðmerkurrannsóknin fékk rausnarlegan styrk úr umhverfisrannsóknasjóði Orkuveitu Reykjavíkur í vor og eins hafa sveitarfélögin Reykjavíkurborg og Garðabær ákveðið að styrkja verkefnið myndarlega. Þessir þrír aðilar eru landeigendur á Heiðmörk.

Starfshópur

Stjórn verkefnisins skipa Aðalsteinn Sigurgeirsson og Arnór Snorrason, Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá, Brynhildur Davíðsdóttir og Daði Már Kristófersson, Háskóla Íslands. Jón Geir Pétursson, Skógræktarfélagi Íslands, Helgi Gíslason, Skógræktarfélag Reykjavíkur, Erla Bil Bjarnardóttir, Garðabæ, Eggert Lárusson og Hannes Frímann Sigurðsson, Orkuveitu Reykjavíkur og Þórólfur Jónsson, Reykjavíkurborg. Jón Geir er verkefnisstjóri en Brynhildur faglegur verkefnisstjóri.

Tveir meistaranemar í umhverfis og auðlindafræði og doktorsnemi við Háskóla Íslands vinna að verkefninu í fyrsta áfanga. Í sumar hófst vinna þeirra við gagnasöfnun í samræmi við markmið verkefnisins. Gabriel Picard vinnur meistaraverkefni sitt á verðmati á skógum á Heiðmörk, Halla M. Jóhannesdóttir vinnur sitt meistaraverkefni á verðmæti þjónustu vatns/vatna á



Heiðmörk og Kristín Eiríksdóttir doktorsnemi í umhverfishagfræði rannsakar virði útivistarþjónustu svæðisins.

Markmið

Í rannsókninni er ætlunin að nýta mismunandi hagrænar aðferðir við verðmat einstakra þjónustuþátta Heiðmerkur og öðlast með því skilning á heildarverðmæti svæðisins. Það verður í fyrsta skipti sem slíkt er gert á Íslandi.

Niðurstöðurnar munu leiða í ljós verðmæti einstakra þjónustuþátta svæðisins og draga fram beint peningalegt virði Heiðmerkur.

Í kjölfarið er stefnt er að fleiri áföngum í verkefninu og samstarfi við fleiri aðila.

Vesturbakki Elliðavatns.

Elliðavatn eru vinsælt veiðivatn. Hér sést einnig uppbygging byggðar á vesturbakka vatnsins (Mynd JGP)

Þjónusta vistkerfa – hvað er það?

Í þessari rannsókn er enska hugtakið „ecosystem services“ þýtt sem þjónusta vistkerfa. Þjónusta vistkerfa getur verið fjölbreytt, en einstakir þjónustuþættir eru mismunandi milli staða og svæða. Sem dæmi getur skógi vaxið landssvæði bæði veitt skilgreinanlega þjónustu svo sem til útivistar, skýlingar fyrir byggð, viðarframleiðslu, vatnsmiðlunar, kolefnisbindingar, sem búsvæði lífvera eða sem byggingarland.





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 þjóðskógana. (framhald af verkefninu „opinn skógur“). Útivistarmöguleikar og fræðsla í þjóðskógum verði markaðssett í tengslum við náttúru- og menningartengda ferðaþjónustu. Tækjaútgerð verði minnkuð og verksala aukin.
- Skýr markmið verði skilgreind varðandi markaðsetningu 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 tækjabúnaður starfsmanna og stjórnenda þjóðskógana 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, rannsóknaraðilum o.s.frv.).
- Að móta og þróa framkvæmda-áætlanir fyrir þjóðskóga sem gagnast sem fyrirmyndir við gerð framkvæmda-áætlana 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 48 Nýting birkisafa bls 51 Skipulagsmál skógræktar bls 52 Skógardrengir
bls 54 Kynnig á þjóðskógum – Jafnaskarðsskógur bls 55 Kynnig á þjóðskógum – Jórvík í Breiðdal
bls 56 Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Þórðarstaðaskóg bls 61 Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Vagli á Þelamörk



Nýting birkisafa

Anne Wolf, skógfræðinemi frá EN-GREF, Nancy í Frakklandi og Morten T. Leth, skógræktarráðunautur Skógræktar ríkisins á Suðurlandi

Vorið 2007 var safa safnað úr birkitrjám í Haukadal og athuga hvernig væri hægt að nýta hann. Ferlið var skráð frá upphafi til enda svo að reynslan nýttist öðrum í framtíðinni.

Tæknileg atriði

Byrjað var á að afla upplýsinga um söfnun og nýtingu birkisafa víða um heim sem finna má á netinu og víðar. Hjá birki og hlyni flæðir safi upp í stofn og greinar snemma vors áður en trén laufgast. Misjafn er hvenær flæðið hefst og fer það eftir árferði. Því er rétt að bora prufuholur í eitt til tvö tré. Þegar

safi tekur að flæða er hægt að bora í fleiri tré og safna. Trén þurfa að vera heilbrigð, í góðum vexti og a.m.k. 15 cm í þvermál í brjósthæð. Minni tré gefa lítinn safi.

Búnaður: Þráðlaus borvél, 11-12 mm bor, úðabrúsi með hreinu vatni til að skola sag úr holunum, plast slöngutengi eða rörbútur til að stinga í holuna, slanga sem passar utanum tengið/bútin, fata með loki, snæri til að binda fötuna við tréð.

Aðferð: Best er að bora með um 10° halla upp á við svo safinn flæði niður úr holunni. Holan er 8-10 cm djúp, eða í mesta lagi inn í miðjan bol. Til að auðvelda vinnuna er gott að hafa holuna í um 1,5 m hæð á trénu. Mikilvægt er

að hreinsa holuna með vatni eftir borun. Slöngutengið með slöngunni á er þrýst 2-3 cm í holuna, en við það gæti þurft að nota gúmmíhamar. Slangan er sett á slöngutengið áður en það er sett í tréð því annars er hætt við að það þrýstist of langt inn. Fatan er bundin við tréð skammt fyrir neðan holuna og slangan er leidd ofaní fötuna í gegnum lítið gat í lokinu.

Nokkrar ábendingar: Mikilvægt er að hafa lokaða fötu svo óhreinindi falli ekki í safann og betra er að binda fötuna við tréð frekar en að láta hana sitja á jörðinni svo skordýr og sniglar leiti síður í hana. Tæma þarf fötunna daglega eða jafn vel oftár en einu sinni á dag og því er best að trén séu nálægt vegi svo ekki þurfi að bera safann langar leiðir.





Þar sem safinn fer til manneldis þarf að gæta fyllsta hreinlætis. Safinn á að vera tær og litlaus, annars skal henda honum. Í Alaska er ráðlagt að hvíla hvert birkitré í tvö ár þar til safi er tekinn úr því aftur. Þá er einnig ráðlagt að loka holunum strax eftir að safatöku til að hindra að fúasveppir komist í trén. Til þess má t.d. nota mjúkt vax (bívax) eða útbúa bætur úr birkiberki og líma þær yfir holuna með vatnspéttu lími.

Safaframleiðsla í Haukadal

Birkitrén sem um ræðir eru í Hákonarlundi sem sáð var til um 1940 með fræi úr Bæjarstaðarskógi. Þau eru 8-10 m há. Safasöfnun hófst í aprílbyrjun 2007. Hugmyndin var að byrja með fá tré og fjölgja þeim ef vel gengi. Í fyrstu voru þrjú tré valin og var fylgst sérstaklega með þeim allan tímann. Byrjað var að fylgjast með flæði safans þegar það var talið nægilegt til að hefja söfnun.

Mikill munur var á safafleði milli trjáa eins og sjá má á meðfylgjandi línuriti og áberandi var að eitt trjáanna framleiddi mun meira en hin tvö. Meðalframleiðsla safu var 10 l/dag, 5,6 l/dag og 3,2 l/dag fyrir prufutrén þrjú. Ekkert í útliti trjáanna skýrir þennan mun, en þau voru öll svipuð hvað varðar hæð, þvermál stofns og stærð krónu. Safafleði var mjög jafnt yfir sólarhringinn þá þrjá daga sem mælingar stóðu yfir. Alls söfnuðust 56 lítrar af safu úr mælitrjánunum.

Nýting safans

Birkisafinn var prófaður á ýmsan hátt. Í fyrsta lagi var hann drukkin beint. Safinn var örflítið sætur en að öðru leyti bragðlaus, enda lítið annað en vatn. Munurinn fannst þegar kranavatn var haft til samanburðar en fólk var í vafa ef enginn var samanburðurinn. Fólk sem fengið var til að smakka ferskan birkisafa varð gjarnan fyrir vonbrigðum því

það átti von á að finna ilmbjarkarkeim sem svipar til ilms af birkilaufi eftir rigningu (það ilmefni er framleitt í brumum og blöðum ilmbjarka en ekki í rótunum og er því ekki í safanum).

Sé safinn soðinn niður í um helminginn af upphaflega rúmmáli verður sætu-bragðið greinilegt og þá finnst einnig annað bragð sem gæti þó að hluta stafað af suðunni. Í Finnlandi er ferskur birkisafi seldur sem heilsudrykkur og stundum blandaður saman við vodka en slíkt var þó ekki reynt í þessari tilraun.

Sagt er að nota megi birkisafa við matseld. Prófað var að sjóða pasta í birkisafa og hreinu vatni til samanburðar. Þeir sem síðan borðuðu pastað fundu engan mun á bragði. Niðurstaðan var sú að ekki borgi sig að nota birkisafa í matargerð þar sem í því felst talsvert meiri fyrirhöfn en að nota kranavatn.



Víða sjóða menn sýróp úr biskisafa og var tilraun gerð með það. Safinn var soðinn á venjulegri eldavél þar til bragðstyrkurinn var talinn nægur. Samkvæmt upplýsingum frá Alaska þarf að sjóða 100 lítra af safi til að fá 2 lítra af sýrópi og voru þau hlutföll reyndin hér einnig. Hins vegar var það sýróp talsvert þynnra en t.d. hlynsýróp út úr búð. Hægt hefði verið að sjóða meira vatn í burtu en þá hefði bragðið einnig orðið sterkara og það var ekki markmiðið. Við suðuna varð loftið í eldhúsinu fljótt rakamettað og því þurfti að hafa alla glugga opna.

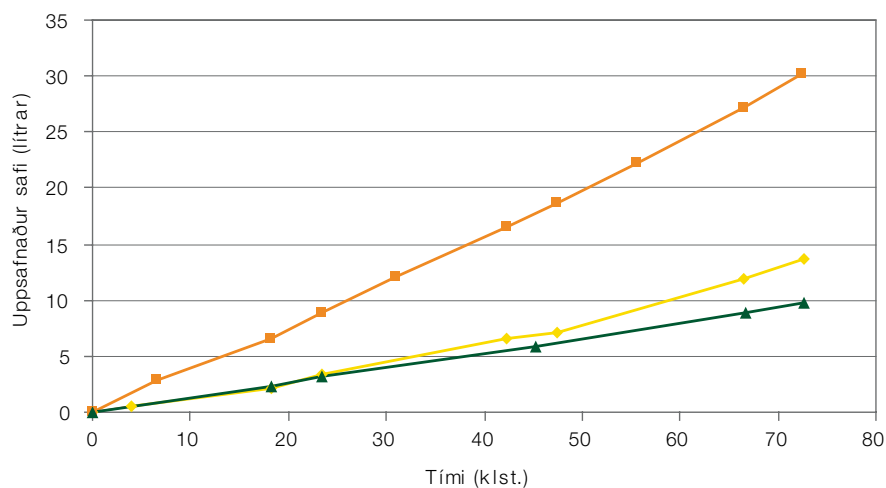
Af birkisýrópinu var þægilegt bragð sem minnti svolítið á rabbabara. Að hluta til gæti það stafað af því að sykurrinn brann örlítið við suðu. Við sýrópsgerð í austanverðri Norðurameríku er hlynsafi hitaður í stórum grunnum böllum við viðareld í opnum skýlum og þess gætt að hann sjóði ekki með því að hræra stöðugt í. Á þann hátt brennur sykurrinn ekki og hið eiginlega hlynsýrópsbragð kemur fram.

Nota má birkisýróp á allan hátt eins og annað sýróp. Margir reyndu birkisýrópið úr Haukadal á vanilluís og fannst öllum það gott. Auk þess var það prófað í þrennskonar drykkjum. Með appelsínusafa var það ágætt en blandan þurfti að vera ca. 50:50 til að vinna á móti sterka appelsínubragðinu. Í blöndu með viski (1/3 birkisýróp: 2/3 gott maltviski) varð viskið sætara. Loks var ljúffengur heitur drykkur gerður úr birkisýrópi í heitu vatni (50:50 blöndu) með örlitlu hunangi úti.

Lært af reynslunni

Söfnun og vinnsla birkisafa er skemmtileg og áhugaverð iðja sem felur í sér

Saframleiðsla á 3 trjám



Línurit: Uppsöfnuð saframleiðsla á 3 birkitrjám yfir 3 daga.

bæði útivist í náttúrunni og matargerðarlist. Hins vegar eru nokkur atriði sem hafa ber í huga.

- Nauðsynlegur búnaður er ekki dýr og því borgar sig að fjárfesta í honum.

- Gott er að hafa í huga hvaðnýta á safann í áður en honum er safnað. Á að drekka hann strax, frysta hann og geyma, búa til sýróp? Niðurstaðan hér var að sýróp var besta afurðin.

- Ómeðhöndlaður birkisafi hefur minna geymsluþol en mjólk því bæði gersveppir og bakteríur geta lifað góðu lífi í honum. Hann geymist aðeins nokkra klukkutíma við stofuhita og örfáa daga í kæli.

- Ef markmiðið er sýrópsgerð þarf að hafa aðstöðu til þess. Ef magnið er lítið er hægt að notast við pott á eldavél en fyrir stærri skammta þarf að koma sér upp betri aðstöðu. Fyrir stærri skammta þarf einnig aðstöðu til að frysta safi þar til hægt er að sjóða hann.

- Mikilvægt er að benda á að söfnun birkisafa tekur talsverðan tíma og sýrópsgerð krefst stöðugar viðveru. Þetta er fullt starf og þarf fólk því að taka sér frí frá annarri vinnu á meðan safasöfnun og sýrópsgerð stendur yfir.



Skipulagsmál skógræktar

Morgunblaðið/Ómar

Skipulagsmál eru sívaxandi þáttur í starfsemi Skógræktar ríkisins. Með aukinni skógrækt eykst krafa um að hún falli vel að annarri landnýtingu og landslagi. Þá hefur framkvæmdagleði landsmanna í för með sér að sífellt fleiri árekstrar verða milli mannvirkjagerðar og skóga eða skógræktarsvæða sem fyrir eru. Stundum er beinlínis sóst eftir að nýta skóglendi til annarra hluta svo sem frístundabyggðar. Unnið er með slík mál í tengslum við gerð opinberra skipulagsáætlana sveitarfélaga.

Leiðbeiningar um skipulagsmál

Helstu verkefni sem tengjast skipulagsmálum skógræktar er vinna að útgáfu og leiðbeiningum um skógrækt í skipulagi sveitarfélaga. Þegar umhverfisráðherra ákvað á vordögum 2006 að Sérstakt svæðisskipulag fyrir Norðurlandsskóga stæðist ekki kröfur umhverfisráðuneytis um skipulag og gæti ekki orðið sá skipulagsvettvangur fyrir Landshlutaverkefni

sem stefnt var að, var ákveðið að Skógrækt ríkisins og Skipulagsstofnun gæfu út leiðbeiningabækling um skógrækt í skipulagi lands. Leiðbeiningunum er ætlað að auðvelda sveitarstjórnarmönnum, skipulagshönnuðum og skógræktendum að fjalla um skógrækt í skipulagsáætlunum sveitarfélaga.

Samkvæmt skipulagslögum er skipulagsábyrgð hjá sveitarfélögum og þar með freistandi möguleikar til þess að setja inn íþyngjandi viðmið og reglur varðandi skógrækt í aðal- og deiliskipulagstillögum. Samstarf Skipulagsstofnunar og Skógræktar ríkisins um skipulagsmál byggir m.a. á 3. tl. 1. mgr. 1. gr. laga um skógrækt, en þar segir að eitt af hlutverkum Skógræktar ríkisins sé að leiðbeina um meðferð skóga og kjarrs og annars þess, sem að skógrækt og skógræðslu líti. Skógrækt ríkisins fær nú allar skipulagstillögur sem snerta skóga og skógrækt til umsagnar og getur komið á framfæri

athugasemdum. Einnig færist í vöxt að skipulagshönnuðir leiti að fyrrabragði til stofnunarinnar um leiðbeiningar varðandi skógrækt í aðalskipulagi sveitarfélaga.

Umsagnir um skipulagsbreytingar

Eftirlitskyldan vegna skógareyðingar er vaxandi þáttur í starfsemi stofnunarinnar. Töluverð ásókn hefur verið í að breyta skógræktarsvæðum í byggingar og frístundahúsasvæði. Í tengslum við Íslensku skógarúttektina hefur Skógrækt ríkisins upplýsingaskyldu með framvindu skógræktar og skógareyðingu. Íslenska skógarúttektinni er hluti af víðtækara samstarfi sem tengist Kyoto bókuninni um kolefnisbindingu skóga á Íslandi. Á árinu fjallaði stofnunin um 20 mál sem tengdust breyttri landnýtingu á skógræktarsvæðum, gerði tillögur um breytingar og gekk frá samningum um mótægisaðgerðir þar sem við átti.



Skógardrengir



Ólafur Oddsson

Ýmis skemmtileg hliðarverkefni hafa orðið til í tengslum við verkefnið Lesið í skóginn (LÍS) sem er samstarfsverkefni Skógræktar ríkisins, Menntasviðs og Umhverfissviðs Reykjavíkurborgar, Kennaraháskóla Íslands, Kennarasambands Íslands, Námsgagnastofnunar, Norðurlandsskóga, Skógræktarfélags Reykjavíkur og 22 grunnskóla. Hér fer á eftir saga af einu slíku afsprengi sem varð til í Álftamýrarskóla.

Ákveðið var að bjóða þremur drengjum í 10. bekk upp á tilbreytingu í skólastarfinu. Þeir voru allir áhugalitlir um hefðbundið nám með tilheyrandi hegðunarvandamálum. Drengirnir fóru í skógarverkefnið einu sinni í viku. Vinnan hófst 12. janúar og lauk 23. apríl, alls í 14 skipti og færðist vinnudagurinn fram um einn dag í hverri viku. Vinnutíminn var alltaf sá sami, frá kl. 10.30- 12.40.

Áhersla var lögð á að byggja upp aðstöðu á skólalóðinni til leikja og kennslu og nota til þess afurðir úr skóginum.

Drengirnir unnu meðal annars við afkvistun á jólatrjám sem prýddu torg og stræti Reykjavíkur. Var verkefnið unnið í samvinnu við Umhverfissvið Reykjavíkur. Könglum var safnað af trjámum, fræi safnað og það geymt til seinni tíma nota. Einnig unnu drengirnir að uppkvistun og grisja skóg í kring um skógarstíg í Öskuhlíðinni. Var grisjunarefninu safnað saman og sett í hauga. Fengu drengirnir bestu einkunn fyrir grisjunina frá starfsmönnum. Reistu drengirnir einnig virkisvegg við Álftamýrarskóla úr grenibolum úr skógum Reykjavíkur, snyrtu skógarreit á skólalóðinni, báru kurl í stíg sem liggur gegn um reitinn og gerðu fánastangir úr sitkagreni fyrir grenndarskógin.

Val á þátttakendum og verkefnum

Skólinn sá um að velja nemendurna þrjá sem tóku þátt í skógarverkefninu. Var þeim kynnt verkefnið og þeir spurðir hvort þeir gætu hugsað sér að taka þátt í því, sem þeir játtu. Starfshópur skipaður kennurum og leiðbeinanda skipulagði verkefni fyrir skógardrengina og fylgdist með starfi þeirra. Reynt var að velja þeim verkefni sem hentuðu hverjum og einum. Reynt var að ýta undir frumkvæði og ábyrgð drengjanna með því að leita álits þeirra. Fengu þeir að prófa ýmis verkefni og unnu þeir ekki lengi að hverju. Upphafleg áform um skrifræði voru dregin til baka og ljósmyndir nýttar sem gögn. Lögð var áhersla á vinnusemi og afköst og voru strákarnir látnir leysa vandamál að mestu sjálfir.

Lært af reynslunni

Fengu drengirnir þó nokkra jákvæða athygli þegar þeir unnu að verkefnum á skólalóð Álftamýrarskóla, enda féllu frímínúntur eldri og yngri nema ekki alltaf saman. Aðstaða fyrir verkefnið hefði mátt vera betri, sem og tengsl við starfsfólk skólans. Slík tengsl hefðu skilað sér í verkþekkingu innan skólans. Verkfæri til allra verkefna fengust í skólanum sem og góð aðstoð fékkst hjá Umhverfis-sviði Reykjavíkurborgar. Sú aðstoð var ómetanleg og algjör forsenda þess að verkefnið gengi. Sá takmarkaði tími sem fékkst til verkefnisins, þ.e. tvær klukkustundir einu sinni í viku, reyndist nógu mikill til að halda dampni í vinnunni án þess að vera íþyngjandi. Ekki er vafi á því að vinna með skólanum og fyrir skólann, skilaði sér fullkomlega gangvart strákunum, nemendum og starfsfólki þegar haft er í huga að ekki voru allir sáttir við að „þessir strákar“ fengju að taka þátt í skógarverkefninu og sagt var m.a. að



með því væri verið að umbuna þeim fyrir óþekkt og ósæmilega hegðun. Að sigra þessi viðhorf og sannfæra sig og aðra um að þeir gætu staðið sig vel, skipti miklu máli fyrir drengina og aðstoðarfólk þeirra.

Mat á verkefninu

Verkefnið þótti hafa jákvæð áhrif á drengina og stöðu þeirra í nemendahópnum. Jókst virðing þeirra gagnvart yngri sem eldri nemendum. Leiðbeinandi skrifaði dagbók með myndum til að hrósa drengjunum og til gera starfið merkilegra. Fengu skógardrengirnir jákvæða umsögn frá Vinnuskólanum, sem og í Álftamýrarskóla. Þeir voru áhugasamir, vandvirkir, kurteisir, vinnusamir, samvirkusamir, tóku vel tilsögn og tóku ábyrgð á einstökum verkefnum. Sögðu þeir að verkefnið hafi verið skemmtilegt, lærdómsríkt og það geti verið skemmtilegt í skólanum. Töldu kennarar verkefnið einnig hafa heppnast vonum frammar, þrátt fyrir ýmsar efasemdir í upphafi þess og að halda ætti áfram með það.

Þekkt er að bæta má andlega vanlíðan nemenda, s.s. þunglyndi, námsleiða eða slæma hegðun með því að brjóta upp venjur og láta það vinna nýstárleg og viðráðanleg verk í græðandi umhverfi. Skógur er það umhverfi sem dugur hvað best í þeim tilgangi. Verkefnið með skógardrengina er dæmi um skógarnytjar, þ.e. hvernig má nýta skóginn til að ná fram jákvæðum breytingum á hegðun unglunga og bæta um leið skólustarf. Slíkar skógarnytjar eru síður en svo ómerkilegri en önnur nytsemi skógarins, svo sem viðarframleiðsla, jarðvegsvernd eða kolefnisbinding. Það er von Skógræktar ríkisins að þetta verkefni nýtist sem fordæmi fyrir fleiri slík í öðrum skólum og víðar.





Kynning á Þjóðskógunum Jafnaskarðsskógur

Pröstur Eysteinnsson

Jafnaskarðsskógur í Stafholtstungu er einn af eldri þjóðskógum landsins, bráðum sjötugur. Hann liggur í brekkunni vestan við Hreðavatn sunnanvert. Skógrækt ríkisins keypti jörðina Jafnaskarð árið 1939. Fjórum árum seinna var jörðin síðan seld aftur en 150 hekturum skóglendis haldið eftir. Sama ár, 1943, var bátur keyptur svo hægt væri að komast að skóginum yfir Hreðavatn með girðingarefni. Upphaflega voru þar lágvaxnar kjarraleifar og var landið keypt til að friða þær, auk þess sem hugmyndir voru uppi um að Jafnaskarð yrði aðsetur skógarvarðarins á Vesturlandi en aldrei varð úr því.

Þar sem land er þarna ágætlega gróið var sjálfsáning birkisins hæg þrátt fyrir friðun. Þegar gróðursetning innfluttra trjátegunda hófst að ráði um 1950 var

Jafnaskarðsskógur enn mjög gisinn og því var talsvert gróðursett þar. Mest var gróðursett af rauðgreni og skógarfuru og nokkuð af sitkagreni og stafafuru. Skógarfuran drapst að miklu leyti vegna furulúsar og er því lítið af henni eftir. Rauðgrenið óx fremur hægt framanaf en er nú komið í góðan vöxt. Sitkagrenið hefur vaxið best enda voru betri svæði valin fyrir gróðursetningu þess. Með tímanum hefur birkekjarrið einnig breiðst út og þekur nú meirihluta svæðisins.

Alla tíð hefur verið frekar torfært að komast í Jafnaskarðsskóg því vegastæðið meðfram Hreðavatni er erfitt. Þessi glæsilegi skógur í fögru landslagi hefur því verið eitt best varðveitta útivistarleyndarmál landsins nema fyrir þau fáu sem eiga sumarbústaði við Hreðavatn. Um 1995 var lagður göngustígur um Jafnaskarðsskóg. Hann liggur um hávaxinn skóg og kjarrivaxnar

hlíðar, meðfram fossóttum giljum og uppá hæðir þar sem opnast stórkostlegt útsýni í allar áttir. Göngustígurinn í Jafnaskarðsskógi er einn sá besti á landinu, með hæfilegri blöndu af léttum og nokkuð bröttum köflum. Það tekur um 1 ½ klst. Að ganga hann.

Til að komast í Jafnaskarðsskóg er beygt til vesturs af þjóðvegi nr. 1 í Grábrókarhrauni skammt sunnan við Bifröst, ekið framhjá Hreðavatnsbænum og suður með vesturströnd Hreðavatns. Vegurinn var bættur verulega 2006 og er fær öllum bílum. Ekið er framhjá nokkrum sumarbústöðum áður en komið er að merktu bílastæði í skóginum. Jafnaskarðsskógur er í rúmlega einnar klukkustundar akstursfjarlægð frá höfuðborgarsvæðinu og kjörinn staður til að eyða deginum með fjölskyldunni.





Kynning á Þjóðskógunum Jórvík í Breiðdal

Próstur Eysteinnsson

Jórvík er jörð í innanverðum Breiðdal eystra. Þjóðvegur nr. 1 liggur um jörðina og hafa því margir átt þar leið um í gegnum árin, en nú fara reyndar flestir sem leið eiga milli NA-lands og SA-lands um Öxi og verða því af góðum áningarstað í Jórvík. Skógrækt ríkisins fékk meirihluta Jórvíkur að gjöf frá Hannesi, Bjarna, Sigríði og Björgvini Þórðarbörnum árið 1958, allt landið milli þjóðvegur og fjalls eða um 500 ha. Mjög lágvaxið (víða skriðult) birkikjarr var þar á strjálíngi en tilgangur gjafarinnar var ekki einungis að friða kjarrið, heldur að Skógræktin myndi rækta þar skóg.

Landið var friðað fyrir beit 1961 og hafist var handa við gróðursetningu. Allmikið var gróðursett í brekkuna austast í landinu og fyrir ofan túnin, mest blágeni, hvítgreni, sitkagreni og rauðgreni. Neðst í túnunum voru gróðursettar prufur af nokkrum sjaldgæfum tegundum, þ.á m. evrópulerki og gráelri. Stór

hluti landsins var afar illa farinn af jarðvegsrofi og saman stóð af melum og klapparholtum. Ekki var þá talið vænlegt að gróðursetja tré í slíkt land en þess í stað ákveðið að bíða og sjá hvort friðun myndi ekki leiða til uppgræðslu. Lúpínu var komið fyrir í girðingunni um 1980 til að flýta fyrir. Auk þess var óljóst hversu vel tré myndu vaxa á þessu svæði og því talið best að hinkra við með frekari gróðursetningu. Ef frá er talin ein tilraun var ekkert gróðursett í Jórvík eftir 1966, en þá var aðeins búið að gróðursetja í um 15 ha af alls 500 innan girðingar.

Undanfarin tæp 50 ár hefur birkikjarrið breiðst út en lítið hækkað í loftinu. Aðrar trjátegundir hafa hins vegar vaxið allsæmilega og melar hafa gróið með aðstoð lúpínu. Jórvík er þó hvað best þekkt sem einn af aðeins sex fundarstöðum blæspar hér á landi, en jarðlægir angar af henni uppgötvuðust þar um 1950. Við friðun tók öspin að vaxa og er hæsta tréð nú orðið um 5 m hátt. Þá er hún einnig augljóslega að breiðast

út og þekur nú tæpan hektara.

Fyrir utan hina 15 gróðursettu hektara er tæplega hægt að tala um skóg í þjóðskóginum Jórvík í Breiðdal. Nú er Skógræktin þó farin að huga að frekari gróðursetningu í Jórvík, þ.e. í hina uppgræddu mela og kjarraust land ofar í brekkunum. Fyrir fólk sem vill staldra við eru í Jórvík víðáttumiklar kjarrebekkur, ágætis berja- og sveppaland og fjallahringurinn í innanverðum Breiðdal er stórkostlegur.

Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Þórðarstaðaskóg

Rúnar Ísleifsson og
Pröstur Eysteinnsson

Árið 2007 kom út fyrsta umhirðu- og nýtingaráætlunina sem unnin hefur verið fyrir Þjóðskógana á jörðunum Þórðarstöðum, Belgsá og Bakkaseli í Fnjóskadal. Allar þessar þrjár jarðir eru í eigu Skógræktar ríkisins. Áætlunin nær aðallega til þess lands sem er innan girðingar í landi Þórðarstaða og Belgsár og birkiskógarins í landi Bakkasels.

Áætlunin er til 10 ára og inniheldur þætti varðandi sögu skógarins, lýsingu á núverandi stöðu, stefnu til framtíðar og aðgerðir næstu 10 ár. Helstu viðfangsefni eru grisjun og umhirða,

vernd, uppgræðsla og hefðbundnar skógarnytjar.

Markmiðið er að áætlunin verði til hagræðingar og eflingar á starfinu í skóginum og að meðferð skógarins verði í sátt við samfélagið og umhverfið.

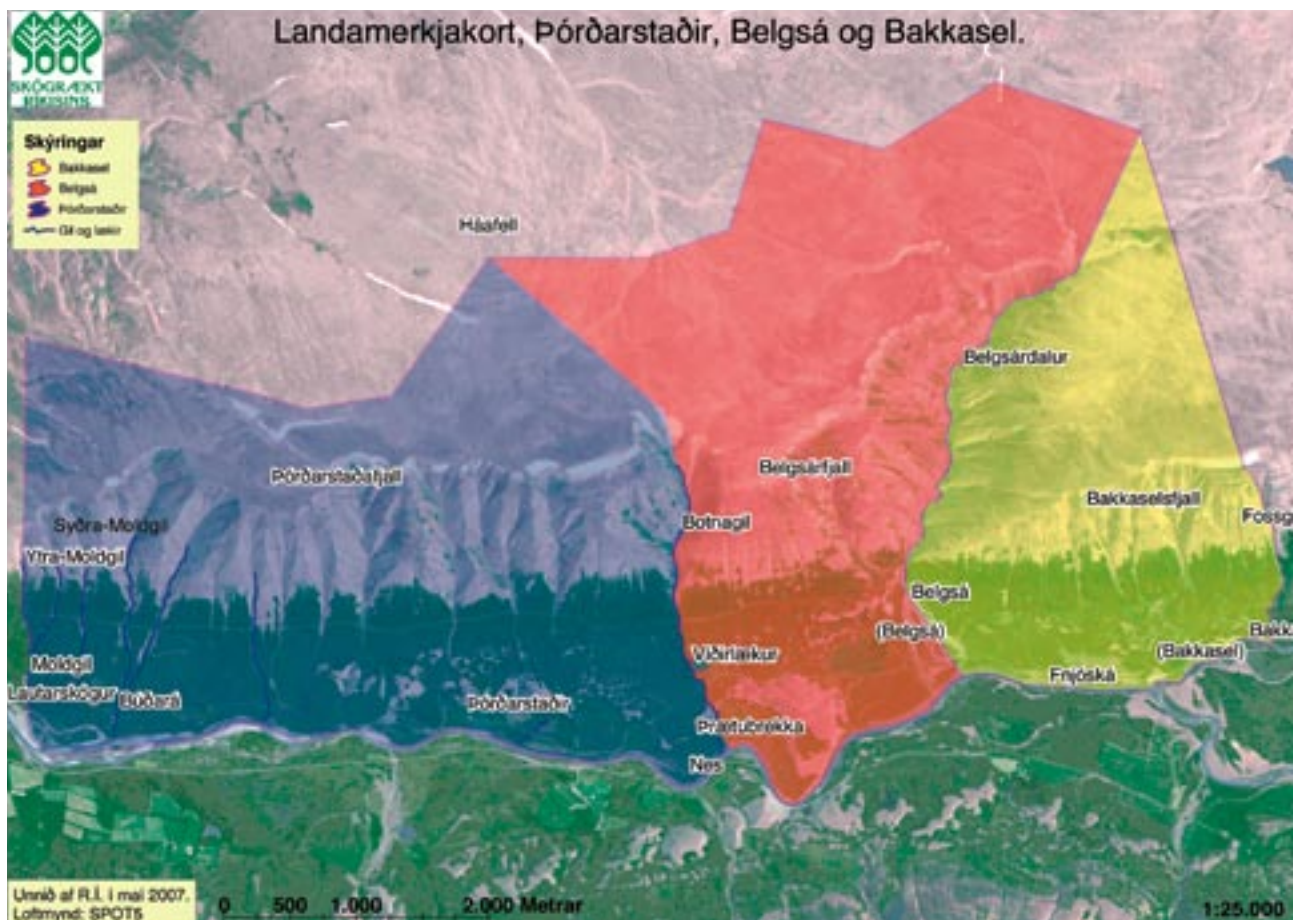
Ágrip af sögu, verndun og nýtingu skógarins

Skógrækt ríkisins eignaðist jörðina Þórðarstaði 1945 og jarðirnar Belgsá og Bakkasel ári síðar. Lautarskóg, landspilda úr landi Lunds, eignaðist S.r. 1946 og var hann sameinaður landi Þórðarstaða. Skógurinn í landi Þórðarstaða og Belgsár var friðaður á árunum 1946 til 1947. Árið 1990 var

stór hluti girðingarinnar endurnýjaður og girðingin færð efst í skógin.

Núverandi svæði innan girðingar í landi Þórðarstaða og Belgsár er samtals um 633 hektarar (ha.) og þar af er skóglendi um 382 ha. Stærð þessara þriggja jarða er samtals um 3341 ha.

Þann hluta Þórðarstaðaskógar sem aðgengilegur er hefur Skógrækt ríkisins grísað reglulega frá 1946. Oft fellur einnig mikið til af viði við hreinsun í kjölfar snjóflóða sem eru mjög algeng á þessu svæði. Skógurinn hefur verið nýttur í gegnum aldirnar til kolagerðar, eldiviðar og beitar með meiru. Það voru fleiri en Þórðarstaðabændur sem nýttu skógin





og átti m.a. Fjósatunga lengi ítak í ysta hluta hans. Jónatan Þórláksson sem var bóndi á Þórðarstöðum í lok nítjándu aldar beitti sér fyrir verndun skógarins og skynsamlegri nýtingu hans svo eftir var tekið. Meðal annars setti hann fastar reglur um grisjun hans og leið engum þar högg nema undir ströngu eftirliti.

Fyrstu gróðursetningar í Þórðarstaðaskógi voru á skógarfuru frá árunum 1945 og 1947. Gróðursetning hófst þó ekki af neinum krafti fyrr en 1956.

Skóglendið

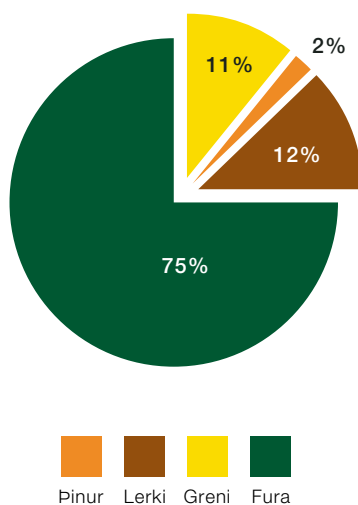
Stærð kortlagðs svæðis er um 860 ha. og þar af telst skóglendi vera um 563 ha. og skóglaut land 297 ha. Til skóglauts lands teljast m.a. bílaplön, vegir, skógarvegir og slóðar, samtals um 8,8 hektarar, en aðallega trjálaus mólendi og melar eða birki nýgræðingur eða gróðursett tré sem ná ekki 2 m hæð. Gera má ráð fyrir að á næstu áratugum bætist 20 til 30 ha. við skóglendið, aðallega sjálfsáinn birkiskógur.

Gróðursetningar

Flatarmál gróðursetninga í Þórðarstaðaskógi er 42 ha. og er þær að mestu að finna innan um gamla birkiskóginn. Á seinni árum hefur þó eingöngu verið gróðursett í skóglaut svæði. Mest hefur verið gróðursett af rauðgreni en einnig töluvert af skógarfuru, blágreni, stafafuru og lerki. Á árunum 1945-2006

voru gróðursettar samtals um 234.364 plöntur í Þórðarstaðaskógi. Ef dregin er frá öll gróðursett skógarfura er meðaltalsþéttleiki við gróðursetningu um 5.000 plöntur á ha.

Hlutfallsleg skipting milli helstu ættkvísla



Almenn stefnumótun fyrir Þórðarstaðaskóg

Fjölnytjar

Þórðarstaðaskógur er fjölnytjaskógur. Viðarnytjar, vernd, útivist, þróun og fræðsla fari saman í rekstri skógarins.

Verndun birkiskógar og líffræðileg fjölbreytni

Skógurinn á Þórðarstöðum, Belgsá og Bakkaseli er fyrst og fremst tiltölulega stórvaxinn og beinvaxinn birkiskógur á íslenskan mælikvarða. Stærsti hluti skógarins í Þórðarstaða- og Belgsálandi er friðaður fyrir beit en efsti hluti skógarins og allt Bakkaselsland eru utan girðingar. Upphaflegt markmið með friðun skógarins var að vernda þennan birkiskóg og er það markmið enn í gildi. Nú þegar verið er að gróðursetja skóga með ýmsum tegundum víða um land felst sérstaða Þórðarstaðaskógar einkum í náttúrulega birkiskógavistkerfinu. Er því ekki eingöngu hugað að trjánum heldur öllum lífverum skógarins, erfðalindum trjáanna og eðlisþáttum svo sem jarðvegsvernd og vatnsmiðlun.

Útivist almennings

Þórðarstaðaskógur er tiltölulega lítið nýttur til almennrar útivistar þar sem hann er ekki í alfaraleið. Hann er og verður opinn almenningsi til útivistar en miðað er við að upplifun gesta verði fyrst og fremst af tiltölulega lítt snortnum náttúruskógi.

Flokkun lands

Pekja	Innan girðingar	Utan girðingar	Samtals í ha.
Ræktaður skógur	31,5	0	31,5
Birkiskógur þéttur	294,2	179,7	473,9
Birkiskógur samfelldur	23,7	0,7	24,5
Birkiskógur gisinn	33,0	0	33,0
Skóglaut land	250,2	46,8	297,0
Samtals	632,6	227,2	859,8



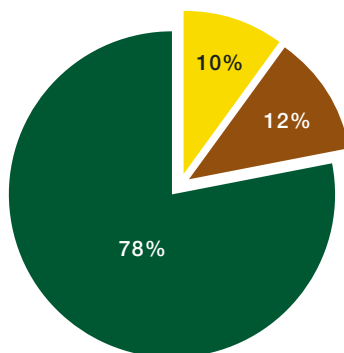
Hefðbundnar nýttjar

Pórðarstaðaskógur hefur verið nýttjaður til framleiðslu eldiviðar og smíðaviðar á svipaðan hátt í marga áratugi, þ.e. með stakfellingu og endurnýjun með teinungi. Ásamt Vaglaskógi er Pórðarstaðaskógur ein helsta uppspretta arinviðar, sem er veruleg tekjulind fyrir Skógrækt ríkisins. Nýting skógarins verði sjálfbær.

Ræktaður skógur

Hluti skógarins saman stendur af gróðursettum reitum ýmsra trjátegunda. Þeir þarfnast mismunandi meðferða eftir

Áherslur í landnýtingu, skipting í %.



tegundum og aldri. Skógurinn verði gott fordæmi fyrir skógrækt annars staðar og nýtist sem vettvangur þróunarstarfs og fræðslu um meðferð skóga.

Skóglaus svæði í Belgsárlandi

Í dalbotninum í landi Belgsár er land að mestu skóglaut en þó vel gróið. Á miðju svæðinu er Belgsárhöfði sem er illa gróinn. Þetta land verður skógi vaxið með tímanum.

Bakkasel

Bakkaselsland er utan girðingar. Miðað við núverandi beitarálag virðist skógurinn í sæmilegu ástandi. Í þeim skógi er ýmislegt sem hefur talsvert verndargildi svo sem hæsti þekkti einir landsins.

Sérstök verndarsvæði

Nokkrir staðir eiga að njóta sérstakrar verndar vegna lífríkis, landslags, sögulegs- eða vísindalegs gildis. Þar á meðal eru jökulminjar, mýrar, lækir, bakkar Fnjóskár, fornleifar og skógræktartilraunir

Áherslur í landnýtingu

Meginmarkmiðið með flokkun fjölnytjaskógarins með tilliti til mismunandi áherslna í landnýtingu er að áætla skynsamlegstu nýtinguna með eftirfarandi atriði í huga, þ.e. framleiðslu, útivist, vernd og sérstaka vernd.

Framtíðarstefna

Skipting svæða með tilliti

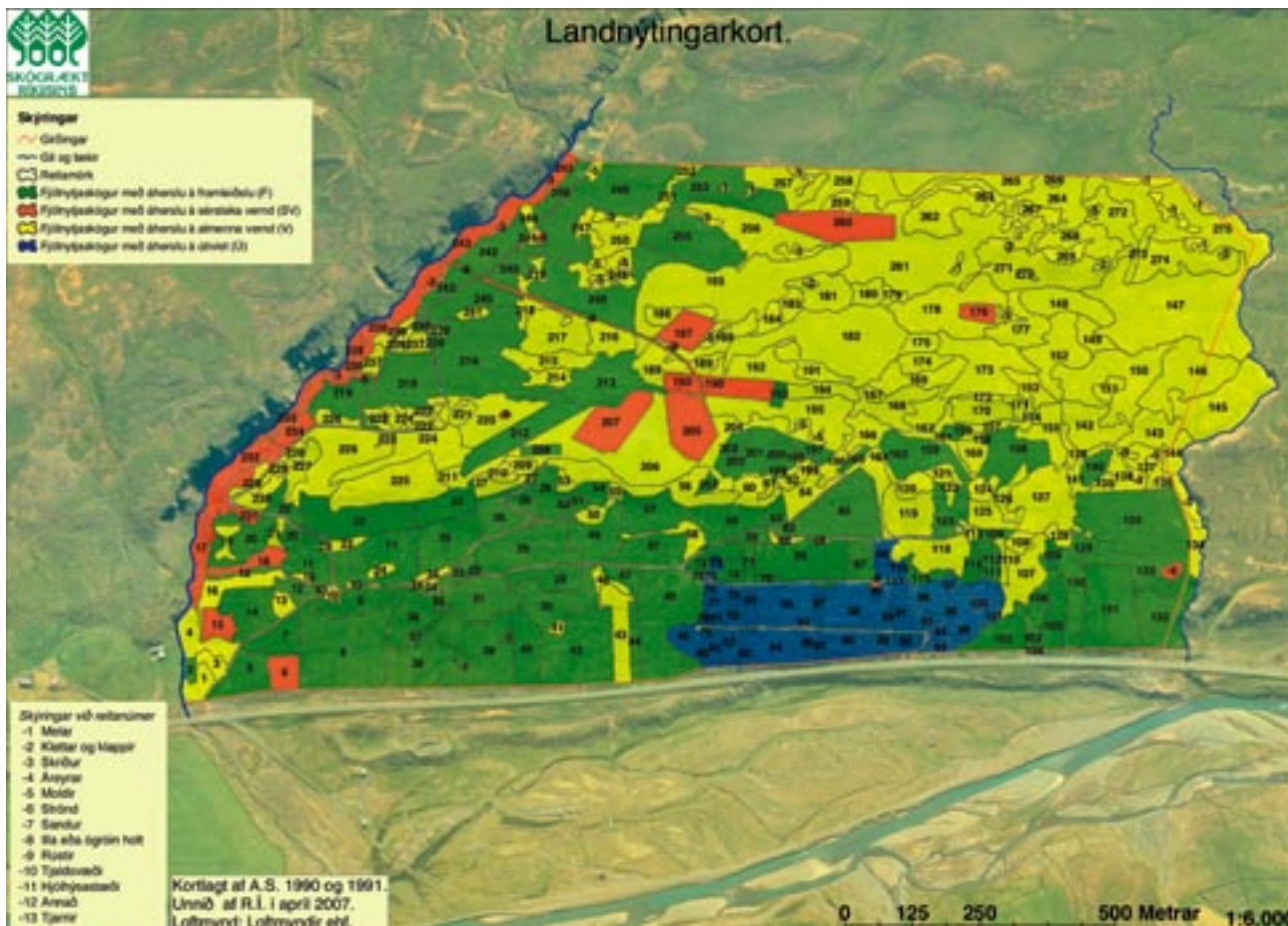
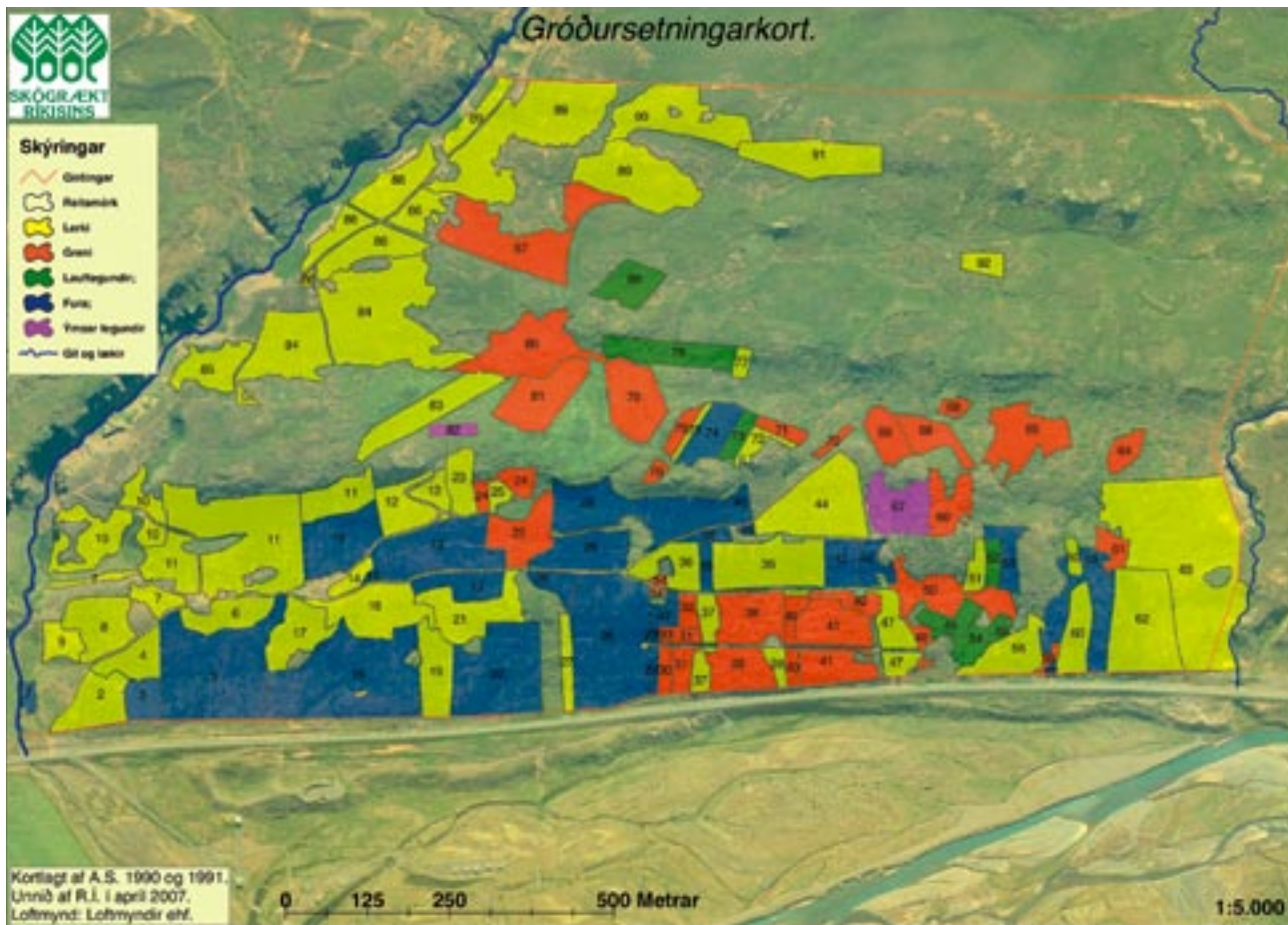
til framtíðarstefnu

Framtíðarstefna	Stærð í ha.
Skóglaut	68
Sjálfgæðsla	148
Gróðursettur skógur	48
Blandaður skógur	13
Birkiskógur	573
Samtals	851

Birkiskógur (67%) – Stærsti hluti Pórðarstaðaskógar er birkiskógur og miðast meðferð hans við að hann viðhaldist í svipaðri mynd. Víðast í þessum reitum eru engar framkvæmdir fyrirhugaðar á næstu 10 árum, en sumsstaðar mun fara fram skógarhögg samkvæmt þeirri hefð sem skapast hefur, þ.e. stakfelling og endurnýjun með teinungi.

Sjálfgæðsla (17%) – Um er að ræða skóglítill eða skóglaus svæði, meðal annars minni melasvæði innan birkiskógarins en þó einkum mó- og vallendi í innri hluta Pórðarstaða og neðri hluta Belgsár. Markmiðið er að þau grói upp til skógar, einkum eftir sjálfáningu birkis. Viðbúðið er að það geti tekið langan tíma því langt getur verið milli góðra fræára og sumstaðar mun þéttur móagróður hamla framvindu. Huga mætti að vægri jarðvinnslu á takmörkuðum svæðum til að skapa fræset og flýta fyrir framvindu.

Gróðursettur skógur (6%) – Viðhalda skal eldri gróðursettum reitum þar sem vöxtur er góður eða gróðursettu tegundirnar eru áhugaverðar af öðrum ástæðum, t.d. sögulegum ástæðum eða að um tilraunir sé að ræða. Markmið meðferðar (einkum grisjunar) er að stuðla að eðlilegri framvindu reitanna, auka verðmæti trjáanna og/eða opna þá til útivistar. Gróðursett verður til skógar á skóglausum svæðum svo sem melum,





Umhirðuáætlun

Samantekt yfir áætlaðar framkvæmdir í ha. 2007 til 2016.

Tímabil	Grisjun	Bilun	Snyrting	Birki-	Áburðar- skermur	Samtals gjöf
2007-2008	3,9	6,2	0,3	2,6	27,9	40,8
2009-2011	9,5	1,9	0,9	1,7	1,8	15,8
2012-2016	10,0	1,3	0,0	1,8	0,5	13,6
Samtals	23,4	9,5	1,2	6,0	30,1	70,2

Samkvæmt samantekt ná áætlaðar framkvæmdir á árunum 2007 til 2016 samtals yfir um 70,2 ha. svæði. Mest er áætlað á árunum 2007 til 2008 eða um 40,8 ha.

móum og túnum, ef ljóst þykir að sjálf-sáning er hægt eða engin.

Blandaður skógur (2%) – Í gróðursettum reitum þar sem vöxtur er hægur eða lágt hlutfall er af trjám með gott vaxtarform miðar meðferð að því að viðhalda blöndu birkis og annarra trjátegunda eins lengi og hægt er. Í slíkum reitum væri óeðlilegt að fórna fallegu birki fyrir hægavaxta eða kræklótt tré annarrar tegundar. Hlutfall tegunda fer eftir aðstæðum í hverjum reit. Markmiðið er að hafa fallegan og fjölbreyttan skóg.

Skóglaut land (8%) – Sumt land verður áfram skóglaut. Er þar um að ræða svæði sem eru erfið til skógræktar og munu ekki gróa upp af sjálfsdáðum svo sem melakollar og sandskorningar (t.d. ofan Þórðarstaðabæjarins). Einnig eru nokkur verndarsvæði sem ekki er talið æskilegt að vaxi upp með skógi, svo sem fornleifar.

Svæði sem njóta sérstakrar verndar

Fjósatungukofi

Nokkuð opið svæði þar sem gulvíðir og birki eru í mikilli sókn. Efst í svæði-

inu er að finna rústir geitakofa. Geitur Fjósatungubænda gengu í skóginum en Fjósatunga átti ítök í landi Þórðarstaða. Stærð: 8,4 ha.

Hólarnir

Þetta svæði nær frá Ysta-Hól inn að Hafrahól og Myllulæk. Fjölbreytt landslag með melhólum, hæðum og birkiskógi inn á milli en einnig Þórðarstaðaeiri og votlendi í kringum Myllulæk. Stærð: 68,2 ha.

Bakkaselseinirinn

Svæðið yst í Bakkaselskógi þar sem mikið er af eini innan um vöxtulegan birkiskóg. Þar vex hávaxnasti einirunni sem vitað er um hér á landi, yfir 2 metrar á hæð. Stærð: 3,4 ha.

Stakir reitir

Meðal annars er um að ræða tilraun með rjóðurfellingu á birki sem staðsett er í Lautarskógi, reit með 4 áhugaverðum stafafuru kvæmum og lerkiafkvæmatilraun sem staðsett er á Belgsárhöfða. Einnig stakar fornminjar sem dreifðar eru um Þórðarstaða- og Belgsárland. Stærð: samtals 5,8 ha.



Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Vagli á Pelamörk

Rúnar Ísleifsson og
Pröstur Eysteinnsson

Árið 2007 kom út fyrsta umhirðu- og nýtingaráætlunin sem unnin hefur verið fyrir Þjóðskóginn á Vöglum á Pelamörk í Hörgárdal. Áætlunin nær til þess lands sem er innan skógræktargirðingarinnar en lítið sem ekkert er fjallað um það land sem er utan girðingar en telst þó samt vera hluti þjóðskógarins. Áætlunin nær til 10 ára og inniheldur þætti úr sögu svæðisins, lýsingu á núverandi stöðu, stefnu til framtíðar og aðgerðir næstu 10 ár. Helstu viðfangsefni eru grisjun, umhirða, vernd, sjálfræðsla og þróun skógarnytja. Markmiðið er að áætlunin verði til hagræðingar og eflingar á starfinu í skóginum og að meðferð skógarins verði í sátt við samfélagið og umhverfið.

Ágrip af sögu, verndun og nýtingu skógarins

Fyrsta svæðið var girt á Vöglum á Pelamörk árið 1933 að tilstuðlan nokkurra forvígismanna Skógræktarfélags Eyfirðinga í þeim tilgangi að friða birkileifar

sem þar fundust, þær einu í vestanverðum Eyjafirði fyrir utan Leyningshóla. Ári síðar fékk Skógræktarfélag Eyfirðinga ókeypis umráð yfir hinu afgirta svæði (15 dagsláttur = um 6 ha) skv. samningi við Atvinnu- og samgönguráðuneytið en Vagllir voru þá ríkisjörð í hefðbundinni ábúð. Árið 1936 tók Skógrækt ríkisins við þessu landi af Skógræktarfélaginu og hefur það verið í umsjón hennar síðan.

Ábúandi Vagla heimilaði Skógrækt ríkisins árið 1971 að girða og friða um 50 hektara spilldu sunnan og vestan við gamla skógarreitinn að landamörkum Vagla og Steðja (girt 1972). Skógrækt ríkisins fékk síðan jörðina alla afhenta frá landbúnaðarráðuneytinu 1979 og núverandi skógræktargirðing var girt árið 1981. Hún er um 156 hektarar að stærð og heildaflatarmál Vagla á Pelamörk er um 854 hektarar.

Birkið sem óx upp eftir friðun reyndist tiltölulega stórvaxið og beinvaxið á íslenskan mælikvarða. Það breyddist hægt út til að byrja með en sjálfsáning

hefur verið veruleg á seinni árum, t.d. mikil inni gróðursetningar. Fyrstu gróðursetningar á Vöglum á Pelamörk eru frá árunum 1952 og var þá gróðursett í upphaflegu 6 ha girðinguna. Gróðursetning jókst einkum eftir þreföldun friðaða svæðisins 1981. Grisjun og umhirða eldri reita hófst fyrir alllöngu og nú er hafin bilun og grisjun á lérki- og furureitum gróðursettum eftir 1981.

Skóglendið

Stærð kortlagðs svæðis er 156,4 hektarar. Þar af telst skóglendi vera um 50,6 ha. Til skóglauss lands teljast m.a. skógarvegir og slóðar samtals um 1,8 hektarar en mest er það annars vegar land sem nýverði er búið að gróðursetja í en skógurinn ekki kominn í 2 m hæð og hins vegar móar og mýrar þar sem birkinýrgræðingur finnst en ekki í því magni ennþá að það flokkist sem skóglendi. Gera má ráð fyrir að á næstu 20-30 árum bætist 40 til 50 hektarar við skóglendið, sjálfsáinn birkiskógur og ræktaður skógur til helminga.



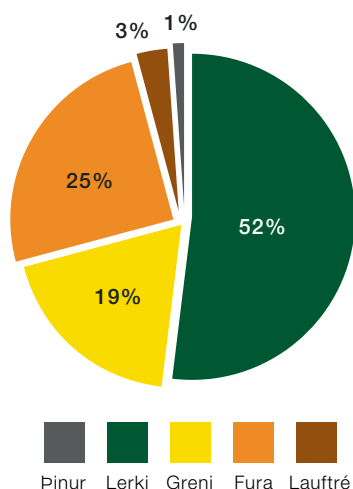


Flokkun lands

Skógaþekja	Stærð í ha.
Ræktaður skógur	48,7
Birkiskógur þéttur	0,2
Birkiskógur samfelldur	0,9
Birkiskógur gisinn	0,8
Skóglaut land	105,8
Samtals	156,4

Gróðursetningar

Hlutfallsleg skipting milli helstu ættkvísla



1952 til 2005 voru gróðursettar samtals 255.086 plöntur á Vöglum á Pelamörk. Meðaltalsþéttleiki við gróðursetningu var um 3.500 plöntur á hektara.

Almenn stefnumótun fyrir Vagli á Pelamörk Fjölnytjar

Vaglaskógur á Pelamörk er fjölnytja-skógur. Viðarnytjar, vernd, útivist, þróun og fræðsla fari saman í rekstri skógarins.

Ræktaður skógur

Skógurinn á Vöglum á Pelamörk er að

mestu ræktaður skógur sem gróðursettur var í skóglaut land. Þar leyndust birkileifar sem fyrst voru friðaðar 1933. Úr hafa orðið nokkur stæðileg tré og sjálfsáning birkis hefur verið töluverð eftir 1980. Gróðursettur skógur þekur nær allan neðri hluta girðingarinnar en ofar í brekkunni er allmikið friðað land sem er að gróa upp með birki og víði auk nokkurs votlendis. Ofan girta svæðisins á Skógrækt ríkisins allmikið land sem er nýtt sem beitiland sameiginlega með landi annarra jarða.

Skógurinn saman stendur af gróðursettum reitum ýmsra trjátegunda. Þeir þarfnast mismunandi meðferða eftir tegundum og aldri. Skógurinn á að verða gott fordæmi fyrir skógrækt annars staðar og nýtast sem vettvangur þróunarstarfs og fræðslu um meðferð skóga.

Útivist almennings

Vaglaskógur á Pelamörk er og verður opinn almennings til útivistar. Hann er talsvert nýttur, ekki síst til berjatínslu. Bæta þarf aðgengi og aðstöðu til útivistar.

Verndun birkiskógar og erfðafræðileg fjölbreytni

Birkið á Vöglum á Pelamörk er eina náttúrlega birkið á stóru svæði, síðustu birkileifar við Eyjafjörð vestanverðan utan Leyningshóla. Það hefur því talsvert verndargildi út frá erfðalindum íslenska birkisins. Í Krossastaðaárgilli eru umfangsmestu birkileifarnar á svæðinu og er sennilegt að þar hafi það lífað af, friðað frá náttúrunnar hendi, þegar annar skógur á svæðinu var horfinn. Birkið hefur sáð sér mikið innan girðingarinnar og út fyrir hana og því má segja að upphaflega markmiði friðunarinnar hafi verið náð. Áfram verður þó séð til þess

að birkið hafi land til að sá sér í, m.a. með því að takmarka frekari gróðursetningu í efri hluta girðingarinnar.

Vatnsverndarsvæði

Allur Vaglaskógur á Pelamörk er innan vatnsverndarsvæðis. Þetta þýðir m.a. að varast skal að valda raski sem áhrif getur haft á vatnsgæði og að við framkvæmdir verði öllum lögum og reglum þar að lútandi fylgt.

Skóglaut svæði ofarlega í girðingunni

Land ofarlega í girðingunni er almennt gróið en skóglaut. Þetta land verði skógi vaxið með tímanum, einkum með sjálfsáningu birkis.

Sérstök verndarsvæði

Nokkrir staðir eiga að njóta sérstakrar verndar vegna lífríkis, landslags, sögulegs- eða vísindalegs gildis. Þar á meðal eru mannvistarminjar, Krossastaðaárgillið og skógræktartilauinir.

Áherslur í landnýtingu

Meginmarkmiðið með flokkun fjölnytjaskógarins með tilliti til mismunandi áherslna í landnýtingu er að áætla skynsamlegstu nýtinguna með eftirfarandi atriði í huga, þ.e. framleiðslu, útivist, vernd og sérstakra vernd.

Framtíðarstefna

Tafla nr.4 Skipting svæða með tilliti til framtíðarstefnu

Framtíðarstefna	Stærð í ha.
Skóglaut	12,8
Sjálfræðsla	70,3
Gróðursettur skógur	44,8
Blandaður skógur	26,4
Birkiskógur	2,2
Samtals	156,4



Birkiskógur (1%) – Einungis líttill hluti Vagla á Pelamörk er vaxinn birkiskógi. Hinsvegar er mikil sjálfsáning birkis á svæðinu og á næstu 20 til 30 árum má gera ráð fyrir að stærð birkiskóglendis 20 faldist að lágmarki. Mikilvægt er að birkiskógurinn fái að breiðast út og huga mætti að aðgerðum til að flýta þar fyrir s.s. vægri jarðvinnslu. Á nokkrum svæðum, þar sem elsta skóginn er að finna, vex birkið í bland við aðrar trjátegundir. Fallegt birkið verði þar skilið eftir þegar grisjað er og því gefið gott vaxtarrými.

Sjálfræðsla (45%) – Um er að ræða skóglaus svæði, aðallega mó- og vallendi og votlendisjaðra. Markmiðið er að þau grói upp til skógar eftir sjálfsáningu birkis. Viðbúið er að það geti tekið langan tíma því langt getur verið milli góðra fræðra og sumstaðar mun þéttur móagróður hamla framvindu. Huga mætti að vægri jarðvinnslu á takmörkuðum svæðum til að skapa fræset og flýta fyrir framvindu.

Gróðursettur skógur (29%) – Um er að ræða misgamlar gróðusetningar þar sem vöxtur er góður eða gróðursettu tegundirnar eru áhugaverðar af öðrum ástæðum, t.d. fræðilegum eða að um tilraunir sé að ræða. Markmið meðferðar (einkum grisjunar) er að stuðla að eðlilegri framvindu reitanna, auka verðmæti trjánna og/eða opna þá til útivistar.

Blandaður skógur (17%) – Gróðursettir reitir þar sem meðferð miðar að því að viðhalda blöndu birkis og annarra trjátegunda eins lengi og hægt er. Oft er um að ræða reiti þar sem lágt hlutfall er af gróðursettum trjám með gott vaxtarform. Þar væri óeðlilegt að fórnarfallu birki fyrir hægavaxta eða kræklótt

Umhirðuáætlun

Samantekt yfir áætlaðar framkvæmdir í ha. 2007 til 2016.

Tímabil	Grisjun	Bilun	Snyrting	Áburðar-gjöf	Uppkvistun	Samtals
2007-2008	5,0	8,4	0,0	4,2	0,0	17,6
2009-2011	7,8	17,0	0,2	0,0	0,0	25,0
2012-2016	7,9	3,2	0,0	1,2	1,8	14,1
	20,7	28,6	0,2	5,4	1,8	56,7

Samkvæmt samantekt ná áætlaðar framkvæmdir á árunum 2007 til 2016 samtals yfir um 56,7 ha. svæði. Mest er áætlað á árunum 2007 til 2011 eða um 42,6 ha.

tré annarrar tegundar. Hlutfall tegunda fer eftir aðstæðum í hverjum reit.

Skóglaut land (8%) – Sumt land verður áfram skóglaut. Er þar um að ræða svæði sem eru erfið til skógræktar og munu ekki gróa upp af sjálfsdáðum svo sem klappir og klettur. Einnig eru nokkur verndarsvæði sem ekki er talið æskilegt að vaxi upp með skógi, svo sem fornleifar.

Hugsanlegar framkvæmdir vegna ferðamennsku og útivistar

Svæðið á Vöglum á Pelamörk er nú þegar talsvert nýtt til útivistar. Sérstaklega er áberandi berja- og sveppatínslu-fólk síðla sumars og á haustin. Þegar tekið er tillit til þess hversu nálægt svæðið er Akureyri þá er augljóst að hægt er að stóruka aðsókn almennings að svæðinu með tiltölulega litlum kostnaði. Eftirfarandi aðgerðir eru þó nauðsynlegar til þess að bæta aðgengið að svæðinu.

- Lagfæringar á vegaslóða.
- Bílastæði.
- Bekkir.
- Aðgengilegar upplýsingar og kort af svæðinu.
- Merktir göngustígar.
- Grisjun gamla skógarins og nágrennis.

Svæði sem njóta sérstakrar verndar

Krossastaðaárgil.

Þetta svæði nær yfir árgilið upp að efsta hluta skógræktargirðingarinnar. Um er að ræða nokkuð djúpt gil þar sem skiptast á klettur, skriður og grónar brekkur. Stærð: 4,1 ha.

Stakir reitir.

Um er að ræða ýmsar skógræktar-tilraunir og mannvistarminjar sem dreifðar eru vítt og breitt um skógræktargirðinguna. Stærð: 5,2 ha.

Vatnsverndarsvæðið.

Allt land sem tilheyrir Vöglum á Pelamörk er innan vatnsverndarsvæðis og á svæðinu eru vatnsból Akureyrar og nágrennis. Brunnsvæðin eru nánar tiltekið á eyrunum neðan við skógræktargirðinguna og þjóðveginn. Skógræktargirðingin telst öll vera innan svokallaðs grannsvæðis við vatnsbólin.





Fjármálasvið

Rekstur Skógræktar ríkisins gekk að mestu vel á árinu 2007 en tap af rekstri ársins var 9,2 m.kr. Áætlun ársins gerði ráð fyrir að tap ársins yrði 15,8 m.kr. Fjárlög 2007 gerðu ráð fyrir að fjármagna tapið með sölu eigna en vegna vandræða við sölu á íbúðarhúsinu Tungu í Fljótshlíð seldist eignin ekki fyrir en í upphafi árs 2008. Söluandvirðið var 40 m.kr. Þetta hafði þau áhrif að stofnunin fullnýtti uppsafnaðan höfuðstól og í lok árs 2007 var höfuðstóllinn neikvæður um 4,7 m.kr.

Rekstrarkostnaður var 377,6 m.kr og hækkaði um 2,7% frá fyrra ári. Verðbólga á sama tímabili var 5% Launakostnaður var 225,8 m.kr og hækkaði um 2,8%. Heildargreiðslur til starfsmanna voru 237,5 m.kr og hækkuðu um 1,8%. Yfirvinnugreiðslur hækkuðu um 1,9%. Rétt er að hafa í huga að vísitala launa hækkaði á sama tímabili um 9% og lækkaði launakostnaður því í raun umtalsvert.

Sértekjur ársins voru 111,7 m.kr og

lækkuðu um 8,2 m.kr eða 6,8%. Sértekjur skiptast í styrki og framlög annars vegar og vörusölu hins vegar. Styrkir og framlög námu 31,6 m.kr og lækkuðu um 19,6 m.kr eða um 38,3%, úr 51,2 m.kr. Stærstur hluti styrkja og framlaga eru rannsóknastyrkir. Þrem stórum rannsóknaverkefnum lauk á árinu 2006, Affornord, SkógVist og Norrænt Öndvegissetur, og lækkuðu styrkir vegna þess. Vörusala ársins var 80,1 m.kr og jókst um 11,4 m.kr frá árinu 2005 eða um 16,6%.

Rekstraryfirlit / Operating summary		2006	2007
Rekstrargjöld / Expenditures		2006	2007
Launagjöld	Payroll	219.830.000	225.838.000
Rekstrarvörur	Operating supplies	35.759.000	36.774.000
Ferðir, fundir, akstur	Travels and meetings	28.821.000	26.769.000
Sérfræðipjónusta	Professional services	4.313.000	6.130.000
Önnur þjónusta	Other services	42.334.000	46.483.000
Fjarskipti	Telecommunication services	5.846.000	5.786.000
Leigugjöld	Rentals	21.443.000	21.655.000
Tilfærslur og styrkir	Grants, contributions, etc	3.737.000	2.459.000
Eignakaup	Property purchases	8.277.000	5.733.000
Alls / Total		370.360.000	377.627.000
Tekjur / Revenues		2006	2007
Fjárlög	Government budget	235.200.000	256.700.000
Styrkir og framlög	Grants, contributions, etc	51.204.000	31.618.000
Vörusala	Sales	68.702.000	80.139.000
Alls / Total		355.106.000	368.457.000

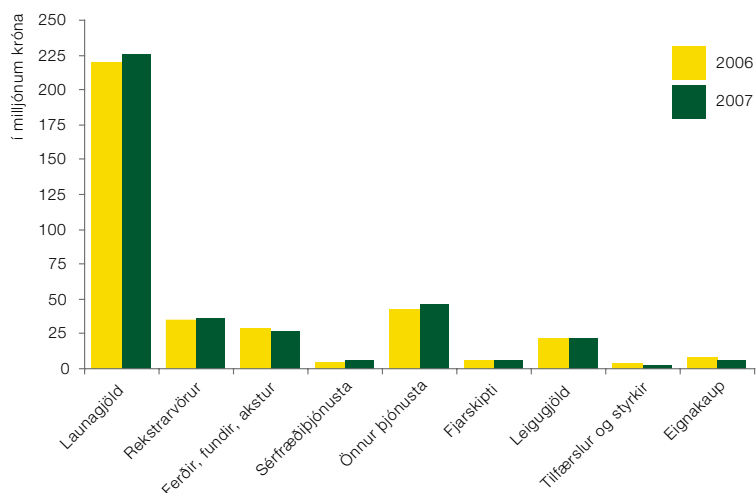
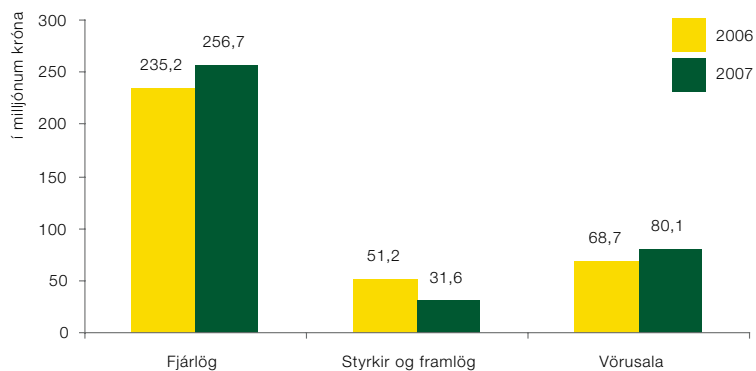
Efnisyfirlit

bls 67 Starfsmenn bls 69 Ársreikningur bls 72 Útgefið efni



Skammtímakröfur lækkuðu um 6,5 m.kr á milli ára úr 36,1 m.kr í 29,6 m.kr. Handbært fé dróst saman um 0,6 m.kr og var í árslok 11,5 m.kr. Skammtíma-skuldir hækkuðu um 4,0 m.kr úr 12,9 m.kr í 16,9 m.kr og skuld stofnunarinnar við ríkissjóð lækkaði um 2,1 m.kr á árinu og var í árslok 28,9 m.kr.

Fjárheimild ársins var 256,7 m.kr og hækkaði um 21,5 m.kr eða um 9,1%. Fjárlög 2007 gerðu ráð fyrir að fjárheimild ársins yrði 250,6 mkr. Stofnunin fékk síðan 5 m.kr á fjárukalögum til að standa straum að kostnaði við hitaveitu-framkvæmdir í Fnjóskadal. Einnig fékk stofnunin 1,1 m.kr í millifærslur vegna verðlags- og launabreytinga sem dugar skammt þegar verðlag og laun hækka um 5 til 10% á milli ára.



Fjárhagsáætlun

	Áætlun 2006	Raun 2006	Frávik	Áætlun 2007	Raun 2007	Frávik
Sértekjur	100.172.834	119.905.658	16,5%	90.741.769	111.757.462	18,8%
Launakostnaður	215.983.511	219.830.431	1,7%	213.630.116	225.838.359	5,4%
Annar rekstrarkostnaður	146.015.813	150.530.048	3,0%	143.513.398	151.789.220	5,5%
Heildarkostnaður	361.999.323	370.360.479	2,3%	357.143.514	377.627.579	5,4%
Rekstur alls	261.826.489	250.454.821	-4,5%	266.401.745	265.870.117	-0,2%
Fjárheimild	235.300.000	235.200.000	0,0%	250.600.000	256.700.000	2,4%
Rekstrarniðurstaða	-26.526.489	-15.254.821	-73,9%	-15.801.745	-9.170.117	-72,3%

Rekstur ársins 2007 var að mestu skv áætlun. Sértekjur voru þó 18,8 % hærrí en áætlað var, voru 111,7 mkr en áætlun gerði ráð fyrir 90,7 mkr og skýrist hækkunin af söluaukningu á viðarafurðum. Launakostnaður fór 5,4% framúr áætlun. Annar rekstrarkostnaður fór 5,5% framúr áætlun. Áætlun gerði ráð fyrir að heildarkostnaður fyrir framlag ríkisins yrði 266,4 mkr en raunin varð 265,9 mkr. Heildarkostnaður við rekstur stofnunarinnar var því 0,2% lægri en áætlað var.



Starfsmenn

Starfsmaður	Starf	Deild
Aðalheiður Bergfoss	Bókari	Aðalskrifstofa
Aðalsteinn Sigurgeirsson	Rannsóknastjóri	Mógilsá
Anna Pálína Jónsdóttir	Launafulltrúi	Aðalskrifstofa
Ari Steinar Sveinsson	Verkamaður	Suðurland
Arnór Snorrason	Sérfræðingur	Mógilsá
Árni Guðmundsson	Verkamaður	Suðurland
Ásmundur Eiríksson	Verkamaður	Suðurland
Bergrún A. Þorsteinsdóttir	Verkstjóri	Austurland
Birgir Hauksson	Skógarvörður	Vesturland
Bjarki Sigurðsson	Verkstjóri	Austurland
Bjarki Þór Kjartansson	Sérfræðingur	Mógilsá
Björn Björnsson	Bókari	Austurland
Björn Traustason	Sérfræðingur	Mógilsá
Brynhildur Bjarnadóttir	Sérfræðingur	Mógilsá
Brynja Hrafnkelsdóttir	Sérfræðingur	Mógilsá
Darri Úlfsson	Verkamaður	Vesturland
Edda Sigurðís Oddsdóttir	Sérfræðingur	Mógilsá
Einar Óskarsson	Verkstjóri	Suðurland
Freyr Ævarsson	Nemi	Mógilsá
Gísli Baldur Mörköre	Verkstjóri	Vesturland
Guði Þorsteinn Arnþórsson	Aðstoðarskógarvörður	Norðurland
Guðmundur Halldórsson	Sérfræðingur	Mógilsá
Guðmundur Ragnarsson	Verkamaður	Suðurland
Guðrún Jónsdóttir	Verkamaður	Norðurland
Gunnlaugur Guðjónsson	Fjármálastjóri	Aðalskrifstofa
Halldór Sverrisson	Sérfræðingur	Mógilsá
Hallgrímur Indriðason	Skipulagsfulltrúi	Aðalskrifstofa
Hrafn Óskarsson	Verkstjóri	Suðurland
Hrefna Jóhannesdóttir	Sérfræðingur	Mógilsá
Hreinn Óskarsson	Skógarvörður	Suðurland
Ingibjörg Friða Ragnarsdóttir	Skrifstofustjóri	Mógilsá
Ingibjörg Haraldsdóttir	Ræsting	Aðalskrifstofa
Ingimundur Gunnarsson	Verkamaður	Norðurland
Jóhannes Kistjánsson	Verkamaður	Norðurland
Jóhannes Sigurðsson	Verkstjóri	Suðurland
Jón Loftsson	Skógræktarstjóri	Aðalskrifstofa
Jón Þór Tryggvason	Verkamaður	Austurland
Kjartan Kjartansson	Umsjónamaður fasteigna	Mógilsá
Kolbrún Tinna Guttormsdóttir	Verkamaður	Austurland
Kristján Jónsson	Verkamaður	Norðurland
Laufey Sif Lárusardóttir	Verkamaður	Austurland
Lárus Heiðarsson	Sérfræðingur	Aðalskrifstofa
Margrét Guðmundsdóttir	Gjalkeri	Norðurland
Morten T. Leth	Sérfræðingur	Suðurland

Starfsmaður	Starf	Deild
Nicolaj Bak Christinsen	Verkamaður	Austurland
Orri Freyr Finnbogason	Verkamaður	Vesturland
Ólafur Eggertsson	Sérfræðingur	Mógilsá
Ólafur Oddsson	Fræðslufulltrúi	Aðalskrifstofa
Óskar Grönholm Einarsson	Verkamaður	Suðurland
Rakel Björgvinsdóttir	Verkamaður	Austurland
Reynir Stefánsson	Verkamaður	Austurland
Rúnar Ísleifsson	Sérfræðingur	Aðalskrifstofa
Rúnar Máni Baldursson	Verkamaður	Suðurland
Sherry Curl	Sérfræðingur	Aðalskrifstofa
Sigríður Anna Haraldsdóttir	Verkamaður	Suðurland
Sigríður Böðvarsdóttir	Verkamaður	Suðurland
Sigurður Kjerulf	Vélamaður	Austurland
Sigurður Skúlason	Skógarvörður	Norðurland
Sigurpáll Jónsson	Verkstjóri	Norðurland
Sverrir Aðalsteinn Jónsson	Nemi	Mógilsá
Sævar Hreiðarsson	Verkamaður	Vesturland
Teitur Davíðsson	Verkamaður	Norðurland
Theodór Guðmundsson	Verkstjóri	Suðurland
Thomas Menne	Verkamaður	Suðurland
Tumi Steingrímsson	Verkamaður	Austurland
Vala Garðarsdóttir	Bókari	Aðalskrifstofa
Valgerður Erla Guðjónsdóttir	Aðstoðarmaður	Mógilsá
Vilmundína L. Kristjánsdóttir	Ræsting	Aðalskrifstofa
Þorbergur Hjalti Jónsson	Sérfræðingur	Mógilsá
Þorsteinn Þórarinnsson	Verkamaður	Austurland
Þór Þorfinnsson	Skógarvörður	Austurland
Þórarinn Benedíktz	Sérfræðingur	Mógilsá
Þórður Jón Þórðarson	Aðstoðarskógarvörður	Vesturland
Þórfríður S. Haraldsdóttir	Verkamaður	Suðurland
Þröstur Eysteinnsson Sviðsstjóri	Þjóðskóga	Aðalskrifstofa
Örn Prastarson	Verkamaður	Suðurland





Ársreikningur 2007

Rekstrarreikningur fyrir árið 2007

	Sundurl.	Reikningur 2007	Reikningur 2006	Fjárheimildir 2007
Tekjur				
Sértekjur	2	105.135.509	114.384.275	124.900.000
Markaðar tekjur	3	0	0	0
Aðrar rekstrartekjur	3	6.621.953	5.521.383	5.000.000
Tekjur samtals		111.757.462	119.905.658	129.900.000
Gjöld				
101 Almennt	4	256.238.910	247.568.364	273.800.000
110 Rannsóknir	4	102.322.108	106.273.034	93.000.000
501 Viðhaldsfé	4	11.263.931	9.450.970	6.200.000
601 Tæki og búnaður	4	4.431.164	1.700.000	0
620 Fasteignir	4	3.371.466	5.368.111	13.600.000
Gjöld samtals		377.627.579	370.360.479	386.600.000
Tekjur umfram gjöld		-265.870.117	-250.454.821	-256.700.000
Framlag ríkissjóðs		256.700.000	235.200.000	256.700.000
Tekjuafgangur/-halli		-9.170.117	-15.254.821	0

Efnahagsreikningur 31. desember 2007

	Sundurl.	Reikningur 2007	Reikningur 2006
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	29.589.530	36.129.356
Handbært fé	9	11.468.967	12.095.011
Veltufjármunir samtals		41.058.497	48.224.367
Eignir samtals		41.058.497	48.224.367
Skuldir og eigið fé			
Eigið fé			
Höfuðstóll			
	10		
Staða í ársbyrjun		4.416.771	19.671.592
Breyting v/lokafjárlaga		0	0
Tekjujöfnuður ársins		-9.170.117	-15.254.821
Höfuðstóll í árslok		-4.753.346	4.416.771
Annað eigið fé			
Bundið eigið fé		0	0
Framlag til eignamyndunar		0	0
Annað eigið fé samtals		0	0
Eigið fé í árslok		-4.753.346	4.416.771
Langtímaskuldir			
	11		
Tekin löng lán		0	0
Langtímaskuldir samtals		0	0
Skammtímaskuldir			
Yfirdráttur á bankareikningum	9	0	0
Skuld við ríkissjóð	5	28.873.110	30.967.819
Skammtímalántökur	11	0	0
Aðrar skammtímaskuldir	12	16.938.733	12.839.777
Skammtímaskuldir samtals		45.811.843	43.807.596
Skuldir samtals		45.811.843	43.807.596
Skuldir og eigið fé samtals		41.058.497	48.224.367
		0	0



Sjóðstreymi

	Sundurl.	Reikningur 2007
Tekjuafgangur/-hali		-9.170.117
Breyting rekstrartekna, eigna og skulda		
Breyting skammtímakrafna og birgða		6.539.826
Breyting skammtímaskulda		4.098.956
Handbært fé frá rekstri		1.468.665
Fjárfestingahreyfingar		
Veitt lán	7	0
Afborganir veittra lána	7	0
Endurmat veittra lána	7	0
Breyting á áhættufjármunum	6	0
Fjárfestingahreyfingar samtals		0
Fjármögnunarhreyfingar		
Framlag ríkissjóðs	5	-256.700.000
Tekjur innheimtar úr ríkissjóði	5	0
Greitt úr ríkissjóði	5	254.605.291
Tekin lán	11	0
Afborganir tekinna lána	11	0
Endurmat tekinna lána	11	0
Fjármögnunarhreyfingar samtals		-2.094.709
Breyting á handbæru fé		-626.044
Handbært fé í ársbyrjun		12.095.011
Handbært fé, hreyfingar		-626.044
Handbært fé í árslok		11.468.967
		0



Útgefið efni

Greinar

Anna Arneberg, Per Holm Nygaard, Odd Egil Stabbetorp, Bjarni D. Sigurdsson and Edda Oddsdóttir 2007. Afforestation effects on decomposition and vegetation in Iceland. In: Halldórsson G., Oddsdóttir E.S., and Eggertsson O. (eds). Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development. TemaNord 2007:508. 75-80.

Arnór Snorrason 2007. Langtímaspá um kolefnisbindingu nýskógaræktar. Fræðaging landbúnaðarins 2007, 522-527.

Arnór Snorrason, Vala Björt Harðardóttir & Bjarki Þór Kjartansson 2007. Staða úttekta á birkiskógum Íslands. Fræðaging landbúnaðarins 2007, 572-574.

Arnór Snorrason, Vala Björt Harðardóttir & Bjarki Þór Kjartansson 2007. Staða úttekta á birkiskógum Íslands. Árskýrsla Skógræktar ríkisins 2006. Bls.32-34.

Bjarni D. Sigurdsson, Arnór Snorrason, Bjarki Þór Kjartansson & Jon A Jonsson 2007. Total area of planted forests in Iceland and their carbon stocks and fluxes. In: Halldórsson G., Oddsdóttir E.S., and Eggertsson O. (eds). Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development. TemaNord 508, 211-217.

Björn Traustason, Ólafur Arnalds, Fanney Ósk Gísladóttir og Sigmar Metúsalemsson 2007. Hlutdeild gróins lands á Íslandi. Fræðaging landbúnaðarins 2007, 504-508.

Brynhildur Bjarnadóttir and Bjarni D. Sigurdsson 2007. Eddy flux measurements over a young *Larix sibirica* stand in eastern Iceland: measurements and initial results. In: Halldórsson G., Oddsdóttir E.S., and Eggertsson O. (eds). Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development. TemaNord 508, 89-95.

Brynhildur Bjarnadóttir og Bjarni D. Sigurdsson 2007. Kolefnisbinding með Nýskógrækt. Nýjustu rannsóknarniðurstöður. Fræðaging Landbúnaðarins 2007:139-145.

Brynhildur Bjarnadóttir 2007. Kolefnisbinding með skógrækt. Við skógar-eigendur, 1.tbl, maí 2007.

Brynhildur Bjarnadóttir, Bjarni D. Sigurdsson and Anders Lindroth 2007. Estimate of annual carbon balance of a young Siberian larch (*Larix sibirica*) plantation in Iceland. *Tellus B* 59 (5): 891-899.

Brynhildur Bjarnadóttir, Anna Cecilia Inghammar, Mona-Maria Brinker & Bjarni D. Sigurdsson 2007. Single tree biomass and volume functions for young Siberian larch trees (*Larix sibirica* Ledeb.) in eastern Iceland. *Icelandic Agricultural Science* 20: 12-135.

Brynja Hrafnkelsdóttir, Edda Sigurdís Oddsdóttir og Guðmundur Halldórsson 2007. Áhrif skógræktar með birki (*Betula pubescens*) og lerki (*Larix sibirica*) á þróun og fjölbreytileika svepprótar. (The effects of afforestation with birch (*Betula pubescens*) and larch (*Larix sibirica*) on mycorrhizal development and diversity) Árskýrsla Skógræktar Ríkisins 2006. 28-31.

Brynja Hrafnkelsdóttir, Edda Sigurdís Oddsdóttir, Eva Ritter og Guðmundur Halldórsson 2007. Áhrif skógræktar með birki (*Betula pubescens*) og lerki (*Larix sibirica*) á þróun og fjölbreytileika svepprótar. (The effects of afforestation with birch (*Betula pubescens*) and larch (*Larix sibirica*) on mycorrhizal development and diversity). Fræðaging landbúnaðarins 2007. 414-418 (in Icelandic).

Edda Sigurdís Oddsdóttir 2007. Asparglytta – nýtt meindýr. Laufblaðið – Fréttablað Skógræktarfélag Íslands, 16 tbl, 2.árg. 19.

Edda Sigurdís Oddsdóttir og Guðmundur Halldórsson 2007. Áhrif skógræktar á þéttleika jarðvegsdýra. Ársskýrsla 2006. Skógrækt ríkisins, 26-27.

Edda Sigurdís Oddsdóttir og Guðmundur Halldórsson 2007. AFFORNORD – Áhrif nýskógræktar á vistkerfi, landslag og byggðaþróun. Ársskýrsla 2006. Skógrækt ríkisins, 24-25.

Edda Sigurdís Oddsdóttir and Guðmundur Halldórsson 2007. Þróun jarðvegsörverusamfélaga við skógaræyðingu og skógræðslu. (The effects of deforestation and afforestation on soil microbes) Fræðaging landbúnaðarins 2007. 146-150 (in Icelandic)

Edda Sigurdís Oddsdóttir and Guðmundur Halldórsson 2007. Áhrif skógræktar á jarðvegslíf. (The effects of afforestation on soil arthropods) Fræðaging landbúnaðarins 2007. 404-407 (in Icelandic)

Guðmundur Halldórsson and Edda Sigurdís Oddsdóttir 2007. ICEWOODS The effects of afforestation on the abundance of soil fauna in Iceland. In: Halldórsson G., Oddsdóttir E.S., and Eggertsson O. (eds). Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development. TemaNord 2007:508. 147-152

Guðmundur Halldórsson, Edda Sigurdís Oddsdóttir and Ólafur Eggertsson (eds) 2007. Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development. Proceedings of the AFFORNORD conference, Reykholt Iceland, June 18-22 2005. TemaNord 2007:208

Haraldur Ólafsson, Áslaug Helgadóttir, Aðalsteinn Sigurgeirsson, Jónatan Hermannsson og Ólafur Rögnvaldsson 2007. Líkleg þróun veðurfars á Íslandi með tilliti til ræktunar. Fræðaging landbúnaðarins 2007, 29-36 (In Icelandic)

Halldór Sverrisson og Edda. S. Oddsdóttir 2007. Asparglytta, nýtt vandamál í ösp og víði. Við skógar eigendur, 2tbl. 1 árg. 15

Hallgrímur Indriðason. Morgunblaðið 19. apríl 2007 sumardagurinn fyrsti Skógrækt og skipulagsmál. Opna Morgunblaðið 23. nóvember 2007. 100 ár frá samþykkt laga um skógrækt og varnir gegn uppblæstri.

Hallgrímur Indriðason. Skógræktarritið júní 2007-05-30 Samræmt skipulag þéttbýlis og útivistaskóga.

Hallgrímur Indriðason. Skipulagsstofnun, Skógrækt ríkisins. Vinnuheiti "Lurkurinn" kynningar efni fyrir sveitarstjórnir og skipulagshönnuði

Jón Geir Pétursson, Thuríður Yngvadóttir, Agnes Stefánsdóttir, Einar Thorleifsson, Heiðrún Guðmundsdóttir, Sherry Curl, Sigurður H. Magnússon, Brynjar Skúlason, Arnór Snorrason, Hallgrímur Indriðason, Trausti Baldursson 2007. Guide to good afforestation practice in Iceland – An int-



erdisciplinary approach. In: Halldórsson G., Oddsdóttir E.S., and Eggertsson O. (eds). Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development. TemaNord 2007:508. 321-323.

Karlsdóttir, L., Æ.Th. Thórhsson, M. Hallsdóttir, A. Sigurgeirsson, T. Eysteinson and K. Anamthawat-Jónsson 2007. Differentiating pollen from *Betula* species in Iceland. Grana, 46: 78-84.

Lilja Karlsdóttir, Margrét Hallsdóttir, Aðalsteinn Sigurgeirsson, Þröstur Eysteinson, Ægir Þór Þórsson, og Kesara Anamthawat-Jónsson 2007. Breytileiki í frjórnunum íslenskra birkisins. Fræðabings landbúnaðarins 2007, 450-453 (in Icelandic)

Margrét Lilja Magnúsdóttir, Þorbergur Hjalti Jónsson, Úlfur Óskarsson og Hreinn Óskarsson 2007. Glycinebetaine – efni til að auka gæði trjáplantna? Fræðabing landbúnaðarins 2007, 476-478.

Ólafur Eggertsson 2007. Diameter growth and latewood percentage. In: Andreas Bergstedt (ed.). The potential of larch wood for exterior use – Report from a joint Nordic research project. Forest & Landscape Working Papers no. 24-2007. Forest & Landscape Denmark, 10-13.

Ólafur Eggertsson and Jonas Saladis 2007. Moisture fluctuations in two field trials. In: Andreas Bergstedt (ed.). The potential of larch wood for exterior use – Report from a joint Nordic research project. Forest & Landscape Working Papers no. 24-2007. Forest & Landscape Denmark, 54-57.

Ólafur Eggertsson og Jonas Saladis 2007. Gæði lerkiviðar (Quality of Larch wood). Fræðabing landbúnaðarins 2007, 492-496.

Ólafur Eggertsson 2007. Reyniviðurinn (*Sorbus aucuparia*) í Ásbyrgi. Ársskýrsla Skógræktar ríkisins 2006, 14-16.

Parry Hecht, B., K.A. Vogt, T. Eysteinson, and D. J. Vogt. 2007. Changes in air and soil temperatures in three Icelandic birch forests with different land-use histories. Icelandic Agricultural Sciences, 20: 49-60.

Riege, D.A. and Sigurgeirsson, A 2007. Facilitation of afforestation by lupine and plastic mulch in southwest Iceland. In: Halldórsson G., Oddsdóttir E.S., and Eggertsson O. (eds). Effects of afforestation on ecosystems, landscape and rural development. TemaNord 2007:508, 181-186

Rúnar Ísleifsson, Sigurður Skúlason, Margrét Guðmundsdóttir, Hallgrímur Indriðason og Þröstur Eysteinson 2007. Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Þórðarstaðaskóg 2007-2016. Skógrækt ríkisins, 54 bls.

Rúnar Ísleifsson, Sigurður Skúlason, Margrét Guðmundsdóttir, Hallgrímur Indriðason og Þröstur Eysteinson 2007. Umhirðu- og nýtingaráætlun fyrir Vagli á Þelamörk 2007-2016. Skógrækt ríkisins, 44 bls.

Thórhsson ÆTh, Pálsson S, Sigurgeirsson A, Anamthawat-Jónsson K 2007. Multi-variate analysis of the morphological variation among diploid, triploid and tetraploid birch plants in Iceland. Annals of Botany 99: 1183-1193.

Þröstur Eysteinson 2007. Hvað ef? Skógræktarritið 2007, 2. tbl.: 46-51.

Þorbergur Hjalti Jónsson & Margrét Lilja Magnúsdóttir 2007. Salt-related suppression of bud break in *Populus trichocarpa*: Cost of inclusion, ion-specific or osmotic effects? Icelandic Agricultural Sciences 20, 35-47

Þorbergur Hjalti Jónsson & Úlfur Óskarsson 2007. Shoot growth strategy of 29 black cottonwood (*Populus trichocarpa*) clones. Icelandic Agricultural Sciences 20, 25-36

Þorbergur Hjalti Jónsson 2007. Kal og blaðvöxtur í asparbrumum. Ársskýrsla 2006, Skógrækt ríkisins, júlí 2007, 38-40.

Þorbergur Hjalti Jónsson 2007. Um skógarins yndis-arð. Skógræktarritið 2007(2), 52-64.

Þorbergur Hjalti Jónsson, Margrét Lilja Magnúsdóttir, Hreinn Óskarsson og Úlfur Óskarsson 2007. Glycinebetaine, nesti og betra líf trjáplantna. Skógræktarritið 2007(1), 98-102.

Þorbergur Hjalti Jónsson 2007. Trjáræktarsetur og samstarf Íslands og Færeyja. Morgunblaðið. Sunnudaginn 30. september, 2007

Þorbergur Hjalti Jónsson 2007. Hvaða störf henta skógræðingum? Morgunblaðið. Sunnudaginn 24. júní, 2007

Þorbergur Hjalti Jónsson 2007. Skógrækt á Íslandi kælir loftið. Morgunblaðið. Sunnudaginn 27. maí, 2007

Þröstur Eysteinson and Sigurður Blöndal. 2006. The forests of Iceland at the time of settlement: Their utilisation and eventual fate. In Shannon Lewis-Simpson (ed.) Vinland revisited: Selected papers from the Viking Millenium International Symposium, Sept. 15-24, 2000. Historic Sites Association of Newfoundland and Labrador Inc. 411-415.

Þröstur Eysteinson og Aðalsteinn Sigurgeirsson 2006. Nýsköpun landbúnaðar – Skógrækt. Fræðabing Landbúnaðarins 2006: 30-33

Eysteinson, Þröstur 2006. Planning Afforestation in Iceland. Proceedings of NPP/ELAV seminar. Koli, Finnland, 23-24 march, 2006

Þröstur Eysteinson 2006. ...Þá græðum við upp með skógrækt. Bændablaðið, 13. júní 2006.

Þröstur Eysteinson 2006. Skilyrði til skógræktar. Kafli 3.5 í Skógarbók Grænni Skóga. Guðmundur Halldórsson (ritstj.): 97-110. Landbúnaðarháskóli Íslands.

Ægir Þór Þórsson, Snæbjörn Pálsson, Aðalsteinn Sigurgeirsson, Kesara Anamthawat-Jónsson 2007. Útlitsbreytileiki íslenska birkisins. Fræðabing landbúnaðarins 2007, 43-44 (In Icelandic)

Ágrip (veggspjald eða fyrirlestur með útgefnu ágripi)

Guðmundur Halldórsson og Edda Sigurdís Oddsdóttir. (2007) Áhrif skógræktar á vistkerfi, byggðapróun og landslag (The effects of afforestation on ecosystem, rural



development and landscape). Fræðaðing landbúnaðarins 2007. 21-22 (in Icelandic)

Swante Björck, Olafur Ingolfsson, Kurt Kjaer, Per Sandgren, Ian Snowball, Johan Striberger, Olafur Eggertsson and Sverrir Jonssoon 2007: Vatnajökull melt-water discharge variability: a Holocene climate sensor in the Nordic Sea region. 37th Annual International Arctic Workshop, Skaftafell, Iceland, May 2-4, 2007, 54-57

Önnur erindi og veggspjöld 2007 (án ágrípa)

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Fjölbreytileiki trjátegunda - í fortíð og framtíð. Erindi flutt á ársfundi Trjáklúbbsins, 14. mars 2007.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Ný stefnumið í skógræktarmálum Íslands. Fyrirlestur á fagrådstefnu skógræktar á Eiðum 22.-23. mars 2007.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Kvæmatilraunir með íslenskt birki. Erindi flutt á fundi Gróðurbótafélagsins um rannsóknir á erfðaauböndum birkis á Íslandi 7. maí 2007.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Erfðabreytileiki í saltþoli og úrval á saltþolnum trjágróðri í sjávarbyggðum. Erindi flutt á málþingi um „Trjáæktarsetur sjávarbyggða“ á vegum landbúnaðarráðherra, í Akógeshúsi, Vestmannaeyjum 8. maí 2007.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Beskogning och biodiversitet på Island. Erindi flutt á fundi norrænna ráðherra landbúnaðar, sjávarútvegs, matvæla og skógræktar í Pori (Björneborg) í Finnlandi 27. júní 2007.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. „Hvaða eik á að rækta á Sprengisandi?“ Aðlögun í ljósi spáa um hlýnandi loftslag Erindi á aðalfundi Skógræktarfélags Íslands á Egilsstöðum 18. ágúst.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Loftslagsbreytingar og aðlögun trjátegunda. Erindi flutt við heimsókn umhverfisráðherra til Skógræktar ríkisins á Fljótsdalshérað 6. september 2007.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Aðlögun tegunda að breyttum ræktunarskilyrðum

Ræktun trjáa og runna í ljósi mögulegra breytinga á veðurfarskilyrðum. Erindi flutt á sameiginlegum fræðslufundi Garðyrkjufélags Íslands og Skógræktarfélags Íslands 25. október 2007.

Arnór Snorrason. Langtímaspá um kolefnisbindingu nýskógræktar frá og með 1990. Erindi flutt á fagrådstefnu skógræktar haldin á Eiðum 22-23. mars 2007.

Arnór Snorrason. Afföll í nýgróðursetningum á Íslandi - mat byggt á gögnum Íslenskrar skógarúttektar. Erindi flutt á fagrådstefnu skógræktar haldin á Eiðum 22-23. mars 2007.

Arnór Snorrason. Kolefnisbinding með skógrækt. Erindi flutt á aðalfundi Skógræktarfélag Hafnarfjarðar 27. mars 2007.

Arnór Snorrason. Skógur og loftslagsmál. Erindi flutt á Elliðavatni á opnum fundi með forystumönnum stjórnmalaflokkanna 3. maí 2007.

Arnór Snorrason. Skógrækt og kolefnisbinding. Erindi flutt á fundi Rótaryklúbbs Borgarness 9. maí 2007.

Arnór Snorrason. Forestry and Climate Change. Erindi flutt á fundi á Mógilsá með dönskum skógræðistúdentum 18. maí 2007.

Arnór Snorrason. Erindi um skógrækt og loftslagsmál á fundi Rotaryklúbbsins Borgir Skátaheimilinu Kópavogi 19. júní 2007.

Arnór Snorrason. Erindi um skógrækt og loftslagsmál á fundi Rotaryklúbbs Garða Félagsheimili skátafélagsins Vífils og Hjálpa-sveitar skáta í Garðabæ 28. ágúst 2007.

Arnór Snorrason. National forest inventory in Iceland. Erindi flutt á fundi á Mógilsá með sænskum skógræðistúdentum 18. september 2007.

Arnór Snorrason. Kolefnisbúskapur trjágróðurs í umdæmi Reykjavíkurborgar. Kynning á samstarfsverkefni Mógilsár og Reykjavíkurborgar á fundi Umhverfisráðs Reykjavíkurborgar í Ráðhúsinu Reykjavík 27. nóvember 2007.

Brynhildur Bjarnadóttir. Kolefnisbinding með Skógrækt. Erindi flutt á ársfundi Félags Skógarbænda á Vesturlandi, mars 2007.

Brynhildur Bjarnadóttir. Kolefnisbinding með Skógrækt – Álver á Bakka?? Erindi flutt á fundi ungliða í Samfylkingunni í Norðausturkjördæmi, mars 2007.

Brynhildur Bjarnadóttir. Kolefnisbinding með Skógrækt. Erindi flutt á ársfundi Félags Skógarbænda á Norðurlandi, apríl 2007.

Brynhildur Bjarnadóttir. Beinar mælingar á árlegri kolefnisbindingu Kyoto-skóga. Erindi flutt á fagrådstefnu Skógræktar, mars 2007.

Brynhildur Bjarnadóttir. Kolefnisbinding með Skógrækt. Erindi flutt á fræðslufundi hjá umhverfisnefnd Eyjafjarðarsveitar, apríl 2007.

Brynhildur Bjarnadóttir. Kolefnisbinding með Skógrækt. Erindi flutt á umhverfisdegi hjá Vegagerðinni, júní, 2007.

Brynhildur Bjarnadóttir. Kolefnisbinding með Skógrækt. Erindi flutt í fimmtudagsaðemiunni á Egilsstöðum, október 2007.

Brynja Hrafnkelsdóttir. Áhrif skógræktar með birki (*Betula pubescens*) og lerk (*Larix siberica*) á þróun og fjölbreytileika svepprótar. Fagrådstefna skógræktar, Eiðum

Edda Sigurdís Oddsdóttir. Áhrif skógræktar á þéttleika jarðvegsgýra. Fagrådstefna skógræktar, Eiðum

Porbergur Hjalti Jónsson. Um skógarins yndis-arð, Fyrirlestur við móttöku skógræðinema frá Landbúnaðarháskóla Íslands, á Mógilsá rannsóknastöð skógræktar, 13. nóvember 2007.

Porbergur Hjalti Jónsson. Særok og trjágróður. Fyrirlestur á málþingi um Trjáæktarsetur sjávarbyggða á vegum Landbúnaðarráðherra, í Akógeshúsi Vestmannaeyjum, 8. maí 2007.

Porbergur Hjalti Jónsson. Hvað þýða afföll skógarplantna í krónum og aurum. Fyrirlestur á fundi um verkefnið "Betra líf" með fulltrúum rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins og héraðsskógræktarverkefna, á Mógilsá, 28. mars 2007.



Þorbergur Hjalti Jónsson. Nestun skóg-arplantna og blöndun í bakka. Fyrirlestur á Fagráðstefnu skógræktar, Eiðum 23. mars 2007.

Þorbergur Hjalti Jónsson. Birki, særök og loftslagsbreytingar. Fyrirlestur á Hrafnþingi (fræðsluerindaröð Náttúrufræðistofnunar Íslands), Möguleikhúsinu við Hlemm, 21. mars 2007.

Skipulagðar ráðstefnur, vinnufundir og námskeið 2007

Aðalsteinn Sigurgeirsson, Brynja Hrafnkelsdóttir, Edda Sigurðis Oddsdóttir og Þorbergur H. Jónsson. Skipulagning afmælishátíðar Mógilsár, ágúst 2007

Aðalsteinn Sigurgeirsson tók þátt í skipulagningu Fagráðstefnu skógargeirans (haldin á Eiðum 22.-23. mars), stjórnarfundar SNS (samnorrænna skógræktarrannsókna; haldin á Leirubakka 4.-5. júní og ráðstefnu í tengslum við fund norrænna ráðherra landbúnaðar, sjávarútvegs, matvæla og skógræktar í Pori (Björneborg) í Finnlandi 27. júní 2007.

Ólafur Eggertsson. Skipulagði Noltfox (SNS) vinnufund á Íslandi, 31 maí – 3 júní 2007.

Kennsla (HÍ, LBHÍ, Grænni Skógar ofl) 2007

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Kennsla um skógrækt, skógerfðafærði og trjákyrbætur hjá LbhÍ, Reykjum og Hvanneyri haustið 2007.

Björn Traustason. Umsjónarkennari námskeiðsins Kortafærði við Landbúnaðarháskóla Íslands. Janúar – febrúar 2007

Brynhildur Bjarnadóttir. Kennsla á námskeiði Grænni Skóga II. Kolefnisbinding, mars 2007

Brynhildur Bjarnadóttir. Kennsla um kolefnisbindingu með skógrækt í skógræði kúrsi við Skógræðiþbraut LBHÍ. Okt 2007

Edda Sigurðis Oddsdóttir. Kenndir 2 tímar í Skógræði I haustið 2007

Hrefna Jóhannesdóttir. Kennsla við LBHÍ: Skógræði II - Ræktunartækni nytjaskógræktar (45% áfangans). Október-desember 2007.

Ólafur Eggertsson. Kennsla HÍ, 8 tímar, Fornvistfærði fyrir fornleifagræðinga, febrúar 2007.

Ólafur Eggertsson. Kennsla á Grænni Skógum, Egilsstaðir í febrúar 2007 og Laugar Sælingsdal í október 2007.

Ólafur Eggertsson. Kennsla viðarfræði og viðartækni, LBHÍ, mars-apríl 2007 og á starfsmenntabraut í des 2007.

Gestir á Mógilsá

Anne-Katrin Würthele frá Eberswalde, Þýskalandi dvaldi á Mógilsá og vann að BSc verkefni sínu undir handleiðslu Ólafs Eggertssonar frá ágúst 2007 til janúar 2008.

Ársskýrsla 2007

gefin út í september 2008

Ritstjórn Esther Ösp Gunnarsdóttir, Gunnlaugur Guðjónsson og Hreinn Óskarsson

Hönnun og umbrot Forstofan

Myndir Hrafn Óskarsson ofl.

Prentun Gutenberg



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

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

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

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

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

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

www.skogur.is