

Svar

matvælaráðherra við fyrirspurn frá Orra Páli Jóhannssyni um kostnaðar- og ábatagreiningar vegna skógræktarverkefna.

Ráðuneytið leitaði til Skógræktarinnar eftir svörum við fyrirspurninni. Meðfylgjandi eru svör stofnunarinnar ásamt lista um heimildir sem vísað er til.

1. *Hafa verið gerðar kostnaðar- og ábatagreiningar á stórum skógræktarverkefnum, skógræktaráætlunum, nytja- eða landgræðsluskógaverkefnum sem njóta framlaga úr ríkissjóði? Ef svarið er nei, hver er skýringin á því? Ef svarið er já er þess óskað að tilgreindar séu í svari helstu niðurstöður þeirra greininga og hvort og þá hvaða áhrif þær hafi haft á framsetningu og umfang áætlana og/eða framgang verkefna.*

Arðsemi íslenskrar nytjaskógræktar hefur verið metin nokkrum sinnum undanfarna áratugi. Má þar nefna grein Baldurs Þorsteinssonar frá 1968, „Útreikningur á kapítalverðmæti lerkis“, sem gefur til kynna 4–6% arðsemi.¹ Árið 1972 vann Matvæla- og landbúnaðarstofnun Sameinuðu þjóðanna, FAO, skýrslu um stöðu skógræktar á Íslandi og leiðbeiningar um framvindu skógræktarmála.² Í skýrslu Einars Gunnarssonar, Edgars Guðmundssonar og Ragnars Árnasonar til landbúnaðarráðuneytis árið 1987 voru innri vextir fjárfestingar í greni- og asparskógi áætlaðir 2–3%.³ Í viðauka við lagafrumvarp um Héraðsskóga árið 1990 var fjallað um vöxt skóga á Fljótsdalshéraði og mögulegan ábata af því verkefni.⁴ Fleiri greiningar á kostnaði og áætluðum ábata skógræktarverkefna voru gerðar. Við gerð lagafrumvarps um Suðurlandsskóga var unnin ítarleg greining á innri vöxtum skógræktar fyrir fjórar aðaltegundir sem nýttar væru til iðnvíðarframleiðslu, þ.e. fyrir sitkagreni, rússalerki, stafafuru og alaskaösp.⁵ Niðurstaða þeirrar greiningar var að innri vextir væru frá tæpu 1% upp í 2,6% eftir landgerð, trjátegundum og vaxtarskilyrðum og var þar allur stofnkostnaður og grisjunarkostnaður tekinn með í reikninginn auk áætlaðra framtíðartekna af skógræktinni. Helsti galli við eldri útreikninga á arðsemi skógræktar er að viðarvöxtur á hvern hektara var vanmetinn í áætlunum og síðari tíma mælingar á vexti trjáa sýna meiri meðalvöxt skóga á hektara. Ábati af kolefnisbindingu skóga var ekki með í eldri útreikningum.

Í grein sem birtist í Frey árið 2003 var fjallað um arðsemi timburskógræktar og um innri vexti timburframleiðslu skógarbænda á mismunandi landgerð. Eru innri vextir þar reiknaðir

¹ Baldur Þorsteinsson. 1968. Útreikningur á kapítalverðmæti lerkis. Skógrækt ríkisins.

² Willan, R.L. 1973. Skýrsla til ríkisstjórnar Íslands um skógrækt. Hákon Bjarnason þýddi. Unnin af Matvæla- og landbúnaðarstofnun Sameinuðu þjóðanna (FAO). Ársrit Skógræktarfélags Íslands, bls. 27–45.

³ Einar Gunnarsson, Edgar Guðmundsson og Ragnar Árnason. 1987. Framtíðarkönnun ríkisstjórnarinnar. Skógrækt – Hagkvæmni nytjaskógræktar. Skógræktarrit 10. Sérprent úr Auðlindir um aldamót – Sérrit 3, bls. 5–50.

⁴ Frumvarp til laga um Héraðsskóga. 1990. <https://www.althingi.is/altext/113/s/0338.html>

⁵ Frumvarp til laga um Suðurlandsskóga. 1997. <https://www.althingi.is/altext/121/s/0876.html>

á bilinu 4,3% til 5,6%.⁶ Þar voru einnig gerðar tilraunir til að meta ávinning af kolefnisbindingu með skógrækt.

Greinargerð um fyrirhugað Hekluskógaverkefni, sem telst til landgræðsluskógaverkefna, var gerð árið 2005. Þar var tekinn saman áætlaður kostnaður verkefnisins og mögulegur ávinningur sem tengdist vatns- og jarðvegsvernd, kolefnisbindingu, auknu beitarþoli lands, auknum lífbreytileika, útivistarmöguleikum, auknum lífsgæðum og verðgildi lands. Þar kom fram að erfitt væri að meta gildi Hekluskóga fyrir samfélagið til ákveðinnar peningaupphæðar. Ljóst væri þó að ef vel tækist til myndu Hekluskógar skila miklum ávinningi, ekki aðeins til íbúa á svæðinu heldur allra landsmanna.

Undanfarin ár hafa nokkur stærri verkefni verið stofnsett í samstarfi við ýmsa aðila. Almenn regla í nýrri verkefnum er að þar séu birtar áætlanir um kostnað og arðsemi verkefna, bæði hvað varðar áætlaða arðsemi tímurs sem og arðsemi kolefnisbindingar. Arðsemi af kolefnisbindingu skóga veltur að miklu leyti á stefnu stjórnvalda hverju sinni og á þeim hvötum eða skorðum sem fyrirtæki standa frammi fyrir til að ná að binda óhjákvæmilega losun kolefnis frá starfsemi sinni. Verðlagning á kolefni eykur arðbærni skógræktar umtalsvert.

Áætlanir eru nú byggðar á betri vaxtarlíkönum og gögnum um viðarvöxt og kolefnisbindingu helstu trjategunda. Byggjast þessar upplýsingar á áratugalöngum rannsóknum, m.a. á niðurstöðum verkefnisins *Íslensk skógarúttekt* sem Skógræktin hefur starfrækt undanfarna áratugi. Nú eru til reiknilíkön sem styðjast má við til að áætla viðarvöxt og arðsemi skóga, t.d. Iceforest-spálíkanið.^{7, 8}

Kostnaðar- og ábatagreining hefur almennt tekið til viðarafurða úr skógum, en sjaldnast er fjallað um samfélagslegan ávinning eða ábata af öðrum afurðum skóga, svo sem sveppatínslu, söfnun á jurtum í skógum, ábata af jólatrjáum eða jólagreinum, skjóláhrif á aðra ræktun á jörðum, beit húsdýra, útivist eða gistingu í skógum. Raunin er að skógareigendur víða um land hafa notið margvíslegs ávinnings annars en viðarafurða af skógum, sem gerir skógrækt enn fýsilegri kost.

Greiningar þessar höfðu mikil áhrif á ákvarðanir um tegundaval í þjóðskógunum, stofnsetningu landshlutaverkefnanna í skógrækt, Hekluskóga og margt fleira. Er þær nú meðal ástæðna þess að ríkið veitir framlög til þeirra verkefna.

2. *Hvaða reiknivextir eru notaðir þegar mat er lagt á ávinning af skógræktaráætlunum, nytjaskógum og stærri skógræktarverkefnum? Á hvaða grundvelli er ákvörðun um reiknivexti tekin? Er miðað við markaðsvexti eða einhverja aðra vaxtatölu?*

Við mat á ávinningi af skógræktarverkefnum er stuðst við efnahagslega sjálfbærni fremur en tiltekna ávöxtunarkröfu. Í því felst að ábatinn sé sem hæstur og hærri en tilkostnaður metinn til allrar framtíðar. Sjálfbærni viðmið samþættir hagræn, félagsleg og umhverfisleg áhrif skógræktar. Má um það vísa til þverevrópskra sjálfbærni viðmiða, sem eru sex talsins.⁹

⁶ Brynjar Skúlason, Aðalsteinn Sigurgeirsson og Guðmundur Halldórsson. 2003. Arðsemi tímurskógræktar, Freyr 6, bls. 24–29. <https://timarit.is/page/5589006#page/n23/mode/2up>

⁷ Lárus Heiðarsson, Benjamín Örn Davíðsson og Arnór Snorrason. 2013. Viðarmagnsspá fyrir bændaskógrækt á Fljótsdalshéraði. Rit Mógilsár 34/2015, 12 bls. <https://www.skogur.is/static/files/rit-mogilsar/Rit-Mogilsar-34-2015.pdf>

⁸ Lárus Heiðarsson og Timo Pukkala. 2012. Models for simulating the temporal development of Siberian larch (*Larix sibirica*) plantations in Hallormsstaður Iceland. Icelandic Agricultural Sciences 25, bls. 13–23.

⁹ Sjálfbær skógrækt, viðmið og vísar. 2019. Forest Europe. Hreinn Óskarsson. <https://www.skogur.is/static/files/2019/sjalfbaer-skograekt-vidmid-og-visar.pdf>

Evrópuríki og fjölpjódastofnanir, þar með talið Evrópusambandið, mynda skógræktarsamstarf Evrópu (*Forest Europe*), sem hét áður *Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe*. Á ráðstefnu skógræktarsamstarfs Evrópu sem haldin var í Helsinki árið 1993 var samþykkt og undirrituð skilgreining á sjálfbærri skógrækt. Skilgreininguna má þýða þannig: „Sjálfbær skógrækt merkir umhirðu og notkun skóga og skógarlands sem hagað er þannig og unnin á þeim hraða að hún viðhaldi líffræðilegum fjölbreytileika, framleiðni, endurnýjun, þrótti þeirra og getu til að veita, í nútíð og um alla framtíð, vistfræðilega, hagræna og félagslega þjónustu á staðnum, fyrir þjóðina og heiminn allan, og spillir ekki öðrum vistkerfum.“¹⁰ Ísland er aðili að *Forest Europe* og þáverandi landbúnaðarráðherra undirritaði samþykktir Helsinkiráðstefnunnar á sínum tíma. Aðrar alþjóðastofnanir, svo sem Matvæla- og landbúnaðarstofnun Sameinuðu þjóðanna, FAO, og skógræktarvettvangur Sameinuðu þjóðanna (*United Nations Forum on Forests*), hafa tekið upp skilgreiningu Helsinkisamþykktarinnar. Sjálfbærni viðmiðið var áréttað í Selfossyfirlýsingu skógræktarmálaráðherra Norðurlanda árið 2008.¹¹ Það er lagt til grundvallar í stefnumörkun Evrópusambandsins varðandi skóga. Sjálfbærni viðmiðið eru því lögð til grundvallar við mat skógræktarverkefna hér á landi og annars staðar á Evrópska efnahagssvæðinu.

Sjálfbærni viðmiðið í skógrækt má rekja til bókar Hannß Carls von Carlowitz, *Sylvicultura oeconomica*, sem út kom árið 1713. Árið 1795 gaf Georg Ludwig Hartig út ritið *Anweisung zur Taxation der Forste, oder zur Bestimmung des Holztrags der Wälder*. Þar segir í íslenskri þýðingu: „Skynsamleg skógrækt stefnir að sem mestum verðmætum úr skógunum, en þannig að óbornar kynslóðir geti sótt þangað að minnsta kosti jafnmikil gæði og núverandi kynslóð krefst sér til handa.“¹² Á 18. öld varð sjálfbærni grundvallarhugmynd og faglegt markmið skógræktar í Evrópu.

Með sjálfbærni viðmiði er skógrækt stillt þannig upp að um alla framtíð fáiist árlega hámarksverðmætasköpun umfram tilkostnað. Þessi árlegi ábati dvíni aldrei hversu langt sem litið sé fram í tímann. Árið 1822 setti þýski skógfræðingurinn Friedrich Wilhelm Leopold Pfeil fram það sjónarmið að gera ætti ávöxtunarkröfu til skógræktar fremur en styðjast við sjálfbærni viðmiði.^{13,14} Með arðkröfunni er krafist hámarksafraksturs miðað við núvirði reiknað með ávöxtunarkröfu, oft markaðsvöxtum.

Biðtími frá upphafi ræktunar til loka uppskeru er áhrifamesti þátturinn í núvirðisreikningi. Samkvæmt sjálfbærni viðmiði er ræktunarlota oft mjög löng. Miðað við markaðsverti virtist mikið af sjálfbærri skógrækt vera óarðbær. Reiknað á núvirði má bæta afkomuna með því að höggva trén yngri, en þar með lækkar nettó árlegrar verðmætasköpunar til frambúðar. Þannig fær núverandi kynslóð meira í sinn hlut á kostnað framtíðarkynslóða.¹³ Þessi kynslóðaskekkja verður meiri með hærri arðkröfu. Á rýru landi og einkanlega í fjallahéruðum verða sjálfbærir

¹⁰ <https://foresteurope.org/>. Án ártals. [Hinn upprunalegi texti er í lið D í RESOLUTION H1 – General Guidelines for the Sustainable Management of Forests in Europe. Second Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 16–17 June 1993, Helsinki, Finland.]

¹¹ Norræna ráðherranefndin. 2010. Implementing the Selfoss declaration. Recommendations to Nordic forestry. <https://www.norden.org/en/publication/implementing-selfoss-declaration>

¹² Burley, J. 1994. World forestry: the professional scientific challenges. Paper presented at the Leslie L. Schaffer Lectureship in Forest Science, Vancouver, B.C., Canada, 6 April 1994.

¹³ Möhring, B. 2001. The German struggle between the ‘Bodenreinertragslehre’ (land rent theory) and ‘Waldreinertragslehre’ (theory of the highest revenue) belongs to the past – but what is left? *Forest Policy and Economics* 2, bls. 195–201. DOI: 10.1016/S1389-9341(01)00049-1

¹⁴ Samuelson, P.A. 1976. Economics of Forestry in an Evolving Society. *Economic Inquiry* XIV, bls. 466–492.

skógar oft óarðbærir miðað við markaðsvexti. Þrátt fyrir það eru í mörgum tilvikum engir aðrir landnýtingarkostir sem skila hærri landrentu en skógrækt. Væri skógurinn ruddur í fjallahéruðum og landið tekið til annarra nota leiddi það víða til skriðufalla, snjóflóða, vatnsflóða og rýrnunar landgæða. Þessi þversögn leiddi til þess að í flestum löndum er sjálfbærni fremur en arðkrafa lögð til grundvallar við ákvarðanir um skógrækt og hvernig henni skuli hagað.¹⁵

Í sumum löndum hefur verið ákveðin tiltekin ávöxtunarkrafa fyrir skógræktarverkefni. Í Þýskalandi var snemma á síðustu öld lagt til að nota sérstaka ávöxtunarkröfu fyrir skógrækt (þ. *der objektive forstliche Zinsfuß*) sem væri lægri en markaðsvextir, yfirleitt 3%. Þessi ávöxtunarkrafa var lengi viðmiðun bresku ríkisskógræktarinnar (*Forestry Commission*). Árið 2003 setti breska fjármálaráðuneytið nýja reglu um ávöxtunarkröfu fjárfestinga opinberra aðila. Ávöxtunarkrafan lækkaði með lengri bið eftir lokaávinningi.¹⁶ Með þessari reglu hvarf að mestu ósamræmi milli ávöxtunarkröfu og sjálfbærni.

Hér á landi hefur lífeyrissjóðum verið sett sú viðmiðun að ávöxtun sé að minnsta kosti 3,5%. Í grein um landverð og landrentu mat Þorbergur Hjalti Jónsson landrentu á Íslandi um 3,1%.¹⁷ Að jafnaði ætti þá skógrækt að vera hagkvæmari en núverandi landnýting ef hún skilar að minnsta kosti þeirri landrentu.

Hér á landi og á Evrópska efnahagssvæðinu er sjálfbærni grundvöllur ákvarðana opinberra aðila í skógrækt en einkaaðilar byggja mat sitt á sínum forsendum. Undanfarið hafa íslenskir og erlendir aðilar sóst eftir því að hefja hér skógrækt til kolefnisbindingar og það án opinbers stuðnings. Sumir þessara aðila eru arðsækin fyrirtæki og áhugi þeirra sýnir að þeir meti skógarfjárfestingu hér á landi ábatasama.

3. Hefur mat á þjóðhagslegri arðsemi skógræktarverkefna verið metin? Ef svo er ekki, hvers vegna?

Í skýrslunni „Auðlindir um aldamót“, sem tekin var saman af hópi sem forsætisráðherra skipaði árið 1986, fékk skógrækt sérkafla.³ Þar segir að nytjaskógrækt sé raunhæfur kostur og geti haft „mikilvæg þjóðhagsleg áhrif og farið vel saman við önnur landnot, m.a. útivist, sumarbyggð og ýmsar greinar landbúnaðar“. Árið 2013 var gert hagrænt mat á þjónustu vistkerfa í Heiðmörk.¹⁸ Verkefnið var viðamikið og unnið af fjölmörgum aðilum, sérfræðingum og nemendum. Þar var sérstaklega fjallað um virði þjónustu vistkerfa Heiðmerkur, sem er að miklu leyti skógi vaxið svæði, allt frá vatnsvernd til afþreyingar og útivistar. Í verkefninu var sýnt fram á gríðarlegt virði þjónustu vistkerfa Heiðmerkur og það metið á 42 til 108 milljarða kr. Þar vó tilvistar- og afþreyingarvirði svæðisins þyngst. Í framtíðarspá um áhrif fjórföldunar

¹⁵ Kant, S. 2013. Post-Faustmann Forest Resource Economics, bls. 1–19. Birtist í: Post-Faustmann Forest Resource Economics. Sustainability, Economics, and Natural Resources 4. Shashi Kant ritstýrði. Springer Science+Business Media, Dordrecht. DOI: 10.1007/978-94-007-5778-3_6

¹⁶ Hepburn, C. J., og Koundouri, P. 2007. Recent advances in discounting: Implications for forest economics. *Journal of Forest Economics*, 13(2–3), bls. 169–189. <https://doi.org/10.1016/j.jfe.2007.02.008>.

¹⁷ Þorbergur Hjalti Jónsson. 2021. Landverð og landrenta. Reiknilíkan, verðmyndun og skógrækt. Rit Mógilsár 45/2021. 29 bls. <https://www.skogur.is/static/files/rit-mogilsar/rit-mogilsar-45-landverd-og-landrenta>

¹⁸ Brynhildur Davíðsdóttir. 2013. Hagrænt virði þjónustu vistkerfa Heiðmerkur. Vísinda- og tæknileg loka-skýrsla. Háskóli Íslands. 82 bls.

nýskógræktar á Íslandi er fjallað um áhrif aukinnar skógræktar á kolefnisbindingu.¹⁹ Þar var sett fram líkan þar sem metin voru heildaráhrif þeirrar kolefnisbindingar sem hlytist af fjórföldun skógræktar. Niðurstaðan var að áætluð binding með aukinni skógrækt, þar sem 12 milljónir trjáa yrðu gróðursettar árlega, gæti skilað árlegri 885 þúsunda tonna bindingu CO₂-ígilda árið 2040.

Á þeim tíma jafngilti þetta fjórðungi af heildarlosun frá Íslandi sem talin var fram í bók-haldi Kyoto-bókunar loftslagssamningsins. Frá því að þessi grein var skrifuð hafa fyrirtæki og einkaaðilar hafið skógrækt með það að markmiði að binda kolefni, sem er viðbót við þá skógrækt sem ríkið fjármagnar. Ljóst er að jafnvel þótt takist að draga verulega úr losun fram til 2040 verður skógrækt mikilvægur þáttur í að binda óhjákvæmilega losun kolefnis og liður í að uppfylla alþjóðlegar skuldbindingar og markmið ríkisstjórnar Íslands um kolefnishlutlaust Ísland árið 2040. Skógrækt til kolefnisbindingar, sem er jafnframt nytjaskógrækt, hefur það fram yfir flestar aðrar leiðir til úrbóta í loftslagsmálum að geta skilað samfélaginu fjárhagslegum arði frekar en kostnaði.

Aðgengi að innlendum auðlindum er mikilvægt sjálfbæru samfélagi. Hér á landi er unnið að uppbyggingu skógarauðlindar sem gæti reynst afar verðmæt Íslendingum þegar kreppir að, t.d. á stríðstímum þegar aðgengi að erlendum auðlindum minnkar. Eftirspurn eftir viðarafurðum hefur aukist stöðugt undanfarna áratugi og mun aukast áfram, t.d. með þeirri breyttu áherslu að nýta viðarafurðir í ríkara mæli til húsbýggingar í stað stáls eða steypu, í lífefnainn- aði og víðar.²⁰

4. Hafa verið gerðar greiningar á samfélagslegum áhrifum skógræktaráætlana?

Greiningar hafa verið gerðar hér á landi þar sem samfélagsleg áhrif skógræktarverkefna hafa verið rannsökuð. Áhrif Héraðsskógaverkefnisins á efnahag, búsetu og byggðaðróun voru skoðuð í byrjun 21. aldar.^{21,22,23} Niðurstöður rannsókna á áhrifum Héraðsskóga eru samhljóða hvað varðar jákvæð áhrif á byggðaðróun, samfélag og atvinnusköpun. Í einni rannsókn var gerður samanburður á byggðaðróun á Fljótshéraði og í Dalabyggð. Sýnt var fram á að minni byggða- og atvinnuröskun var á áhrifasvæði Héraðsskóga sem mætti tengja við jákvæð jaðaráhrif af þeim framlögum sem veitt voru til Héraðsskóga.²¹

Í rannsókn Lilju Magnúsdóttur á hagrænum áhrifum skógræktar á atvinnuuppbyggingu hjá skógarbændum og á afleiddum störfum sem tengdust landshlutaverkefnum í skógrækt á Íslandi kom fram að þau sköpuðu 110–160 ársverk hvert ár frá 2001–2010. Í rannsókninni

¹⁹ Arnór Snorrason og Sigríður Júlía Brynleifsdóttir. 2017. Áhrif fjórföldunar nýskógræktar á Íslandi á losun og bindingu gróðurhúsalofttegunda. Ársrit Skógræktarinnar, bls. 56–60. https://www.skogur.is/static/files/utgafa/Arsrit_2017_vef.pdf

²⁰ Richard van Romunde. 2020. Global timber outlook 2020. Gresham House. 58 bls. <https://greshamhouse.com/wp-content/uploads/2020/07/GHGTO2020FINAL.pdf>

²¹ Benedikt Hálfðanarson. 2002. Efnahagsleg áhrif Héraðsskóga fyrir nálægar byggðir. B.Sc.-verkefni við Háskólann á Akureyri.

²² Gunnar Þór Jóhannesson. 2004. Breytingar og bjargráð, aðferðir fólks á landbúnaðarsvæðum til að takast á við samfélagslegar breytingar. Rit Mógilsár 19/2004. 48 bls. https://www.skogur.is/static/files/rit-mogilsar/Rit_Mogilsar_Nr19_Mars2004.pdf

²³ Hjördís Sigursteinsdóttir og Jón Þorvaldur Heiðarsson. 2007. Félags- og efnahagsleg áhrif Héraðsskóga. Rannsókn- og þróunarmiðstöð Háskólans á Akureyri. https://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/6593/heradsskogar_lokaskyrsla.pdf?sequence=1

voru einnig leiddar líkur að því að um 100 ársverk yrðu til á næstu áratugum í úrvinnslu afurða skóga.²⁴

Samfélagsleg áhrif Hekluskága, sem eru stærsta endurheimtarverkefni birkiskóga, hafa einnig verið skoðuð.²⁵ Þessi áhrif eru nú þegar töluverð, t.d. hvað varðar bætt lífsskilyrði á svæðinu, ekki síst vegna minna sandfoks.

5. Hvaða forsendur liggja til grundvallar verðmati á landi sem nýtt er til skógræktar?

Þorbergur Hjalti Jónsson skrifar í grein sinni um landverð og landrentu: „Landverð á Íslandi virðist samsett úr tveimur meginþáttum, staðarvirði og nýtingarvirði. Staðarvirði er verðmæti þess að eiga aðstöðu eða búa á tilteknum stað og umfram lágmarksstærð fyrir hentuga lóð er það óháð landstærð. Nýtingarvirði er verðmæti tekjustraums þeirra gæða sem landið sjálft gefur af sér.“¹⁷ Í greininni setur hann fram aðferð til að greina nýtingarvirði frá staðarvirði og metur sem svo að úthagi á Íslandi hafi yfirleitt lágt nýtingarvirði. Oftast velja bændur og aðrir skógræktendur að nýta rýrari úthaga eða illa gróið land til skógræktar. Verðmætara ræktunarland er almennt undanskilið í skógræktaráætlunum. Verðmat á skógi vöxnu landi er breytilegt eftir aldri skóga og trjategundum sem þar vaxa. Verðmat hefur verið gert á skógum sem þurft hafa að víkja fyrir annarri landnýtingu og bætur metnar. Þessi misseri er unnið að aðferðalýsingu við verðmat á skógi á markaðsverði og skaðabótavirði lýst.²⁶

²⁴ Lilja Magnúsdóttir. 2013. Hagræn áhrif skógræktar. Árangur í atvinnuuppbyggingu á vegum landshluta-
verkefna í skógrækt. M.Sc.-ritgerð við Landbúnaðarháskóla Íslands. 122 bls.

²⁵ Norræna ráðherranefndin. 2022. Multifunctional ecosystem restoration in the Nordic countries. Organiza-
tional assessment of projects, processes and management. <https://pub.norden.org/temanord2022-543/#>

²⁶ Þorbergur Hjalti Jónsson. 2022. Óbirt gögn um verðmat á skógi. 2 bls.