

Alþingi
Erindi nr. P 125/1370
komudagur 30.3.2000

hagf framv á fundi mmhwn
af Skógrækt Ríkisins 30/3 '00

Umhverfisáhrif Norðurlandsskóga

Drög að umhverfismatskafla fyrir sérstaka svæðisskipulagsmeðferð Norðurlandsskóga

Pröstur Eysteinnsson, Arnlín Óladóttir, Brynjar Skúlason, Sigrún Sigurjónsdóttir



Áhrif á mannlíf

Atvinna

Með auknum framlögum til skógræktar fjölga ársverkum á svæðinu þar sem 80-90% af öllum kostnaði við skógrækt eru vinnulaun. Einkum mun sumarstörfum fjölga við plöntuframleiðslu í gróðrarstöðvum og við gróðursetningu og nemur þessi aukning a.m.k. 20 ársverkum þegar verkefnið verður komið í hámark. Þá skapast 5-10 heilsárs störf við að reka verkefnið og þjónusta það.

Forsendur munu skapast fyrir verktakastarfsemi á sviði jarðvinnslu, gróðursetningar og umhirðu og á sviði grisjunar þegar fram líða stundir. Gera má ráð fyrir að margir skógarbændur velji að nota framlög frá Norðurlandsskógum til að kaupa slíka vinnu. Þeir sem vinna verkin sjálfir geta hins vegar drýgt tekjur sínar um kr 10.000 - 500.000 eða jafn vel meira á ári allt eftir umfangi skógræktarinnar á þeirra jörð. Meðallaunatekjur skógarbænda í Héraðsskógum fyrir vinnu við skógrækt á eigin jörðum eru um kr 350.000 á ári. Við þetta skapast einnig svo kölluð afleidd störf í verslun og þjónustu á sömu forsendum og við aðra atvinnuuppbyggingu.

Afurðir

Með skógrækt á vegum Norðurlandsskóga er verið að skapa auðlind. Innan 40 ára tímabils verkefnisins verða möguleikar til tekjuöflunar einkum með sölu skógarafurða eins og sveppa og með vinnslu á girðingarstaurum, kurli og öðrum afurðum úr grisjunarviði. Þá verður möguleiki á að nota heimaþinginn við til húshitunar auk þess sem skjóláhrif skóga og skjólbelta í grennd við mannabústaði dregur úr orkuþörf við húshitun.

Til lengri tíma litið (á seinni hluta 21. aldar) munu skógarbændur hafa tekjur af sölu viðar. Erfitt er að spá fyrir um hvernig úrvinnsluþnaður þróast eða hvaða útflutningsmöguleikar verða fyrir hendi. Hins vegar mun þörf mannkynsins fyrir viðarafurðum aukast stórlega á næstu 50 árum, einkum vegna fólksfjölgunar. Líklegt er að bæði sögunarmyllur og fyrirtæki um frekari úrvinnslu verði til á Norðurlandi. Úrvinnsla á innfluttum harðviði er þegar fyrir hendi á Húsavík og er líklegt að reynsla þaðan nýtist í þessum efnum.

Eftir 80-100 ár er líklegt að sala skógarafurða verði verulegur hluti tekna bænda í inndölum Norðurlands.

Verðmæti lands

Hugsanlegt er að með tilkomu Norðurlandsskóga hækki verð á landi litillega einfaldlega af því að hægt verður að fá framlög til skógræktar. Hins vegar er verið að stofna til landshlutabundinna skógræktarverkefna um land allt og því óvíst hvort áhrif á landverð verði mikil. Verð á jörðum mun sennilega einnig hækka þegar skógur er tekin að vaxa á þeim vegna aukinnar flatarmáls ræktaðs lands og enn meira þegar skógurinn stækkar og ljóst er að þar sé búið að byggja upp auðlind..

Breyting á landnotkun

Land tekið til skógræktar verður nær undantekningalaust fyrrverandi beutiland í heimalöndum bújarða. Það verður mat landeiganda/ábúanda í hverju tilviki fyrir sig hvort hann þurfi á viðkomandi landi að halda til beitar eða hvort friða megi það, a.m.k. tímabundið, og nýta til skógræktar. Þeir sem vilja taka þátt en eru með mikinn búskap, einkum sauðfjárrækt, munu því líklega kjósa að taka tiltölulega lítinn hluta heimalands síns til skógræktar á meðan aðrir gætu tekið stærri spildur. Skóglendi má svo nýta til beitar eftir 10-40 ár (eftir skilyrðum og tegundum) frá síðustu gróðursetningu og eru skógar þar sem lerki eða birki eru aðaltegundir mjög gott beutiland.

Við þessar breytingar á landnotkun eru litlar líkur á að upp komi deilur þar sem landeigandi er eingöngu að taka ákvarðanir um eigið land.

Beitarþungi á landi utan skógræktarsvæða kann að aukast staðbundið, einkum þar sem fé hefur gengið á landi nágretta sem síðan ákveður að nýta það frekar til skógræktar. Í það heila mun aukið beitarálag á landi utan skógræktarsvæða þó ekki vera teljandi þar sem aðeins er gert ráð fyrir að taka 5% lands til skógræktar

Skjólbeltarækt mun auka uppskeru á túnnum og ökrum, eykur nyt í kúm og vellíðan alls búpenings. Gera má ráð fyrir að þessi áhrif verði meira afgerandi á Norðurlandi en í öðrum landshlutum, einkum í sumrum þegar norðanátt er ríkjandi, þar sem meðalhiti í skjóli getur verið 1-2 gráðum hærri en á berangri.

Samgöngur

Skógar og skjólbelti binda snjó og jafna snjóalög. Þess vegna mun skóg- og skjólbeltarækt yfirleitt draga úr kostnaði við snjómokstur þar sem minna mun safnast á vegi í skafrenningi. Þá verður hægt að staðsetja skjólbelti til þess að þau dragi úr snjósöfnun á vandamálablettum.

Mögulegt er að skógur eða skjólbelti í grennd við vegi valdi staðbundinni snjósöfnun þegar fram líða stundir þó svo að ekki sé gert ráð fyrir framkvæmdum nær vegum en 20 eða 30 m. Þar sem slíkt á sér stað verður hægt að höggva skóg eða halda skjólbeltum í ákveðinni hæð til að koma í veg fyrir slík vandamál. Sama gildir ef í ljós kemur að skógur eða skjólbelti hamlar sýn ökumanna eftir veginum.

Félagsleg áhrif

Flestir búa í þéttbýli og þörfin fyrir útivistarmöguleikum er og verður mikil. Skógar eru meðal vinsælustu útivistarsvæða þéttbýlisbúa bæði sumar og vetur og nægir að

nefna Kjarnaskóg við Akureyri í því sambandi. Skógar nálægt þéttbýli bjóða einkum upp á möguleika til göngu, skokks, náttúruskoðunar og fræðslu. Fjar þéttbýli þar sem umferð fólks er minni bjóða skógar upp á sveppa- og berjatínslu, rjúpnaveiðar, útilegu o.m.fl.

Flest þeirra skóglenda sem sköpuð verða með tilstuðlan Norðurlandsskóga verða nýtt til útivistar á einn eða annan hátt og eiga sum eflaust eftir að verða vinsæl útivistarsvæði fyrir almenning. Með auknum fjölda svæða sem nýtast til útivistar dregur úr átroðningi á þeim svæðum sem fyrir eru og þurfa að þola mikla umferð ferðafólks.

Sálræn áhrif

Aukin vellíðan vegna skjóls í grennd við mannabústaði og bættis fjárhags eru augljósar afleiðingar aukinna umsvifa í skógrækt sem Norðurlandsskógar hafa í för með sér. Fólk sækir þó ýmislegt í skóga sem ekki er auðvelt að skilgreina, s.s. sálarró, fegurð og jafn vel trúarlega upplifun. "Fegrun lands" var algengt svar Héraðsskógabænda þegar þeir voru spurðir í viðhorfskönnun um helstu væntingar til skógræktar á sínum eigin jörðum.

Áhrif skógræktar á ásýnd lands og útsýni eru sálræn áhrif, ekki spurningin um hvort skógrækt hafi áhrif, heldur hvort þau séu neikvæð eða jákvæð. Hvort krækilyng eða lerkitré sé fallegra. Hvort mikilvægt sé að geta séð klett eða vatn út um bílglugga eða hvort þessi fyrirbæri öðlist meira gildi séð innrömmuð í skógi. Hvort það særi þjóðerniskennd fólks að vita af því að skógur sem þekur landið saman standi af trjátegundum sem eru upprunnar í útlöndum eða hvort það fyllist stolti af því að sjá hvað íslensk jörð getur gefið af sér.

Aukin skógrækt mun hafa áhrif á ásýnd lands. Hins vegar er ógjörningur að ræða þau áhrif á rökrænan hátt þar sem mat fólks á þeim áhrifum er háð smekk hvers og eins.

Áhrif skógræktar á ásýnd lands verða mest í þröngum afmörkuðum dölum þar sem skilyrði til skógræktar eru góð og gera má ráð fyrir að margir bændur vilji taka þátt, eins og í Reykjadal í S-Þing. Áform um að klæða 5% láglendis skógi á næstu 40 árum að viðbættu því skóglendi sem fyrir er þýðir að um miðja öld verða 94,5% láglendis ennþá skóglausir. Þetta takmarkaða umfang skógræktar þýðir að áhrif skóga á ásýnd lands verða áfram lítil þegar á heildina er litið. Ólíklegt er að mörg skógræktarsvæði verði jafn stór og Hallormsstaðaskógur, en hægt er að aka í gegnum hann endilangan á 5 mínútum á löglegum hraða.

Gott skipulag skógræktar á að koma í veg fyrir árekstra sem kunna að skapast vegna skiptra skoðana varðandi ásýnd lands og með skipulagi á einnig að vera hægt að varðveita mikilvæga útsýnisstaði.

Áhrif á náttúru

Áhrif á landslag

Flest skógræktarsvæði verða í grennd við bæi, gjarnan í brekku fyrir ofan bæjarstaði og tún. Yfirleitt verður um afmarkaða reiti að ræða á hverri jörð, oftast 25-250 ha að flatarmáli og skóglaut land á alla kanta. Því munu myndast skil í landi við skógarjaðra

vegna hæðar, áferðar og litar skógarins. Með sérstakri hönnunum jaðra og notkun á lágvaxnari tegundum í þeim verður hægt að milda þessi skil. Gert er ráð fyrir að lausaganga búfjár verði áfram við líði og því er ekki hægt að horfa framhjá þeim staðreyndum að girða þarf skógræktarsvæðin af og girðingar eru beinar. Skil í landslagi við skógarjaðra mynda því einnig beinar línur sumsstaðar.

Með skjólbeltarækt breytist landslag ræktunar og verður munurinn einkum sá að skurðir verða minna áberandi og tún verða reituð af með skjólbeltum.

Áhrif á landslagsheildir

Segja má að með skóg- og skjólbeltarækt bættist vidd í íslenskt landslag, þ.e.a.s. hæð gróðurs eykst. Breytingin verður mest áberandi í svo kölluðu búsetulandslagi í þéttbýlum sveitum, minni í dreifbýlli sveitum og yfirleitt engin í afréttarlöndum. Hægt er að sjá þessi áhrif í gamla Öngulsstaðahreppi (nú hluti Eyjafjarðarsveitar) þar sem mikil skóg- og skjólbeltarækt hefur átt sér stað á undanförunum áratugum. Þar er ræktunin einkum innan hins þéttbýla búsetulandslags en nær lítið upp í brekku og ekkert niður á flatlendið í botni Eyjafjarðardals.

Áhrif á jarðveg og jarðvegsrof

Skógrækt er öflugasta og varanlegasta leið til að koma í veg fyrir jarðvegsrof og endurheimta gróður á rofnu landi. Gera má ráð fyrir að algengt verði að taka mólendi með dílarofi til skógræktar og verður það rof þá úr sögunni þegar skógur nær að þekja land. Á rofnu landi verður skógrækt til þess að endurskapa lífrænan jarðveg.

Í sumum tilvikum er jarðvinnsla á borð við plægingu eða herfingu notuð til að undirbúa skógrækt. Þar gildir þar sama og með dílarof, skógurinn lokar sárunum á nokkrum árum.

Vaxandi skógur hefur í för með sér aukna lífræna framleiðslu samanborði við rýrari gróðurlendi eins og mólendi. Hraði rotnunar eykst og allar næringarefnahringrásir í vistkerfinu magnast. Við hraðari rotnun eykst myndun lífrænna sýra í efsta lagi jarðvegs, húmuslaginu svo kallaða, og þær verða til þess að sýrustig (pH) lækkar (verður meira súrt). Getur sýrustig efst í jarðvegi í greniskógi hugsanlega orðið svipað og er í íslenskum mýrum eða pH 4-5. Þetta sýrustig er algengt í náttúrunni og langt frá því að vera hættulegt lífverum. Íslensk fokmold er hins vegar basísk og virðast þessi súrnunaráhrif úr sögunni þegar komið er 20 cm niður í moldina skv. mælingum í Hallormsstaðaskógi.

Tré safna ýmsum efnum úr andrúmsloftinu á lauf og greinar og safna sígræn tré meira af þessum efnum yfir árið en lauftré. Efni þessi skolast síðan niður í jarðveg með rigningu. Helsta efnasambandið sem hér um ræðir er salt (NaCl) sem berst með lofti frá hafinu og safnast mest á gróður nálægt ströndinni. Sennilega verður meiri uppsöfnun salts í jarðvegi í sígrænum skógi en í örðum gróðurlöndum á Íslandi en ólíklegt verður að telja að það valdi skaða þar sem um er að ræða náttúrulegt ferli sem á sér stað í barrskógum við strendur um heim allan og veldur sjaldan skaða þar.

Önnur efnasambönd sem kunna að setjast á tré og skolast niður í jarðveg, eins og súlföt og nítröt gera það sennilega í svo litlu magni hér á landi að þau valda ekki teljandi breytingum á jarðvegi.

Áhrif á grunnvatn og vatnsmiðlun

Áhrif skóga og skógræktar á grunnvatn hafa talsvert verið rannsökuð bæði hérlendis og erlendis.

Áburðargjöf við gróðursetningu skógar nemur 40-60 kg á ha lands eða 1/10 af venjulegri notkun í túnrækt. Útskolun niður í grunnvatn er ekki mælanleg.

Basískur jarðvegur vegur upp á móti lækun sýrustigs í efstu lögum jarðvegs og því verður ekki lækun á sýrustigi grunnvatns. Þó er ekki hægt að útiloka að á stórum samfelldum skógræktarsvæðum gæti sýrustig grunnvatns lækkað lítillega með tíma.

Skógar jafna snjóalög, sem þýðir að meiri snjór safnast á hæðum en minni snjór í lægðum samanborið við skóglaut land. Á hæðum verður rakastig í jarðvegi því hærra lengra fram á sumar sem bætir skilyrði fyrir allt líf. Fannir sem safnast í lægðum og hlémegin í brekkum verða minni, bráðna fyrr og þar með lengist sumarið þar.

Til eru dæmi erlendis frá að skógar hafi þau áhrif að lækka vatnsstöðu í mýrum. Þessi dæmi eru frá hlýrra loftslagi en hérlendis og alls óvíst að skógur hafi þessi áhrif hér. Hins vegar nema birki og gulvíðir land í mýrum ef þær eru friðaðar fyrir beit og fræuppspretta er fyrir hendi. Reynslan á Hallormsstað er sú að mýrar breytast gjarnan í birki og víðiskóg án þess að þorna upp.

Ekki er gert ráð fyrir framræslu mýra til skógræktar á vegum Norðurlandsskóga.

Áhrif á nærveður

Skógar og skjólbelti hafa áhrif á nærveður, einkum í gegnum skjóláhrif. Skjól dregur úr vindhraða og þar með vindkælingu. Þessi áhrif eru mest áberandi á hlýjum sumardögum þegar hafgöla kælir meira á berangri en í skógi. Skóg- og skjólbeltarækt sem nær yfir stórt svæði, t.d. heilan dal, getur mildað veðráttu á svæðinu öllu. Þá temprar skógur einnig útgeislun á björtum nóttum og dregur þar með úr frosthættu niður við jörð. Heildaráhrif skógar á nærveður eru að jafna hitamun dags og nætur og draga úr hraða hitabreytinga.

Áhrif á líffræðilega fjölbreytni

Líffræðileg fjölbreytni er hugtak sem er einkum notað til að lýsa fjölda lífverutegunda á tilteknu svæði og hlutfallslegum stofnstærðum þeirra, en einnig erfðafræðilega fjölbreytni innan stofna. Líffræðilega fjölbreytni er ekki hægt að mæla, bæði af því að menn eru ekki sammála um hvað felist í skilgreiningunni og af því að það er ógjörningur þar sem til þarf her sérfræðinga og mikið fjármagn. Þess vegna láta menn sér nægja að nota ýmiss atriði sem mælikvarða á líffræðilega fjölbreytni. Algengt er að nota tegundafjölda innan ákveðinna tegundahópa (háplöntur, fuglar, bjöllur), fjölda búsvæða á svæðinu (mýrar, mólendi, skógur) eða framleiðslu vistkerfa sem mælikvarða á líffræðilega fjölbreytni.

Oftast er fjallað um líffræðilega fjölbreytni á 2 eða 3 mismunandi skólum og notaðir grísku bókstafirnir α , β og γ til að tákna þá. Alfa á við lítil svæði eins og tjörn eða skógarreit eða jafn vel enn minni svæði eins og eitt tré, með beta er átt við fjölbreytni á

landslagsvísu eins og í einum dal og með gamma fjölbreytni er átt við heil lönd eða lífsvæði (bioregions).

Fátt er hægt að segja með vissu um heildaráhrif skógræktar á Íslandi á líffræðilega fjölbreytni. Almenn er þó hægt að gera ráð fyrir svipuðum áhrifum og verða við breytingar á vistkerfum yfirleitt hvort sem þær stafa af mannavöldum eða náttúrlegum breytingum. Við breytingu hættir vistkerfið að henta sumum tegundum og þær hverfa af svæðinu. Á móti kemur að vistkerfið hentar nú öðrum tegundum og þær nema land. Enn aðrar tegundir notfæra sér svæðið bæði fyrir og eftir breytingu en stofnstærðir þeirra breytast e.t.v. Áhrifin á líffræðilega fjölbreytni fara eftir hörku (hraða og eðli) breytingarinnar, en algengt er að tegundum fækkar í upphafi en fjölgar síðan á ný.

Við skógrækt verða þessar breytingar yfirleitt hægfara þar sem skógur er a.m.k. áratug að byrja að valda breytingum og marga áratugi að klára.

Til lengdar verða áhrif mikil á α skalanum þar sem nærumhverfi breytist talsvert með tilkomu trjáa. Áhrif á landslagsvísu (β) verða mun minni þar sem ekki er gert ráð fyrir að skógur verði ræktaður á vegum Norðurlandsskóga nema á 5% lands og á γ skalanum verða engin áhrif.

Áhrif á gróður

α -skali

Ljóselskar plöntutegundir munu smá saman hverfa af svæðinu með tilkomu skógar, einkum vegna skugga trjáanna. Skuggþolnar tegundir eru hins vegar líklegar til að nema land. Í tiltölulega björtum skógum (t.d. lerkiskógum) heldur allmikill botngróður velli en aðeins nokkrar mosategundir í dimmum skógi (t.d. greniskógi). Dæmi um tegundir sem hverfa gjarnan af skógræktarsvæðum eru fjalldrapi, krækilyng, sortulyng, brjóstagrass og blóðberg. Dæmi um tegundir sem nema gjarnan land í skógum eru hrútaber, hálingresi, blágresi, aðalbláberjalýng og reyniviður.

β -skali

Á landslagsvísu verða áhrif skógræktar á gróður mun minni. Á svæðum þar sem litlir eða engir skógar eru fyrir, t.d. í Húnavatnssýslum, bætir skógrækt nýju búsvæði í landslagið og gefur því skuggþolnum tegundum tækifæri.

Áhrif á dýralíf

α -skali

Ólíkt plöntum geta dýr flutt sig um set og þar sem skógrækt er hægfara breyting hafa þau tíma til þess. Fuglar sem kjósa opin svæði til varps eða fæðuöflunar eins og lóa, spói og lóupræll flytja sig af skógræktarsvæðum en fuglar sem kjósa frekar skóga eins og músarindill, auðnutittlingur og skógarþröstur flytja þangað. Til skógræktarsvæða munu einnig flytja tegundir sem kjósa skógarjaðra eða blönduð búsvæði eins og rjúpa, hrossagaukur og brandugla. Sama gildir um skordýr og aðrar dýrategundir.

β -skali

Til þess að skógrækt hafi áhrif á stofnstærðir dýra þarf hún að hafa áhrif á umhverfisþátt sem er takmarkandi fyrir stofnstærð. T.d. ef framboð á varpsvæðum er takmarkandi fyrir stofnstærð spóa er mögulegt að aukin skógrækt, sem fækkar

varpstöðum fyrir spóa, hafi neikvæð áhrif á spóastofninn. Ef aðrir umhverfisþættir, eins og eggjaafán eða dauðsföll á vetrardvalastöðum eru takmarkandi þættir mun skógrækt hins vegar sennilega ekki hafa áhrif á spóastofninn. Það er því erfitt að spá fyrir um áhrif skógræktar á stofnstærðir einstakra tegunda. Hins vegar gildir það sama og með gróðurrikið að á landslagsvísu verða áhrif lítil vegna takmarkaðs umfangs skógræktar.

Áhrif á aðrar lífverur

Um aðrar lífverur, eins og sveppi, fléttur og örverur gildir svipað og um plöntur. Með aukinni skógrækt verða breytingar á tegundasamsetningu og e.t.v. tegundafjölda á α -skala en litlar breytingar á β -skala.

Hnattræn áhrif

Vaxandi skógur bindur koltvísýring (CO_2) úr andrúmsloftinu til langs tíma í formi víðar og kolefnissambanda í jarðvegi. Gera má ráð fyrir að árleg binding vegna Norðurlandsskóga verði komin í um 200.000 tonn CO_2 eftir 40 ár, en það samsvarar tæpum 9% af öllu útstreymi CO_2 á Íslandi 1995. Þetta umfang hefur e.t.v. ekki mikil áhrif á hnattræn gróðurhúsáhrif en skilar sínu þó.

Áhrif á menningarminjar

Því hefur verið haldið fram að fornleifum stafi hætta af skógrækt, einkum af því að rætur trjáa geti fært hluti úr stað neðanjarðar. Þá er einnig erfiðara um vik með uppgröft á fornminjum þar sem rætur trjáa eru fyrir. Þetta á þó eingöngu við um grófar rætur, þ.e. þær sem verða gildar með tímanum, en þær eru eingöngu næst trjábólum. Þegar komið er 2-3 m frá trjábólum er hjá flestum tegundum eingöngu að flnna finrætur, þ.e. þær sem lifa stutt og gildna ekkert að ráði.

Á vegum Norðurlandsskóga verður ekki gróðursett nær fornminjum en 20 m og er því hættan á að þær skemmist vegna þeirra framkvæmda engin.

Fornminjar munu hins vegar lenda innan svæða sem verða friðuð fyrir beit og þar er líklegt að náttúrleg gróðurframvinda endi í birki eða víðikjarri sem hylur fornleifarnar hávaxnari gróðri en á beittu landi.

Sammögnuð áhrif

Í þéttbýlustu sveitum þar sem margir taka þátt í skóg- og skjólbeltarækt má gera ráð fyrir sammögnun áhrifa á nærveður sem leiða til þess að meðal vindhraði minnkar og meðal hiti hækkar lítillega á svæðinu.

Um önnur sammögnuð áhrif sem kunna að verða er ekki hægt að spá.

Mótvægisáðgerðir

Allmargar áðgerðir eru byggðar inn í þessa áætlun sem flokkast geta sem mótvægisáðgerðir eða öllu heldur áðgerðir til að koma í veg fyrir umhverfisslys. Við undirbúning skógræktar verða verndarsvæði skilgreind. Friðlyst svæði, svæði innan 20 m frá fornminjum, svæði innan 30 m frá miðlinu vega og svæði innan 5 m frá raflinum verða einfaldlega ekki meðal samningsbundinna svæða Norðurlandsskóga. Önnur viðkvæm svæði, eins og svæði á náttúruminjasrá og landgerðir sem njóta sérstakrar verndar skv. náttúruverndarlögum, fá sérstaka meðferð og reyndar ólíklegt að á slíkum

svæðum verði stunduð skógrækt á vegum Norðurlandsskóga. Þá verður skógur ekki ræktaður á fundarstöðum sjaldgæfra lífverutegunda eða í nágrenni þeirra.

Við hönnun skóga verður tillit tekið til ásýndar lands og útsýnis með því að blanda tegundum, hanna jaðra sérstaklega og sleppa gróðursetningu við mikilvæga útsýnisstaði.

Afturkræfni

Komi í ljós að skógur valdi ófyrirséðum neikvæðum áhrifum eða sýnt er að hann þjóni ekki tilgangi sínum er einföld lausn að taka upp keðjusög og fjarlægja skóginn. Ef einhvern lærdóm má draga af sögu samskipta mans og náttúru, þá er það sá að auðveldara er að höggva skóg en að rækta nýjan.