

Nr 45/2021
ISSN 2298-9994

Rit Mógilsár

Rannsóknasviðs
Skógræktarinnar

Landverð og landrenta
Reiknilíkan, verðmyndun og skógrækt

Þorbergur Hjalti Jónsson

Efnisyfirlit

SAMANTEKT/ABSTRACT	3
SKILGREININGAR	4
INNGANGUR	4
GÖGN OG AÐFERÐIR	4
Landverð	4
Verðlíkan	5
Land og hús	6
Landnýting	6
Skölun	6
Eignarnámsbætur	7
Landrenta	7
Formúlur og tölfræði	7
Niðurstöður	8
Landverð	8
Verðlíkan	8
Land, hús og starfsemi	10
Eignarnámsbætur	11
Landrenta	12
UMRÆÐA	13
Staðar- og nýtingarvirði	13
Staður og stærð	13
Skipting jarða í skíka	14
Breytingar á markaði	15
Afnot og þolinmæði	16
Eignarréttur	16
Landnýting	17
Hross og landrenta	17
Ferðapjónusta, frístundir og stórlaxar	17
Landverðsspá	18
Skógrækt	19
Land keypt til skógræktar	20
Land leigt til skógræktar	20
Skógræktarsamningar	21
ÞAKKIR	22
HEIMILDIR	23
VIÐAUKI 1. Verðmat með landverðslíkani	24
VIÐAUKI 2. Greining á tekjum, kostnaði og landrentu af hagagöngu hrossa	27

Rit Mógilsár Nr 45-2021

Títill Landverð og landrenta – Reiknilíkan verðmyndun og skógrækt

ISBN 2298-9994

Höfundur Þorbergur Hjalti Jónsson

Ábyrgðarmaður Edda S. Oddsdóttir

Ritnefnd Björn Traustason, Ólafur Eggertsson, Pétur Halldórsson

Textavinnsla og umbrot Pétur Halldórsson

Ljósmyndir Pétur Halldórsson

Útgefandi Skógræktin, nóvember 2021

Öll réttindi áskilin

Landverð og landrenta

Reiknilíkan, verðmyndun og skógrækt

Þorbergur Hjalti Jónsson*

Samantekt

Abstract

Hér er fjallað um landverð og landrentu af óræktuðu landi á Íslandi. Greindir eru meginþættir í verðmyndun og verðþróun síðastliðin fjörutíu ár. Sett er fram líkan sem áætlar verð óræktaðs lands út frá landstærð og staðsetningu. Lögð er áhersla á að líkanið sé tölfræðilega traust og gefi nægilega áreiðanlegt mat á landverði til að nýtast við mat á arðsemi skógræktar, greiningu á landnýtingarkostum og fyrir bókfært verð. Líkanið er byggt á ásettu verði en er skalað að markaðsverði með samanburði við nokkrar jarðasölur. Líkanspár eru bornar við úrskurði matsnefndar eignarnámsbóta síðastliðna fjóra áratugi.

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 sjálf gefur af sér. Sé landið allt jafn kostaríkt er nýtingarvirði landspildu í beinu hlutfalli við landstærð. Nýtingarvirði úthagans virðist mjög lágt og verð hvers hektara fellur skarpt með vaxandi landstærð. Hektaraverð skýrist af landstærð og vegalengd eftir aðalleiðum frá Reykjavík.

Að teknu tilliti til fjarlægðar, landstærðar og almennra verðbreytinga hækkaði landverð frá 1997 til 2019 að raungildi um 3,4% á ári eða liðlega tvöfaldaðist á þessu 22 ára tímabili. Verðið virðist á þessu tímabili fylgja í meginráttum langtímabreytingum vergrar landsframleiðslu. Úrskurðum matsnefndar eignarnámsbóta og landverðslíkaninu ber vel saman um stærra land en 15 ha en verð smærri skika er óvíst. Líkanið virðist því alltraust, a.m.k. yfir þeim mörkum. Vegin meðallandrenta var metin 3,1% út frá gögnum um hagagöngu hrossa og verðmati á hrossahögum.

Lykilorð: arður, landnýting, eignarnámsbætur

The paper addresses land prices and land rent of unimproved land in Iceland. Price trends since the year 1980 were analysed and affecting factors elucidated. Average land rent was determined for grazing of horses. A predictive model was constructed estimating price of unimproved land based on location and land size. Statistical integrity was emphasised and usefulness for profitability analyses of afforestation, land use alternatives and accounting. The model is based on asked price and adjusted to selling prices by comparison of predicted and observed selling prices for several land properties. Model predictions were compared to compensation decisions for appropriation of land by the state Compensation Tribunal (Matsnefnd eignarnámsbóta). Land prices were apparently formed by location value independent of size and land use value proportional to land size. In Iceland, the land use value of unimproved pastures was apparently low and the unit area price of land parcels decreases strongly with land size. Unit area prices decrease with increasing distance from Reykjavík. Adjusted for location, land size and price inflation, real land prices have in the 22 year period 1997-2019 more than doubled with an average annual price rise of 3,4% per annum. In real terms, the rise in land prices has apparently matched the in Gross Domestic Product. For land appropriations of more than 15 ha, the model was in agreement with decisions of the Compensation Tribunal whereas for smaller parcels significant deviations were observed. The model was deemed reliable for predictions above the 15 ha minimum. Weighted national average land rent of horse grazing was estimated 3,1%.

Keywords: profitability, land use, land appropriation, compensations

*Skógræktin, Mógilsá, is-162 Reykjavík, thorbergur@skogur.is

Skilgreiningar

Óræktað land: Úthagi þar sem engu hefur verið kostað til jarðabóta

Landverð: Verð landsins án mannvirkja svo sem húsa eða girðinga

Landrenta: Arður af landi án kostnaðar við landnýtinguna, svo sem girðingar, heygjöf, vinnu við umsjón landsins eða annað sem nýtingunni tengist. Rentan er oftast gefin sem prósentu af landverði.

Inngangur

Hér er fjallað um landverð og landrentu af óræktuðu landi á Íslandi. Land þarf fyrir alla landnýtingu og raunhæft mat á arðsemi landnýtingar verður ekki gert án upplýsinga um landverð. Traustar upplýsingar um landverð á Íslandi eru vandfundnar. Hjá hinu opinbera er skráning upplýsinga um jarðir og jarðasölur mjög ófullkomin (Elíasdóttir 2015). Í fasteignamati er óræktað land hvorki skráð né metið til skatts. Í landeignaskrá Þjóðskrár Íslands eru birt eignamörk og flatarmál margra landareigna en mikið vantar á að allar jarðir og landskika sé þar að finna.¹ Traustar upplýsingar um jarðarverð er helst að finna í skjalasöfnum fasteignasala sem lengi hafa stundað jarðasölu (Elíasdóttir 2015).

Af brotakenndum upplýsingum um eignamörk og óljósu landverði leiðir margs konar óhagræði, óvissa og vandamál. Eitt er að veðhæfi jarða er óljóst og það gerir bændum erfitt fyrir við rekstrarfjármögnun (Elíasdóttir 2015). Án upplýsinga um verð eru ákvarðanir um landnýtingu og lagasetningar þar að lútandi ómarkvissar og leiða til vantrausts milli aðila. Ákvarðanir sem byggjast á ranghugmyndum um verðmæti lands geta leitt til niðurstöðu sem er andstæð tilgangi sínum. Í húfi er búseta og samfélag í dreifbýli, viðhald náttúrugæða og sjálfsmyndar þjóðarinnar.

Það er mikilvægt að mat á landverði sé óháð og byggt á sannreynanlegum gögnum. Í þessari rann-

sókn var þess freistað að vinna óháða greiningu á landverði á Íslandi byggða á gögnum sem eru öllum opin. Í rannsókninni var notað ásett verð samkvæmt auglýsingum fasteignasala. Ásett verð lýsir verðhugmyndum seljenda og fasteignasala í þeirra umboði. Í auglýsingu eru talin fram þau gæði sem seljandi telur að lokki kaupendur til viðskipta og styðji uppsett verð. Þessar upplýsingar vantar í opinbera skráningu á kaupsamningum og flækir greiningu þeirra (Elíasdóttir 2015).

Gögnin voru notuð til að gera reiknilíkan sem spáir landverði og það var skalað að úrtaki raunverulegra sölusamninga til að fá söluverð. Spágildi líkansins var prófað á matsgerðum matsnefndar eignarnámsbóta. Lögð var áhersla á að líkanið væri tölfræðilega traust og gæfi nægilega áreiðanlegt mat á landverði til að gagnast við greiningu á arðsemi skógræktar og fyrir ákvörðun bókfærðs verðs.

Við líkangerðina voru notuð gögn um opinberlega auglýst verð jarða og landspildna frá árunum 1997, 1999, 2011, 2014 og 2019. Gögnin voru einnig greind til að meta breytingar á landverði á þessu árabili og meðalverðmæti mismunandi búrekstrar og húsa. Gögn um hagagöngu hrossa voru notuð ásamt verðspá líkansins til að meta landrentu. Á grundvelli greiningarinnar er fjallað um verðmyndun á landi og þýðingu hennar fyrir landnotkun.

Gögn og aðferðir

Landverð

Upplýsinga var aflað um ásett verð, póstnúmer, landstærð lögbýla og landspildna sem boðnar voru til sölu árin 1997, 1999, 2011, 2014 og 2019. Upplýsingar frá árunum 1997 og 1999 voru úr fjölrítuðum skráum með söluyfirlitum frá Fasteignamiðstöðinni². Gögn fyrir 2011, 2014 og 2019 voru skráð með flettingu á tveimur fasteignavefjum³ sem birta söluyfirlit frá fjölda fasteignasala. Samtals var safnað 908 landfærslum í skrá til greiningar á landverði, 104 frá 1997, 89 frá 1999, 92 frá 2011, 227 frá 2014 og 396 frá 2019. Í sumum tilvikum voru sömu eignir til sölu oft en einu sinni.

Landareignirnar voru flokkaðar eftir því hvort þar væru 1) íbúðarhæf hús, 2) lífvænlegur búrekstur eða 3) veruleg hlunnindi. Lífvænlegur búskapur var skilgreindur sem kúabú, hestabú eða ferðaþjónusta í rekstri. Fjárþú voru undanskilin nema þau væru stór og bústofn, ásamt framleiðslurétti, fylgdi í sölunni.

¹ <https://geo.skra.is/landeignaskra/>

² Skrárnar voru fengnar á árunum 1997 og 1999 frá Fasteignamiðstöðinni, Hlíðasmára 17, 201 Kópavogi.

³ <https://www.mbl.is/fasteignir/> og <http://fasteignir.visir.is/>

Veruleg hlunnindi voru laxveiðiréttindi eða önnur gæði sem skila umtalsverðum tekjum. Veiðivötn eða ár með minni háttar silungsveiði, reki, varp eða önnur hlunnindi sem skila óljósum eða litlum tekjum voru ekki talin veruleg hlunnindi.

Vísitala neysliverðs án húsnæðis, grunnur frá 1981, var sótt á vef Hagstofu Íslands⁴. Vísitalan var notuð til að færa allt verð til verðlags í ágúst 2019. Landstærð (hektarar) var deilt í landverð og þannig reiknað hektaraverð fyrir allar landeignir. Hektaraverð og landstærð var breytilegt og breytileikinn óx með hækkandi verði⁵. Tekinn var náttúrulegur lógri⁶ af öllum gildum til að hemja breytileikann og gera gögnin línuleg⁷.

Til að kanna verðmun milli ára og áhrif fjarlægðar frá Reykjavík og landstærðar á landverð var gerð ferkagreiðing á lóragildum af hektaraverði eftir árum⁸ með fjarlægð frá Reykjavík og lóragildum af landstærð sem skýringabreytum⁹. Mismunur vegins meðalverðs¹⁰ milli árána 1997 og 2019 var notaður til að meta raunverðshækkun á tímabilinu. Árleg raunverðshækkun r var reiknuð: $r = \ln(\text{verð } 2019/\text{verð } 1997)/22$ ár.

Verðlíkan

Gögn um eyðijarðir án nýtilegra bygginga¹¹ og húslausar landspildur voru notuð við gerð landverðslíkans. Við greininguna voru gögn fyrir árin 2011, 2014 og 2019 sameinuð, því meðalverð árin 2011 og 2014 vék ekki marktækt ($p = 0,05$) frá meðalverði ársins 2019.

Lóragildi af hektaraverði og lóragildi af landstærð voru felld að línulegu falli (jafna 1) og annars stigs margliðu (jafna 2):

$$\ln\left(\frac{P}{A}\right) = a + b \ln(A) + \varepsilon \quad (1)$$

$$\ln\left(\frac{P}{A}\right) = a + b \ln(A) + c(\ln(A))^2 + \varepsilon \quad (2)$$

P er ásett verð (kr.) lands af flatarmáli A (ha), a , b og c (jafna 2) eru fastar, $\ln()$ er náttúrulegur lógri af stærðinni innan sviga og ε er óskýrður breytileiki. Fastinn a er hektaraverð (kr. á ha) án áhrifa landstærðar, b er áhrif landstærðar á hektaraverð og c í jöfnu 2 er viðbótaráhrif vaxandi landstærðar á landverð. Jafna 1 og 2 voru notaðar til að reikna hektaraverð fyrir allar jarðeignir í gagnagrunninum.

Föstum í jöfnu 1 var endurraðað til að fá jöfnu hektaraverðs (jafna 3)¹²:

Fyrir 150 pósthúss var skráð vegalend milli pósthúss í viðkomandi pósthúsi og Lækjartorgs í

$$a = \ln\left(\frac{P}{A}\right) - b \ln(A) \quad (3)$$

Reykjavík. Til að áætla vegalengd að ótilgreindum stað innan pósthússvæðisins var 15 km bætt við fjarlægð pósthúss frá Reykjavík. Þessi fjarlægð var skráð fyrir allar jarðeignir í gagnagrunninum.

Í gagnagrunn Þjóðskrár¹³ voru sótt gögn fyrir árin 1981 til 2019 um fermetraverð einbýlishúsa í 39 pósthússvæðum¹⁴. Einbýli var valið því fjölbýli er óalgengt víða á landsbyggðinni. Fyrir árin 2011-2019 var reiknað meðalfermetraverð fyrir öll pósthúss og meðalverð fyrir landið allt.

Hlutfallslegt fasteignaverð var reiknað með því að deila landsmeðaltalinu í meðaltal eigna í hverju pósthúsi (Viðauki 1). Þar sem fermetraverð vantaði í gögnum Þjóðskrár var verðhlutfallið metið út frá næstu svæðum eða metið með samanburði við svæði með svipaða efnahagslega stöðu.

Reiknað hektaraverð fyrir landeignir samkvæmt jöfnu 2 var felld að vegalengd frá Lækjartorgi með línulegu aðhvarfi og lógra af landstærð (jafna 4):

$$a = d + gK + kH + \varepsilon \quad (4)$$

Hektaraverð lands (a) er samkvæmt jöfnu 2, K er fjarlægð eftir aðalleiðum til staðar 15 km frá pósthúsi í pósthúsi jarðarinnar, H er hlutfallstala meðalfermetraverðs fasteigna í pósthússvæði árin 2011-2019¹⁵, d , g og k eru fastar sem fundnir eru með aðfallsgreiðingunni og ε er óskýrður breytileiki.

Jöfnum 1 og 2 var snúið úr lógraformi og föstum endurraðað þannig að jöfnurnar gæfu verð alls landsins (jarðar). Útkoman fyrir jöfnu 1 er jafna 5 og fyrir jöfnu 2 er jafna 6:

⁴ <https://www.hagstofa.is/>

⁵ Í tölfraði nefnt „heteroscedastic variance“.

⁶ Lógri er einnig nefnt lógaritmi og er hugtak í stærðfræði. Náttúrulegur lógri er táknaður með \ln .

⁷ Um þessa aðferð sjá t.d. Jónsson & Snorrason 2018.

⁸ Flokkunarbreypa „main effect“ í ferkagreiðingu.

⁹ Skýringabreytur „covariate“ í ferkagreiðingu.

¹⁰ Á verðlagi í ágúst 2019.

¹¹ Allar byggingar mjög gamlar og með lágu fasteignamati.

¹² Reiknað a -gildi var með óskýrðum breytileika $a+\varepsilon$

¹³ <https://www.skra.is/>

¹⁴ Sjá töflu 2 í viðauka 1.

¹⁵ Meðalfermetraverð á svæðinu deilt með landsmeðaltali.

$$P_l = e^{a + \frac{MSE}{2}} A^{b+1} \quad (5)$$

$$P_l = e^{a + c(\ln(A))^2 + \frac{MSE}{2}} A^{b+1} \quad (6)$$

Jarðarverð (landverð) er P_l , fastinn a er staðarverð skv. jöfnu 4, A er landstærð (ha), b og c eru fastar landstærðaráhrifa á verð skv. jöfnu 1 og 2. MSE er meðalfervik óskýrðs breytileika (Mean Square Error) og fæst úr aðhvarfsgreiningu til að ákvarða fasta a , b og c . $MSE/2$ er leiðréttingafasti Baskerville (1972) sem lagfærir hliðrun sem verður þegar jöfnum er snúið úr lógraformi.¹⁶

Land og hús

Landverðshluti jarðarverðs var metinn með jöfnu 5 fyrir allar jarðir og spildur án búrekstrar eða hlunninda en með íbúðarhúsi og eftir atvikum útihúsum. Mismunur verðs jarðar með og án húsa var metið virði húseigna. Meðalvirði húseigna var notað til að meta verðmæti húseigna á öllum jörðum í gagnagrunninum fyrir árin 2011, 2014 og 2019. Verðþáttur búrekstrar var metinn sem auglýst heildarverð jarðar á verðlagi í ágúst 2019 að frádregnum þætti landverðs samkvæmt jöfnu 4 og verðmæti húsnæðis.

Landnýting

Landverð samkvæmt jöfnu 1 og 2 er samsett úr staðarvirði og landnýtingarvirði¹⁷. Eftir því sem landið er stærra vegur staðarverðið minna en landnýtingarverð meira. Væri jarðarverð einungis landnýtingarverð væri $b = 0$, $A^{b+1} = A^1 = A$ og $P_l = Ae^a$. Á hinn bóginn ef $b = -1$ er $P_l = e^a$, þ.e. verð óháð stærð. Þegar $-1 < b < 0$, er verðið samsett úr staðarvirði og nýtingarvirði. Á líttli spildu vegur staðarvirðið þungt en það þynnist út með stærð og á stóru landflæmi er nýtingarvirðið afgerandi. Landnýtingarvirðið (kr. á ha) má áætla út frá a - og b -gildunum fyrir stórt land með jöfnu 7:

$$l = \frac{A^{b+1} - 1}{A} e^{a + \frac{MSE}{2}} \quad (7)$$

Þar er l nálgun við landnýtingarvirði (kr. á ha), a og b eru fastar ákvarðaðir með jöfnu 1, A er landstærð (ha) fyrir allstóra jörð og $MSE/2$ er leiðréttingafasti Baskerville (1972).

Í því tilviki að annars stigs margliðan (jafna 2) er tölfræðilega marktæk ($p < 0,05$), skýrir hún breytileikann betur en jafna 1 og þegar fasti c er tölfræðilega

marktækur er nákvæmara að meta landnýtingarvirði fyrir stórar jarðir með jöfnu 8:

$$l = \frac{A^{b+1} - 1}{A} e^{a + c(\ln(A))^2 + \frac{MSE}{2}} \quad (8)$$

Jöfnur 7 og 8 greina ekki milli verðmætis mismunandi landnýtingar. Ef fjarlægð frá þéttbýli vegur þungt í fasta a (jafna 3) má gróflega meta orsakir landnýtingarþáttanna. Í um 100 km fjarlægð frá Reykjavík er mikið um hrossarækt og hagagöngu hrossa en þegar komið er 600 km frá borginni er sauðfjarrækt nánast eina nýtingin á úthaga. Til að fá nokkra mynd af tengslum þessarar landnýtingar og landverðs var reiknað landnýtingarverð með jöfnu 8 ásamt skölun fyrir 50 og 500 ha lands í pósthúmerum 311, 320, 851 og 861 (land um 100 km frá Lækjartorgi) og pósthúmerum 670, 681 og 760 (land um og yfir 600 km frá Lækjartorgi).

Skölun

Gögnin sem notuð voru við greininguna eru ásett verð en gögn um raunverulegt söluverð liggja ekki á lausu¹⁸. Gögn um söluverð níu jarða og spildna voru notuð til að áætla leiðréttingafasta f til að meta söluverð út frá ásettum verði samkvæmt landverðslíkaninu (jafna 9):

$$P_l = f \left(e^{a + \frac{MSE}{2}} A^{b+1} \right) \quad (9)$$

Fasta f þarf einnig að nota til að meta landnýtingarverð skv. jöfnu 7, þ.e. með jöfnu 10:

$$l = f \left(\frac{A^{b+1} - 1}{A} e^{a + \frac{MSE}{2}} \right) \quad (10)$$

Á sama hátt þarf að margfalda útkomu úr jöfnum 6 og 8 með fastanum f til að áætla söluverð út frá áætluðu ásettum verði.

¹⁶ $MSE/2$ -gildið er fasti og viðbót við a -gildi jafnanna. Leiðréttingin hefur einungis áhrif á staðarvirðisþáttinn sem hækkar um fast gildi (breytist ekki með landstærð). Landverðslíkanið er skalað með samanburði verðspár og verðs í sölusamningum. Án leiðréttingar Baskerville (1972) myndi myndi skölunin lagfæra hliðrun sem verður þegar jöfnum er snúið úr lógraformi. Leiðrétting Baskerville (1972) er því ekki nauðsynleg í þessari rannsókn. Væri landverðslíkanið byggt á verði í sölusamningum og gert án skölunar væri leiðrétting Baskerville (1972) nauðsynleg. Best væri að byggja landverðslíkanið á verði í sölusamningum, nota leiðréttingu Baskerville (1972) og bera spána saman við óháð gagnasafn með sölusamningum (Jónsson & Snorrason 2018).

¹⁷ Verðmæti lands sem stafar af nýtingararði landflatarins fremur en af staðnum óháð landstærð.

¹⁸ Sjá t.d. samantekt í ritgerð Jóhönnu Lindar Elíasdóttur (Elíasdóttir 2015).

Eignarnámsbætur

Úrskurðir matsnefndar eignarnámsbóta fyrir árin 1976-2019 voru sóttir á vef Stjórnarráðsins¹⁹. Valdir voru úrskurðir sem vörðuðu eignarnám á landi. Fyrir 99 úrskurði frá og með árinu 1982 var skráð hver krafðist eignarnáms, heiti jarðar, póstnúmer, stærð hins eignarnumda lands, bótafjárhæð fyrir landið, heildarbætur og kostnaður vegna matsins.

Landverðslíkanið notar vísitölu neysliverðs með grunn 1981²⁰ og meðalfermetraverð einbýlishúsa sem birt var frá og með árinu 1982²¹. Með gjaldmiðilsbreytingu árið 1981 voru tvö núll tekin af krónunni. Gíska mætti á gildi fyrir vísitölu neysliverðs fyrir 1982 út frá eldri vísitölum en það vantar grunn um þróun fasteignaverðs sem er sambærilegur við fermetraverð einbýlishúsa frá 1982 hjá Þjóðskrá Íslands. Því takmarkast greiningin við úrskurði eftir 1982 nema um almenn atriði er varða landverð.

Fyrir hvern úrskurð var reiknað verð skv. landverðslíkani ásamt leiðréttingarfasta. Bótafjárhæð fyrir landið²² var borin saman við reiknað verð samkvæmt landverðslíkaninu. Greiningin takmarkaðist við úrskurði um verðmæti minnst 0,5 ha landspildna. Þannig voru íbúðarhúsalóðir og áþekkir smáblettir undanskildir í samanburðinum.

Eftir skoðun gagnanna var matsgerðum skipt í tvo flokka út frá fjárhæð bóta fyrir eignarnumið land yfir eða undir 3 milljónum²³ á verðlagi 2019. Úrskurðaðar landbætur í hvorum hópi fyrir sig voru bornar við spáð gildi með landverðslíkaninu og úrskurðir fyrir 10 ára tímabilið 2010-2019 voru skoðaðir sérstaklega.

Notað var línulegt aðhvarf til að bera úrskurði matsnefndar eignarnámsbóta um landverð (y -ás) við áætluð gildi samkvæmt landverðslíkaninu fyrir sama landskika (x -ás). Við greininguna var notuð aðferð Piñeiro et al. (2008) til að meta hvort hallatala línunnar viki marktækt frá 1 og skurðpunktur línunnar á y -ásnum viki marktækt frá 0 (hallatala 1 og skurðpunktur 0 sýna fullkomið samræmi). Kerfisbundin skekkja í samanburðinum var metin með misræmisgildi fyrir skekkju í skurðpunkti (U_{bias}), skekkju í hallatölu ($U_{\beta-1}$) og tilviljana-

kenndan breytileika (U_e) samkvæmt Smith & Rose (1995) sem lýst var í Paruelo et al. (1988) og í Jónsson & Snorrason (2018).

Landrenta

Upplýsingar um stærðir hrossahaga, fjölda hrossa í stóði, landstærð á hvert hross, greiðslur fyrir haga-göngu að sögn bæði seljenda og kaupenda, tíðni eftirlitsferða með hrossum í haga og tíðni saltgjafar hrossa voru sóttar í ritgerð Sigrúnar Eddu Halldórsdóttur (Halldórsdóttir 2014). Auk þess fengust upplýsingar um greiðslur fyrir hagagöngu og heygjöf 8-15 hrossa á útigangi árin 1989-2019 úr bókhaldi tveggja hestamanna sem voru báðir í langtímaviðskiptum við sama jarðeiganda í Flóahreppi. Landrenta af leigu lands til hagagöngu hrossa var metin sem hreinar tekjur á ári umfram gjöld deilt með landverði. Hagaganga er oftast beitarafnotin eingöngu en kostnaður við heygjöf er rúkaður sérstaklega enda breytilegur eftir tíðarfari (Tekju- og kostnaðarforsendur og útreikningur í Viðauka 2).

Formúlur og tölfræði

Þekkingarvél WolframAlpha (<https://www.wolfram-alpha.com/>), WolframAlpha LLC, var notuð við stærðfræðilausnir. Fervikagreining og hluti aðhvarfsgreiningar var unnin í STATISTICA™ software, Kernel release 5.5 A, © 1984-1999 by StatSoft, Inc. Hluti aðhvarfsgreiningar og myndir voru gerðar í SigmaPlot for Windows Version 11.0 Build 11.2.0.5. Copyright© 2008 Systat Software Inc.

¹⁹ [https://www.stjornarradid.is/gogn/urskurdir-og-alit-/\\$LisasticSearch/Search/?SearchQuery=&Ministries=&Committee=Matsnefnd+eignarn%c3%a1msb%c3%b3ta&Year=](https://www.stjornarradid.is/gogn/urskurdir-og-alit-/$LisasticSearch/Search/?SearchQuery=&Ministries=&Committee=Matsnefnd+eignarn%c3%a1msb%c3%b3ta&Year=)

²⁰ Sjá hagstofan.is

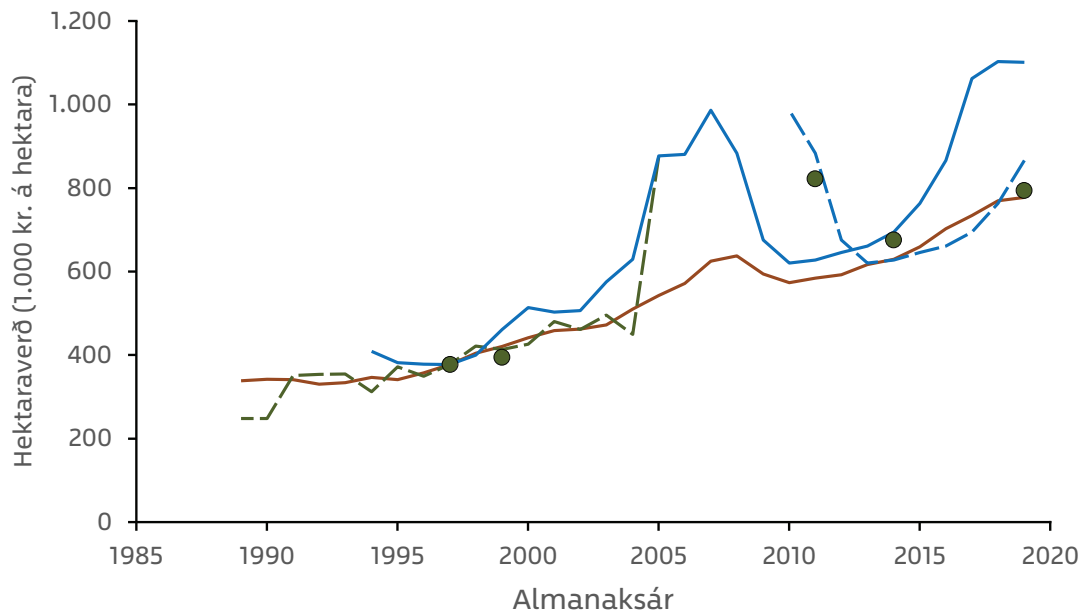
²¹ Sjá skra.is

²² Án kostnaðar vegna matsins eða sérstakra bóta vegna óhagræðis eða annars sem tengist framkvæmdum á landinu.

²³ Bótafjárhæð án tillits til landstærðar (ekki hektaraverð).



Niðurstöður



1. mynd. Vegið meðalhektaraverð árin 1997, 1999, 2011, 2014 og 2019 (í þúsundum kr. á hektara) á verðlagi í ágúst 2019 (grænir punktar). Breytingar vergrar landsframleiðslu frá 1989 (brún heil lína, heimild: <https://www.hagstofa.is/>, sótt 27.9.2019). Landverðsvísitala KB-Banka árin 1988 til 2005 (græn brotalína, heimild: frétt á heimasíðu bankans sótt 19.10.2005 en heimasíðan er nú óvirk), vísitala íbúðaverðs á höfuðborgarsvæðinu færð að verðlagi í ágúst 2019 með vísitölu neysluverðs án húsnæðis (blá heil lína, <https://www.skra.is/> og <https://www.hagstofa.is/>, sótt 23.10.2020), vísitala íbúðaverðs á föstu verðlagi í ágúst 2019 hliðrað um þrjú ár (blá brotalína). Vísitölurnar eru færðar að vagnu meðallandverði 1987.

Landverð

Hektaraverð ($\ln(P/A)$)²⁴ skýrðist af landstærð ($\ln(A)$)²⁵ og vegalengd eftir aðalleiðum (km) frá Lækjartorgi (K)²⁶. Að teknu tilliti til fjarlægðar og landstærðar var landverð mishátt frá ári til árs²⁷. Það var ekki marktækur verðmunur milli árunna 1997 og 1999²⁸ eða árunna 2011 og 2019²⁹. Landverð hækkaði marktækt milli árunna 1999 og 2011 en hélst að því er virðist tiltölulega stöðugt eftir 2011³⁰. Engu að síður var veik vísbending um verðhækkun milli árunna 2014 og 2019³¹, sem gaf til kynna verðdal milli árunna 2011 og 2019 (1. mynd).

Fram til ársins 2004 og frá 2014 virðist landverð á föstu almennu verðlagi í ágúst 2019³² fylgja breytingum á vergri landsframleiðslu³³. Að teknu tilliti til almennra verðbreytinga hækkaði landverð frá 1997 til 2019 að raungildi um 3,4% á ári eða líðlega tvöfaldaðist (2,1 x) á þessu 22 ára tímabili. Verðið virðist á þessu tímabili fylgja í meginráttum langtímbreytingum vergrar landsframleiðslu (1. mynd). Landverð hækkaði mikið í fasteignabólu sem hófst 2004 og áhrifa hennar á ásett verð gætti fram yfir 2011 (1. mynd).

Verðlíkan

Við gerð landverðslíkans til að áætla hektaraverð lands á Íslandi var gögnum frá 1997 og 1999 sleppt³⁴

og gögn frá 2011, 2014 og 2019 sameinuð í eitt þýði og færð að almennu verðlagi í ágúst 2019. Þetta var gert vegna raunhækkunar á landverði umfram almennt verðlag milli eldri og yngri gagnanna. Bæði

²⁴ Lógrí af hektaraverði, $\ln(P/A)$.

²⁵ Lógrí af landstærð, $\ln(A)$.

²⁶ Fervikagreining (Lógrí af hektaraverði, $\ln(P/A)$) ANOVA: „Covariates“: R^2 : 0,77; $F_{2,520} = 873$, $p < 0,001$; K (km): $-0,0018 \pm 0,00024$ (fasti \pm staðalskekka, „standard error“), $t_{520} = -7,52$, $p < ,001$; $\ln(A)$: $-0,523 \pm 0,015$, $t_{520} = 34,96$, $p < 0,001$.

²⁷ Lógrí af hektaraverði, „Planned comparison“: samanburður milli ára: $F_{4,520} = 14,05$, $p < 0,001$, $N = 527$.

²⁸ Lógrí af hektaraverði, „Planned comparison“: samanburður milli 1997 og 1999: $F_{1,520} = 0,058$, $p = 0,809$.

²⁹ Lógrí af hektaraverði, „Planned comparison“: samanburður milli árunna 1997 og 1999 eða árunna 2011 og 2019: $F_{1,520} = 0,182$, $p = 0,670$.

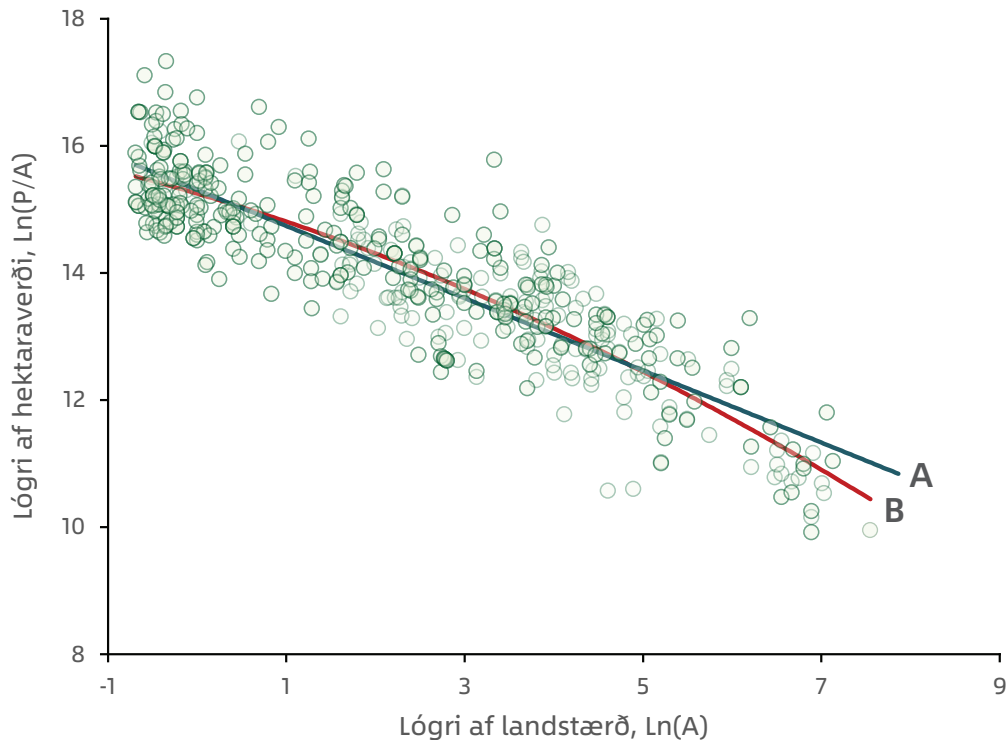
³⁰ Lógrí af hektaraverði, „Planned comparison“: Samanburður árunna 1997 og 1999 við árin 2011, 2014 og 2019: $F_{1,520} = 48,58$, $p < 0,001$.

³¹ Lógrí af hektaraverði, „Planned comparison“: Samanburður milli árunna 2014 og 2019: $F_{1,520} = 4,536$, $p = 0,034$.

³² Vísitala neysluverðs án húsnæðis notuð til að færa allt verð að almennu verðlagi í ágúst 2019.

³³ Verg landsframleiðsla, „Gross Domestic Product“ táknad GDP.

³⁴ Verð 1997 og 1999 var tölfræðilega marktækt lægra en verð eftir 2011 (sjá verðbreytingar að framan).



2. mynd. Lógri af hektaraverði (kr. á hektara) eftir lógra af landstærð (hektarar) jarða og landspildna (grænir hringir). Lína merkt A (blá) er bein lína skv. jöfnu 1 og boglína merkt B (rauð) er annars stigs margliða (jafna 2) sem best falla að gögnunum (sjá nánar í texta).

línulegt fall (jafna 1) og annars stigs margliða (jafna 2) landverðs ($\ln(P/A)$) af landstærð ($\ln(A)$) féllu marktækt að gögnunum og allir fastar voru tölfræðilega marktækir³⁵. Upp að um 150 ha landstærð gefa jafna 1 og 2 nánast sömu verðspá en þar fyrir ofan virðist jafna 1 ofmeta landverðið en jafna 2 virðist fylgja verðinu allvel (2. mynd). Staðarverð (a -gildi, án landstærðar í jöfnu 1) var marktækt skýrt af vegalengd frá Lækjartorgi og hlutfallslegu verði fasteigna í sama pósnúmeri af meðalverði fasteigna á landinu öllu³⁶.

Söluverð þeirra níu jarða sem notaðar voru til að skala landverðlíkanið var 57% af verðspá líkansins með leiðréttingu Baskerville (1972) (skölunarfasti $f = 0,5697$) og eftir skölun fór verðspá líkansins nærri um söluverð eignanna³⁷. Verðspáin var óskékk³⁸ og einungis 0,02% óskýrðs breytileika stöfuðu af frávik hallatölunnar frá fullkomnu samræmi³⁹. Nánast allur óskýrður breytileiki var vegna tilviljanakenndra frávik frá spálinunni (>97%)⁴⁰. Með leiðréttingafastanum virðist líkanið fara mjög nærri um raunverð landeigna (meðalgildi miðað við stað og stærð).

³⁵ Línulegt fall (jafna 1) (merkt A á 2. mynd): Leiðrétt „Adjusted“ $R^2 = 0,7815$; Error Mean Square (EMS) = 0,4221; $F_{1,478} = 1710,9664$; $p < 0,0001$; $a = 15,3077 \pm 0,0430$; $p < 0,0001$; $b = -0,5669 \pm 0,0137$; $p < 0,0001$; Leiðrétt fyrir meðalgildi.

Annars stigs margliðan (jafna 2) (merkt B á 2. mynd): Leiðrétt „Adjusted“ $R^2 = 0,7908$; Error Mean Square (EMS) = 0,4042; $F_{2,478} = 904,2442$; $p < 0,0001$; fastar: $a = 15,2489 \pm 0,0439$, $p < 0,0001$, $b = -0,4111 \pm 0,0358$, $p < 0,0001$, $c = -0,0299 \pm 0,0064$, $p < 0,0001$; Leiðrétt fyrir meðalgildi.

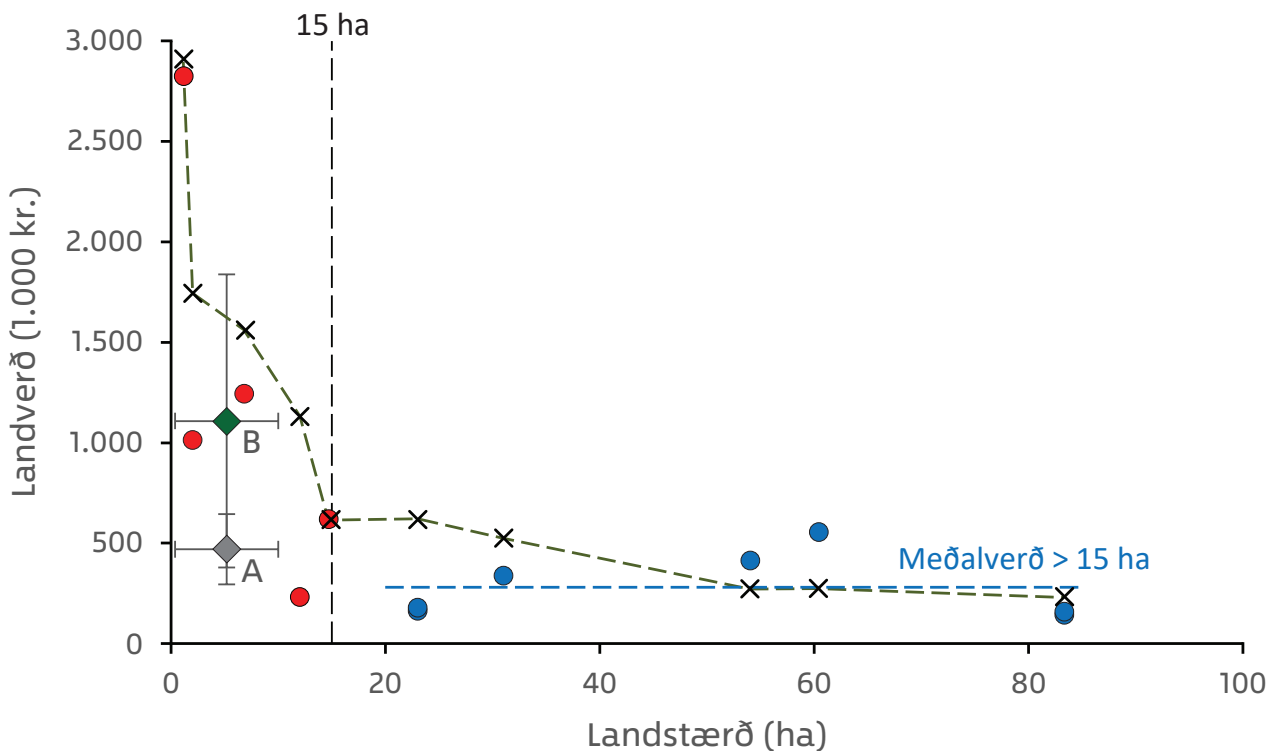
³⁶ Jafna 4: $N = 479$; adjusted $R^2 = 0,146$; Error Mean Square (EMS) = 0,3598; $F_{2,476} = 41,754$, $p < 0,001$; fasti d (jafna 4): $14,505 \pm 0,1586$, $t_{476} = 91,46$, $p < 0,001$, fasti k (hlutfallslegt meðalfermetravert fasteigna, H): $1,172 \pm 0,1828$, $t_{476} = 6,41$, $p < 0,001$; fasti g (vegalengd frá Lækjartorgi, K): $-0,00092 \pm 0,18279$, $t_{476} = -3,68$, $p < 0,001$).

³⁷ Skölunarfastinn var $f = 0,56969$ með leiðréttingu Baskerville (1972) en $f = 0,69728$ án leiðréttingar. Engu máli skiptir hvort leiðrétting Baskerville (1972) er notuð ásamt $f = 0,56969$ eða leiðréttingunni er sleppt og þá notaður fastinn $f = 0,69728$ (gefur sömu niðurstöðu). Landverðslíkan með leiðréttingu Baskerville (1972); Línulegt aðhvarf raunverðs (verðlag í ágúst 2019) að spáðu verði (kr.): Söluverð = $193,827 (P = 0,9080) + 0,9844 (P < 0,0001)$ *Spáð verð. Leiðrétt $R^2 = 0,9749$; $N = 9$. Landverðslíkan án leiðréttingar Baskerville (1972); Línulegt aðhvarf raunverðs (verðlag í ágúst 2019) að spáðu verði (kr.): Söluverð = $193,827 (P = 0,9080) + 0,9844 (P < 0,0001)$ *Spáð verð. Leiðrétt $R^2 = 0,9749$; $N = 9$.

³⁸ Skurðpunktur línu við y -ásinn var ekki marktækt frábrugðinn frá 0, $p = 0,9988$; og aðeins um 2,5% óskýrðs breytileika stöfuðu af frávik frá 0, $U_{bias} = 0,0254$; hallatalan (samræmið) var nánast 1 (0,9967).

³⁹ $U_{\beta-1} = 0,0002$.

⁴⁰ $U_e = 0,9745$.



3. mynd. Hektaraverð 12 landspildna í meira en 200 km fjarlægð frá Lækjartorgi. Söluverð fimm spildna sem voru minni en 15 ha (rauðir punktar) og 7 spildna sem voru stærri en 15 ha (bláir punktar) í landverðsgagnagrunni⁴⁵ ásamt áætluðu hektaraverði⁴⁶ fyrir þessar 12 spildur með landverðslíkani (svartir krossar tengdir með strikalinu), meðalsöluverð spildna yfir 15 ha var 279.877 kr. á ha (blá lárétt strikalinu). Lóðrétt svört strikalinu sýnir 15 ha landstærð. Meðalstærð (ha) og meðaltal metins hektaraverðs (1.000 kr. á ha) í 12 úrskurðum matsnefndar eignarnámsbóta á árabílinu 2010-2019 sem vörðuðu land í meiri fjarlægð en 200 km frá Lækjartorgi (grár tígull merktur A). Meðalstærð og meðaltal reiknaðs hektaraverðs (söluverðs) í þessum 12 úrskurðum matsnefndar eignarnámsbóta (grænn tígull merktur B). Meðalstærð og meðalverð í þessum 12 úrskurðum er sýnt ásamt staðalfrávikum (heilar línur með þverstriki).

Land, hús og starfsemi

Í gagnaskránni voru 290 landspildur án mannvirkja eða annarra gæða en landsins sjálfs og minni en 100 ha að flatarmáli⁴¹. Meðalstærð spildnanna var 24,5 ha en miðgildisstærðin 14,1 ha.

Spildurnar voru flestar í innan við 200 km fjarlægð frá Lækjartorgi (96%). Aðeins 12 spildur voru fjær höfuðborginni en 200 km. Meðalstærð þeirra var 32,9 ha, miðgildisstærðin 23 ha og sú minnsta 1,2 ha. Af þessum 12 spildum voru sjö stærri en 15 ha. Meðalstærð þeirra var 51,1 ha og ásett verð var að meðaltali 399.825 kr. á hektara (söluverð metið um 280.000 kr. á ha⁴²). Þær fimm spildur sem voru innan við 15 ha að stærð voru að meðaltali 7,3 ha og ásett meðalverð þeirra var 1.696.327 kr. á hektara (söluverð metið um 1.187.000 kr. á ha⁴³). Þótt tilvikin séu fá virðast smærri spildur fjarri höfuðborginni seljast hærra verði en stórar⁴⁴. Áhrif landstærðar á hektaraverð landspildna fjarri höfuðborgarsvæðinu virðist því áþekkt og landverðslíkanið spáir.

Árið 2011 voru 10 jarðir til sölu sem höfðu nothæf íbúðarhús og aðrar byggingar, árið 2014 voru jarðirnar 94 og 56 árið 2019. Meðalverð jarðanna með

húsum var, á verðlagi í ágúst 2019, kr. 57.793.559 árið 2011, kr. 55.313.322 árið 2014 og kr. 64.010.714 árið 2019. Áætlað meðallandverð á þessum jörðum var kr. 33.706.124 árið 2011, kr. 35.711.587 árið 2014 og kr. 39.240.702 árið 2019. Meðalverðmæti íbúðarhúsa og annarra bygginga virðist því kr. 24.087.435 árið 2011, kr. 19.601.735 árið 2014 og kr. 24.770.013 árið 2019. Út frá reiknuðu vegnu meðaltali þessara þriggja ára var landverð um 65% af jarðarverði en húseignir 35% heildarverðsins.

Árin 2014 og 2019 voru í gagnagrunninum til sölu sjö kúabú í fullum rekstri. Að frátöldu landverði var

⁴¹ Þetta var land án húsa, án tekjustofns s.s. hlunninda eða atvinnureksturs, án birkikjarrs, skógar eða skógræktarsamnings.

⁴² Söluverð metið $f \times$ ásett verð ($f = 0,7$ án MSE/2).

⁴³ Söluverð metið $f \times$ ásett verð ($f = 0,7$ án MSE/2).

⁴⁴ Tilvikin voru of fá fyrir raunhæfan tölfraeðilegan samanburð.

⁴⁵ Söluverð metið $0,7 \times$ ásett verð.

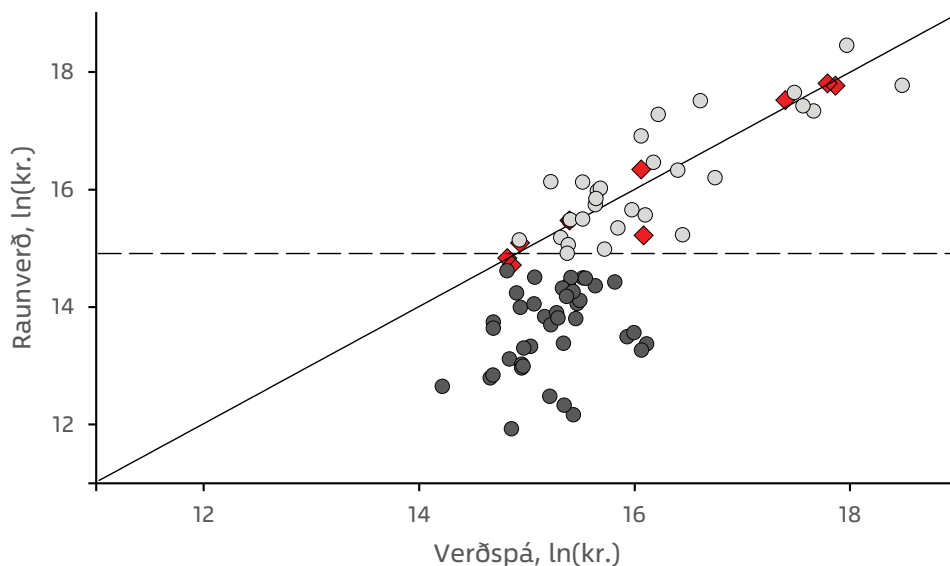
⁴⁶ Án MSE/2-leiðréttingar ($f = 0,7$).

verð fasteigna, tækja, bústofns og framleiðsluréttar að meðaltali kr. 178.851.103 á hvert bú. Árið 2019 voru tvö fjárbú í rekstri boðin til sölu ásamt húsum, bústofni, framleiðslurétti, tækjum og öðru sem tengist búrekstrinum. Verð sauðfjárbúanna umfram landverð var að meðaltali kr. 28.713.469. Það er um fjórum milljónum hærra verð en meðalverð húsa á bújörðum án búrekstrar á sama tíma. Verðmæti bústofns, framleiðsluréttar og búnaðar fjárbúanna er því mjög lítið samanborið við kúabú í mjólkurframleiðslu. Fjögur hrossabú í rekstri voru til sölu árin 2014 og 2019 og verð þeirra umfram landverð var að meðaltali kr. 113.700.973. Þrjú ferðapjónustubú voru til sölu þessi ár og verð þeirra umfram landverð var að meðaltali kr. 137.711.532.

Eignarnámsbætur

Gögnunum var skipt í tvo hópa, land sem matsnefnd eignarnámsbóta mat hærra en 3 milljónir á verðlagi 2019 og lægra metnar spildur. Þriggja milljóna markið er nærri neðri mörkum lands með þekkt söliverð sem notað var til að skala líkanið (4. mynd).

Miðgildisstærð lands sem nefndin mat hærra en 3 milljónir var 12,7 ha, en lægra metna landsins 2,4 ha. Á árunum 1982-2019 mat nefndin landspildur í 42 tilvikum minna virði en þrjár milljónir leiðrétt fyrir verðlag í ágúst 2019. Í 6 tilvikum (14%) var hið metna land stærra en 10 hektarar og í 3 tilvikum (6%) stærra en 15 ha.



4. mynd. Samanburður á verðmæti eignarumins lands (náttúrulegur lógri af bótafjárhæð fyrir landspildu en ekki af hektara-verði) samkvæmt úrskurðum matsnefndar eignarnámsbóta (y-ás) og spá landverðslíkans (x-ás). Brotin lárétt lína markar bótafjárhæð kr. 3 milljónir. Gráir punktar eru úrskurðir yfir kr. 3 milljónum en svartir punktar bótaupphæð undir kr. 3 milljónum. Rauðir tíglar sýna samanburð verðs samkvæmt sölusamningum (y-ás) og verðspár skv. landverðslíkani (x-ás). Heil lína sýnir fullkomið samræmi raunverðs og verðspár.

Úrskurðir matsnefndar eignarnámsbóta þar sem hið eignarumda land var metið dýrara en 3 milljónir voru í góðu samræmi við landverðslíkanið⁴⁷ (4. mynd). Verðspáin var óskekkt⁴⁸ og nánast allur óskýrður breytileiki var vegna tilviljanakenndra frávika frá spálinunni (>97%)⁴⁹. Miklu munaði á úrskurðum matsnefndarinnar og verðspá líkansins fyrir land sem nefndin mat minna virði en þrjár milljónir (3. mynd). Samanborið við úrskurði matsnefndar eignarnámsbóta virðast verðspár líkansins traustar fyrir land sem er stærra en 15 ha en óvíst um gildi líkansins undir þeim mörkum.

Á árunum 2010-2019 úrskurðaði matsnefnd eignarnámsbóta bætur vegna lands í 25 matsmálum er vörðuðu 23 jarðir. Meðalstærð lands í þessum úr-

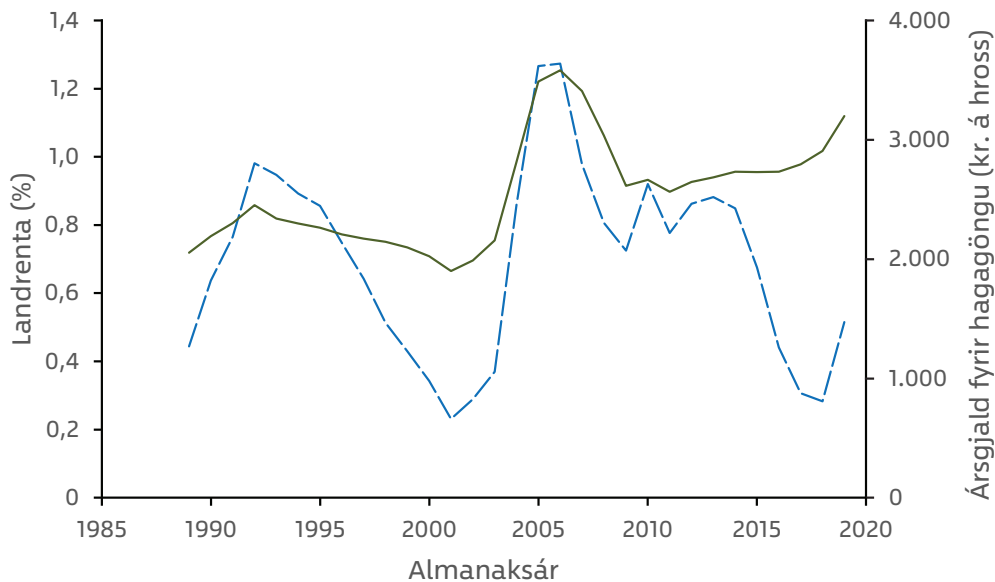
skurðum var 4,8 ha⁵⁰ og helmingur úrskurðanna varðaði litlar spildur sem voru fjær höfuðborginni en 200 km.

⁴⁷ Línulegt aðhvarf landverðs samkvæmt úrskurði matsnefndar að spá samkvæmt landverðslíkani (hvort tveggja lógra-gildi af verði): Leiðrétt $R^2 = 0,6758$; $N = 28$; matsverð, $\ln(\text{verð}) = g + h^*(f^* \text{verðspá})$; $g = 1,6925 \pm 1,9185$; $h = 0,8966 \pm 0,1185^*$ (meðaltal \pm staðalskekkja, „standard error“), $F_{1,26} = 57,280$, $p < 0,0001$.

⁴⁸ Skurðpunktur við y-ásinn var ekki marktækt frábrugðinn 0, $t_{26} = 0,882$; $p = 0,385748$; og aðeins um 1,4% óskýrðs breytileika stöfuðu af fráviki frá 0, $U_{\text{bias}} = 0,0014$; og einungis 2,8% óskýrðs breytileika stöfuðu frá fráviki hallatölunnar, $U_{\beta-1} = 0,0284$.

⁴⁹ $U_e = 0,9701$.

⁵⁰ Landstærðarbil: 0,054-14,72 ha, $N = 25$.



5. mynd. Gjald fyrir árshagagöngu (kr. á hross, gjald fært að almennu verðlagi í ágúst 2019), heil græn lína, og landrenta (%), blá brotalína, árin 1989-2019 í langtímaviðskiptum í Flóahreppi, Árnæssýslu.

Meðalbótafjárhæð fyrir eignarnúmið land var kr. 2.907.832⁵¹. Í mörgum tilvikum voru önnur gæði en land einnig metin og heildarbætur þá töluvert hærri, en í öllum tilvikum var landverðspátturinn skýrt afmarkaður frá öðrum gæðum.

Matskostnaður, þ.e. kostnaður matsnefndar eignarnámsbóta og lögfræðikostnaður matspola, var að meðaltali kr. 2.442.679⁵². Í flóknum matsmálum sem vörðuðu margaeigendur, margskipt land og ólík gæði var matskostnaður yfir meðaltali en matskostnaður virtist lítið háður landstærð⁵³ eða upphæð bóta fyrir land⁵⁴ og var óháður heildarbótafjárhæð⁵⁵.

Bótafjárhæð fyrir land, að viðbættum matskostnaði, var að meðaltali kr. 5.350.512 fyrir þessar 25 spildur. Landbætur að viðbættum matskostnaði voru meira en tvöfalt hærri upphæð (2,17x) en landbæturnar einar. Þess ber að geta að kostnaður matsbeiðanda kemur ekki fram í matinu þannig að heildarkostnaður við eignarnámið er töluvert hærri⁵⁶.

Í 23 matsmálum⁵⁷ á þessu tímabili hafði matsbeiðandi boðið matspola bætur áður en til eignarnáms kom. Meðalstærð þessa lands var 4,2 ha, meðalboð var 647.863 kr. á hektara en úrskurðaðar bætur í þessum málum voru 1.154.576 kr. á hektara. Tilboðið var því að meðaltali 56% af meðallandbótum fyrir hektara.

Í tólf matsmálum á þessu tíu ára tímabili⁵⁸ var hið metna land innan við 15 hektarar að flatarmáli og fjær höfuðborginni en 200 km. Meðalstærð hins eignarnumda lands var 5,2 ha en miðgildið 4,6 ha. Úrskurðaðar bætur fyrir landið voru að meðaltali 469.936 kr. á ha en útreiknað verð með landverðslíkaninu var að meðaltali 1.108.587 kr. á ha. Úrskurðaðar bætur voru því 42% af reiknuðu verði skv. landverðslíkani. Verðspá líkansins gaf áþekkt verð fyrir eignarnumdu spildurnar og meðalverð spildna í landverðsgrunninum sem voru minna en 15 ha og

fjær Lækjartorgi en 200 km⁵⁹.

Úrskurðaðar bætur virtust áþekkar eða heldur hærri en verð fyrir landspildur í gagnagrunninum sem voru í meira en 200 km frá borginni og töluvert stærri en 15 ha.

Landrenta

Vegin meðallandrenta (landsmeðaltal) af hagagöngu hrossa var metin að meðaltali 3,1% án heygjafar eða saltsteins⁶⁰ (sjá nánar í Viðauka 2, bls. 27).

Reiknað á föstu verðlagi í ágúst 2019 var greiðsla fyrir hagagöngu fyrir einn hest í 8-15 hrossa stóði í Flóanum árin 1989-2003 að meðaltali 2.173 kr. á mánuði. Í bankabólunni 2004-2008 fór meðalgreiðslan fyrir hestinn í 3.266 kr. á mánuði en frá 2008-2019 var hún að meðaltali 2.752 kr. á mánuði fyrir hestinn (5. mynd). Í þessum viðskiptum voru afnot af girtu beitarnandi og eftirlit með hrossunum innifalið í greiðslu fyrir hagagöngu en greitt var sérstaklega fyrir heygjöf og annað tilfallandi.

⁵¹ Bótafjárhæðarbil: kr. 44.460-kr. 18.150.000; $N = 25$.

⁵² Kostnaðarbil: kr. 1.050.000-kr. 5.886.105; $N = 25$.

⁵³ $R^2 = 0,23$; $N = 25$.

⁵⁴ $R^2 = 0,15$; $N = 25$.

⁵⁵ $R^2 = 0,0124$; $N = 25$.

⁵⁶ Sennilega um og yfir þriðjungi hærri.

⁵⁷ 23 matsmál af þeim 25 málum sem matsnefnd eignarnámsbóta úrskurðaði á árunum 2010-2019.

⁵⁸ Úrskurðir matsnefndar eignarnámsbóta árin 2010-2019

⁵⁹ Ásett verð 1.696.327 kr. á ha. Söluverð metið 0,7 x ásett verð eða um 1.187.000 kr. á ha.

⁶⁰ Yfirleitt er greitt sérstaklega fyrir heygjöf. Væri heygjöf og saltsteinn innifalið í greiðslu fyrir hrossabeit væri meðallandrentan 1,4%.

Árin 2012-2013 voru tekjur af árshagagöngu hrossa kr. 3.995 á hektara í langtímaviðskiptunum í Flóanum en á sama tíma var landsmeðaltalið 9.917 kr. á hektara. Tekjur af hagagöngu hrossanna í Flóanum voru því um 40% af gangverði það ár og landrentan reiknaðist um og innan við 1% af verði meðalhrossahaga (landsmeðaltal). Miðað við gangverð fyrir hagagöngu hefði landrentan í Flóanum verið liðlega 3%. Árin 1989-2019 sveiflaðist landrentan mikið frá ári til árs en langtímameðaltalið virðist standa í stað⁶¹ (5. mynd).

Nærri Hellu og Hvolsvelli í Rangárvallasýslu er mikil hrossarækt. Á þessu svæði var reiknað nýtingarverð

lands (án staðarvirðis) með jöfnu 10 fyrir 50 ha spildu tífalt hærra á hektara en fyrir 500 ha beitiland á sauðfjárræktarsvæðum á Melrakkasléttu, í Þistilfirði og á Austfjörðum (tafla 1).

Miðað við landrentu um 3,1% og landnýtingarverð ættu hreinar tekjur af hrossarækt í Rangárvallasýslu að vera um 9.400-10.800 kr. á ha árlega. Áætlað landsmeðaltal fyrir hreinar tekjur umfram kostnað af girðingum og umsjón hrossa í hagagöngu var 5.049 kr. á ha. Út frá landverði virðist hrossaræktarsvæðið í Rangárvallasýslu arðsamara en landsmeðaltal.

Tafla 1. Áætlað landnýtingarverð af 50 hektara spildum við Hellu og Hvolsvöll (hrossaræktarsvæði) og 500 ha lands á sauðfjárræktarsvæðum á Melrakkasléttu, í Þistilfirði og á Austfjörðum.

Staður	Póstnúmer	Verðhlutfall* ¹	Vegalengd km* ²	Algeng landnýting	Landstærð ha	Landnýtingarverð
Hella	851	0,666	100	Hross	50	302.511
Hvolsvöllur	861	0,798	115	Hross	50	348.152
Kópasker	670	0,365	576	Sauðfé	500	37.207
Þórshöfn	681	0,365	576	Sauðfé	500	34.983
Breiðdalsvík	760	0,365	614	Sauðfé	500	35.928

*¹ Hlutfall fermetraverðs fasteigna í einbýli af fermetraverði í einbýli á höfuðborgarsvæðinu.

*² Vegalengd frá Lækjartorgi í Reykjavík.

Umræða

Staðar- og nýtingarvirði

Landverð á Íslandi virðist samsett úr tveimur meginþáttum, staðarvirði og nýtingarvirði.

Staðarvirði er verðmæti þess að eiga aðstöðu eða búa á tilteknum stað, að eiga sér óðal, og má lýsa með spurningunum um hvar við viljum búa, hvar við viljum starfa, hvar sé arðbært að stunda atvinnurekstur, hvar sé gott að framfleyta sér og fjölskyldu, hvar sé gott að hafa sumarhús eða njóta yndisstunda. Staðarvirði má skýra með lóðarverði fyrir hús, stað fyrir atvinnurekstur eða yndisreit og fer eftir því hvar landið er í sveit sett. Sé okkur mikið í mun að hafa hús á tiltekinni lóð er líklegt að við sættum okkur við herra lóðarverð eða hærri lóðarleigu en á annarri lóð og lakari. Þótt okkur bjóðist stærra land en við þurfum er ekki líklegt að við greiðum viðbótina háu verði. Á þessu byggist að land hefur staðarvirði og umfram lágmarksstærð fyrir hentuga lóð er staðarvirði óháð landstærð. Fasti *a* í jöfnu 1 og 2 lýsir staðarvirði.

Nýtingarvirði er verðmæti tekjustraums þeirra gæða sem landflöturinn gefur af sér, t.d. hey af túni, korn af akri, grænmeti úr garði, timbur úr skógi, kol-efnisauki á landi eða beit af haglendi. Samanlögð

landnýtingargæði vaxa með landstærð. Sé landið allt jafn kostaríkt er nýtingarvirði í beinu hlutfalli við landstærð en verð á flatareiningu⁶² óháð landstærð. Fasti *b* í jöfnum 1 og 2 og *c* í jöfnu 2 sýna áhrif landstærðar á hektaraverð og nýtingarvirði má nálgast með jöfnum 7 og 8.

Staður og stærð

Rannsóknir þeirra Kolfinnu Jóhannesdóttur og Jóhönnu Lindar Elíasdóttur sýndu að landverð á Íslandi lækkar með fjarlægð frá þéttbýli og sérstaklega frá höfuðborgarsvæðinu (Jóhannesdóttir 2008, Elíasdóttir 2015). Þær niðurstöður sem hér birtast eru á sömu lund; landverð lækkar með lengri aksturleið frá Lækjartorgi. Hér skýrðist landverð fyrst og fremst af staðarverði sem fylgdi fjarlægð frá Lækjartorgi og almennu fasteignaverði í héraðinu.

⁶¹ Lína fellð að landrentu eftir árum, $R^2 = 0,0079$, $N = 31$ (fjarri því að vera tölfræðilega marktækt).

⁶² Verð hektara eða verð fermetra, verð landsins deilt með landstærð.

Þær Kolfinna og Jóhanna reyndu að skýra landverð með arðsemi landbúnaðar og áhrifum flutningskostnaðar á landnýtingararð (Jóhannesdóttir 2008, Elíasdóttir 2015). Þær fundu vísbendingar þessu til stuðnings ekki síst í greiningu Kolfinnu á áhrifum verðbólunnar í aðdraganda bankahrunsins 2008 á þróun sauðfjárræktar og mjólkurframleiðslu (Jóhannesdóttir 2008). Þótt þessi áhrif á nýtingarverð lands séu augljóslega fyrir hendi er ekki víst að þau vegi þungt og séu aðalskýring á fallandi landverði með fjarlægð frá þéttbýli (sjá: Skipting jarða í skika).

Stafi landverð af nýtingarvirði svo sem beit eða uppskeru jarðargróða ætti jafn kostaríkt land í sömu kostnaðarfjarlægð að vera jafnverðmætt á flatareiningu óháð stærð. Þetta gildir ef stærðarhagkvæmni vegur lítið í framleiðslunni en skipti hún miklu máli í búrekstri ætti hektaraverð á stórbýlum að vera heldur hærra en á kotunum.

Öfugt við þessi áhrif er skýrt að á Íslandi er minna landið verðmætara á flatareiningu. Jóhanna Lind sýndi að hektaraverð jarða lækkar með vaxandi landstærð (Elíasdóttir 2015, bls. 65). Það er einnig skýr niðurstaða þessarar rannsóknar að hektaraverð á Íslandi fellur skarpt með vaxandi landstærð. Það er augljóslega rangt að misstórt land með sömu landkostum sé allt jafnverðmætt á flatareiningu og alls ekki verðmætara á stórbýlum.

Á mjög stórum jörðum er verulegur hluti landsins auðnir, hraun eða fjöll með lítið nýtingarvirði. Kostaryra landið dregur niður nýtingarvirði meðalhektara á jörðinni allri. Ólíkir landkostir duga ekki til skýringar á þessum áhrifum. Stærðaráhrifin virðast sterkust á smáskíkum af mismunandi stærð (sjá 3. mynd) en þar er lakara landið ekki endilega stærra. Það getur skipt máli að meiri fjárráð þarf til að kaupa stórar og dýrar eignir en smáskika. Tiltölulega fáir hafa mikil fjárráð og fáir hafa skýra hugmynd um nýtingu á stórum landeignum. Spurnin er því meiri eftir litlu landi en stóru.

Vafalaust hafa landgæði og eftirspurn áhrif en nærtæk skýring á fallandi hektaraverði með vaxandi landstærð er að landverð á Íslandi er ekki nema að litlu leyti byggt á nýtingarvirði lands heldur fyrst og fremst á staðarvirði⁶³. Úthagi er meginhluti lands á Íslandi; sauðfjárbeit er aðalnýting úthagans og virðist hafa lágt nýtingarvirði. Með öðrum orðum, tekjur af landnýtingu vega létt samanborið við þörfina á stað fyrir heimili, starfsemi eða frístundir. Landverð lækkar fremur með fjarlægð frá þéttbýli vegna áhrifa staðar á afkomu og ánægjustundir en vegna áhrifa flutningskostnaðar á arð af landnýtingu.

Skipting jarða í skika

Landstærð, fjarlægð frá höfuðborgarsvæðinu og almennt fasteignaverð í héraðinu virðist nægileg skýring á landverði óháð því til hvers landið er notað. Kaupendur vita af notkunarmöguleikum og

seljendur gera sér grein fyrir eftirspurn kaupenda með mismunandi landnýtingarhugmyndir og verðþol. Verðið ræðst því fremur af möguleikum en núverandi notkun eða flokkun landsins og sá skilningur kemur víða fram í úrskurðum matsnefndar eignarnámsbóta.

Fari saman hátt staðarvirði, lágt nýtingarvirði og tækifæri til að selja lóðir er hagnaðarvon í að kaupa jarðir, skipta þeim niður í lóðir eða skika og selja. Skipting jarða í lóðir og spildur virðist eðlislík útvermnu efnahvarfi með þröskuldsvarma. Með skiptingunni er einu landi með eitt staðarvirði skipt í fleiri spildur sem hver hefur staðarvirði. Eins og útvermið efnahvarf losna fjármunir við skiptinguna. Hvatinn til að skipta jörðum í smærri lönd skapast þegar margir vilja lóðir eða spildur og hagnaðarvonin af skiptingunni verður hærri en kostnaðarþröskuldurinn.

Kostnaðarþröskuldurinn felst í kaupum á landinu, tíma og kostnaði við skipulag og leyfi. Spurn eftir lóðum og spildum þarf því að vera næg til að losa meiri fjármuni úr landinu með skiptingunni en nemur kostnaðinum. Opinber leyfi og skipulag eru töf og kostnaðarþröskuldur en ekki endilega fyrirstaða á búkun lands í lóðir og spildur eða tilfærslu lands milli notkunarflokka.

Sumarbústaðalóðir og hestaskákir ásamt byggingarlóðum næst þéttbýli hafa verið drifkraftur sundurlimunar bújarða á Íslandi síðastliðna áratugi. Reynslan sýnir að þar sem markaður er fyrir sumarbústaði og frístundaland eða fyrir smábýli fyrir hross hafa bújarðir verið brytjaðar niður og bitarnir seldir. Það sést m.a. af því að verulegur hluti jarða á suðvesturhluta landsins hefur verið bútaður niður í smærri einingar og seldur, á meðan skipting jarða er skemmra komin fjær höfuðborginni og öðrum stórum þéttbýlisstöðum.⁶⁴

Kolfinna Jóhannesdóttir (2008) sýndi að í landverðsbólunni sem hófst 2004 fækkaði sauðfjárbúum á svæðum þar sem verðið hækkaði mest næst höfuðborginni á meðan kúabú juku framleiðslu en fækkaði lítið á þessu svæði. Það er ekki sjálfgefið að hærri arðkrafa af landnýtingu vegna herra landverðs, meiri framlegð kúabúa og flutningskostnaður á mjólk hafi ráðið mestu um ólíka þróun mjólkur- og sauðfjárframleiðslu. Önnur og allt eins líkleg skýring er hærri kostnaðarþröskuldur við kaup á kúabúi í rekstri en sauðfjárbúi. Mun meiri fastafjármunir eru

⁶³ Búin hafa staðarvirði en nýtingarvirði úthagans er lítið. Af því leiðir að verð hvers hektara fellur með vaxandi stærð bújarða, þ.e. staðarvirðið „þynnist“ þegar það dreifist á stærra land. Meðalhektaraverð skýrist því öðru fremur af hlutfalli staðar- og nýtingarvirðis í heildarverði lands.

⁶⁴ Lögum samkvæmt þurfa hnitsett landamerki á loftmynd að fylgja við þinglýsingu eignarheimilda á spildum sem skipt er úr jörðum. Þessi eignarmörk eru birt í landeignaskrá (<https://geo.skra.is/landeignaskra/>). Sama krafa er ekki gerð til þinglýsingar óskiptra jarða. Því sýnir landeignaskráin vel sundurlimun jarða í smærri spildur.

í mjólkurframleiðslu samanborið við sauðfjárrækt og betri afkoma bætist við verðmætið. Við kaup á kúabúi þarf að bæta um tvö hundruð milljónum við landverðið meðan samsvarandi tala virðist innan við þrjátíu milljónir fyrir sauðfjárþú. Kúabú voru sennilega of dýr meðan fjárþú voru fánleg á mun lægra verði til að skipta upp í lóðir og landspildur.

Það er erfitt að snúa til baka og sameina spildur í stærri landfláka. Til þess þarf verulega fjármuni. Það gerist tæplega nema nýtingarvirðið verði mjög hátt. Skiptingarferillinn er eðlisólíkur venjulegri verðmyndun á landi sem verður án þess að landstærðin breytist. Hver landspilda hefur því eitt staðarvirði auk nýtingarvirðis en það getur á stundum verið hverfandi lítið.

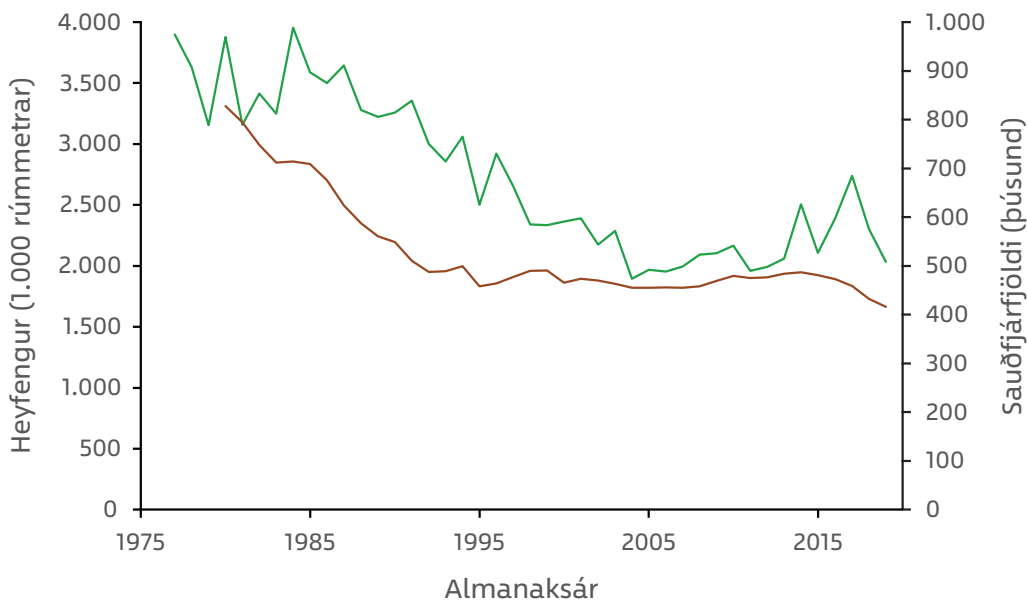
Breytingar á markaði

Síðastliðin 50 ár hefur landnotkun á Íslandi breyst mikið. Fram til 1980 var nánast allt land í byggð í sauðfjár- og nautgriparrækt. Flest bú voru blönduð með mjólkurkúr og sauðfé. Eftir 1980 dróst sauðfjár-

rækt saman og mjólkurframleiðsla færðist á sérhæfð kúabú. Á sama tíma varð hrossarækt og frístunda-notkun útbreidd landnýting. Á tíunda áratug síðustu aldar hóf sveitafólk að bjóða heimagistingu. Síðastliðinn áratug hefur ferðaþjónusta stóreflst og er víða aðalatvinnugrein í dreifbýli. Á sama tíma hafa auðmenn, bæði innlendir og erlendir, keypt fjölda jarða til einkanota.

Jarðalög 65/1976 settu verulegar hindranir á sölu eða ráðstöfun jarða til annars en hefðbundins landbúnaðar og til annarra en beinna erfingja. Öll viðskipti með land voru háð samþykki jarðanefndar og sveitarstjórnar sem báðum bar að tryggja áframhaldandi búsetu og búskap á lögbýlum. Landverð mótaðist af viðskiptum milli skyldmenna og tók mið af ræktun, ræktunarmöguleikum og gæðum óræktaðs lands til sauðfjárbeitar. Þessi verðmyndun birtist m.a. í úrskurðum matsnefndar eignarnámsbóta frá þessum tíma.

Um og fyrir 1980 náði landbúnaðarframleiðslan hámarki en eftir 1980 og fram til 1992 versnaði hagur bænda og sauðfjárrækt dróst hratt saman (6. mynd).



6. mynd. Heyfengur (græn lína) og sauðfjárfjöldi (brún lína) á Íslandi 1977-2019 (heimild: <https://www.hagstofa.is/>, sótt 23.10.2020)

Reynt var að fitja upp á nýjum búgreinum s.s. loðdýrarækt og fiskeldi en fæst af því lánaðist. Ákvæði jarðalaganna frá 1976 komu ekki í veg fyrir búháttabreytingar en hindruðu nýliðun og að nýtt fólk með nýjar hugmyndir gæti sest að í sveitum⁶⁵.

Á níunda áratugnum hættu jarðanefndir og sveitarstjórnir mikið til að hindra kaup þéttbýlisbúa á jörðum. Hestaeigendur í þéttbýli riðu á vaðið og tóku að kaupa jarðir og önnur frístundanotkun fylgdi í kjölfarið. Þótt land væri í landbúnaðarotkun fór Matsnefnd eignarnámsbóta að miða bætur við mögulega framtíðarnýtingu landsins og vísaði því til stuðnings

í dóm Hæstaréttar frá 1984.⁶⁶ Þannig miðaði nefndin árið 1986 við verðmæti byggingarlands vegna eignarnáms á bújörð í nágrenni Akranesbæjar.⁶⁷ Í eignarnámsúrskurðum á árinu 1997 vegna Búrfellslínu um

⁶⁵ Árið 1980 bauð höfundur þessarar ritgerðar ásamt foreldrum sínum í bújörð í uppsveitum Árnessýslu til þess að stunda þar skógrækt og hrossarækt. Sveitarstjórn valdi annan kaupanda. Valið byggðist ekki á tilboðsverði eða greiðsluskilmálum heldur því að kaupandinn ætlaði að stunda hefðbundinn búskap. Á jörðinni er nú stunduð skógrækt og hrossarækt.

⁶⁶ Hæstaréttardómar frá árinu 1984, bls. 906.

⁶⁷ Matsnefnd eignarnámsbóta, úrskurður 8. desember 1986.

landbúnaðarhéruð í Árnessýslu mat nefndin verðmæti landsins ekki út frá hagagöngu eða ræktunarmöguleikum heldur út frá hugsanlegri nýtingu eða skerðingu á nýtingarmöguleikum undir frístundaland.⁶⁸

Árið 2004 voru sett ný jarðalög (81/2004) sem rýmkuðu heimildir til eigendaskipta og annarrar notkunar en landbúnaðar. Það sama ár (2004) fóru bankar á Íslandi að bjóða lán til fasteignakaupa á lágum vöxtum og buðu lán fyrir öllu kaupverðinu⁶⁹. Fasteigna- og landverð rauk upp (1. mynd). Afleiðingin var fasteignabóla sem sprakk í bankahruninu árið 2008. Ásett verð lækkaði lítið eða ekkert en eignir seldust ekki. Fyrst eftir bankahrunið voru nánast einu viðskiptin kaup kröfuhafa á uppboðum. Fremur hátt landverð árið 2011 var sennilega vegna tregðu seljenda til að lækka verð þótt það væri of hátt í augum kaupenda og engin spurn væri eftir eignum á þessu verði.

Markaður með jarðir og lönd staðnaði fram til 2013 en þá voru jarðir farnar að seljast á ný (Elíasdóttir 2015). Næstu ár jókst ferðabjónusta hratt. Ný bókunarkerfi gerðu íbúðareignum færð að leigja ferðamönnum gistingu og íbúðir hurfu af almennum leigumarkaði. Á sama tíma fluttist fólk til landsins til að vinna í ferðabjónustu og byggingariðnaði. Þetta varð með öðru til þess að fasteignaverð reis í nýjar hæðir (1. mynd). Á árinu 2020 lækkaði Seðlabankinn vexti verulega og lán með lágum vöxtum flæddu inn á fasteignamarkaðinn. Haustið 2020 voru vísbendingar um nýja eignabólu sem næði til landeigna.

Afnot og þolinmæði

Hvort heldur landverð er myndað af staðarvirði eða nýtingarvirði eru tengsl milli landverðs og þeirra gæða sem landið veitir. Gott land selst dýrara en lakara land og það má skýra út frá núvirði tekjustraums⁷⁰ eftir að allur kostnaður við landnýtinguna er að fullu greiddur. Þessar hreinu tekjur nefnast arður. Þegar landverði er deilt í árlegan arð fæst hlutfallstala sem nefnist landrenta. Á sama hátt má reikna rentu af fjármagni, t.d. leiguhúsnæði. Þá er húsverði deilt í ársleigu að frádregnum öllum kostnaði við leiguhúsnæðið. Fyrir hús eða aðstöðu greiðist lóðarleiga sem myndar þar með arð af landinu. Munurinn á staðarvirði og nýtingarvirði birtist í því hvort arðurinn tengist staðnum óháð stærð eða breytist með landstærð.

Renta af landi og fjármagni er yfirleitt fá prósent og hefur verið skýrð með tímagildismati (Piketty 2014). Það er einfaldlega biðlund eða hve lengi við nennum að bíða eftir framtíðargæðum. Með öðrum orðum þolinmæði. Segja má að ef rentan er 3,1% eins og hún reiknaðist í þessari rannsókn þá nennum við að bíða eftir árlegum tekjum sem greiðast í 32 ár eða eitt kynslóðabil. Að meðaltali tekur þá næsta kynslóð við keflinu í boðhlaupi kynslóðanna.

Tímagildismatið virðist arfbundinn eiginleiki manna og dýra. Dýratilraunir hafa sýnt að stórar og um leið langlífir dýrategundir eru þolinmóðari en smærri og skammlífari skepnur (Stevens & Mühlhoff 2012). Rannsóknir á hagtolum hafa sýnt að fjármagnsrenta er svipuð í flestum ríkjum. Í Bretlandi og Frakklandi hefur hún verið furðu stöðug í a.m.k. þrjár aldir og að því er virðist miklu lengur (Piketty 2014). Þótt það sé flökt á rentunni virðist hún alltaf sækja í sama farið. Rentan er þá „töfratalan“ sem breytir arði í verð eða verði í arð.

Štřeleček et al. (2010) mátu rentu af landbúnaðarlandi í löndum Evrópusambandsins og sýndu að hún var um 2%-3%. Landrenta af hrossabeit á Íslandi virðist nálægt þessari evrópsku meðalrentu. Að framan-sögðu lýsir landrentan fremur tímagildismati en aðstæðum og því má búast við álíka rentu af annarri landnýtingu.

Engin fjárhagsleg nýting landgæða þýðir ekki endilega að nýtingarvirði sé ekkert og verðið algerlega óháð stærð. Að öðru jöfnu bætir stórt land við ánægju eigandans umfram lítinn skika og skilar því yndisarði þótt nýtingin skili engum peningalegum arði. Eins og áður er lýst er landrentan öðru fremur mælikvarði á huglægt gildi þeirra gæða sem við fáum af landinu og þar með verðið sem við erum tilbúin að greiða fyrir umráð landsins. Hluti nýtingarvirðis eins og það er reiknað hér er yndisarður⁷¹ fremur en fjárhaglegur arður af landnýtingu. Í sauðfjárrækt virðist afkoman léttvæg og þar að auki óháð stærð heimahaga (sjá síðar). Því er vandséð að beitin skili jafnvel því lága nýtingarvirði sem hér reiknaðist í sauðfjársveitum. Reiknað nýtingarvirði lands í sauðfjársveitum fjarri þéttbýli er trúlega að verulegu leyti tilfinningaardur þess að telja sig meiri mann af því að eiga stórt land en smátt. Þá er ekki átt við tilfinningar bóndans til landsins heldur fyrst og fremst efnaðra kaupenda.

Eignarréttur

Eignarréttur á landi og þar með landverð og leiga eru lögvarin umráð afmarkaðs lands en eiga sér bæði hagnýtan og líffræðilegan grunn.

Sumar dýrategundir marka sér óðal og meina öðrum dýrum sömu tegundar að frátaldri eigin fjölskyldu að fara um eða nýta óðalið. Aðrar tegundir marka sér engin óðul og reika yfir landið í leit að lífsviðurværi.

⁶⁸ T.d. Matsnefnd eignarnámsbóta, matsmálið nr. 19/1997, úrskurður frá 1. júlí 1999.

⁶⁹ 100% lánsfjármögnun.

⁷⁰ Tekjustraumur er endurteknað greiðslur svo sem mánaðarleg leiga eða tekjur af árlegri uppskeru.

⁷¹ Yndisarður er hér haft um þau huglægu gæði sem ekki verða metin beint til peningavirðis en birtast í hegðun okkar.

Refurinn og heiðlóan eru góð íslensk dæmi um óðalsdýr en hreindýr um flökkudýr sem eiga sér engan fastan samastað. Óðalsdýrin „eiga“, nýta og verja sitt land en flökkudýrin eigra um og grípa tækifærin sem gefast. Fyrir refinn eða lóuna hefur óðalið staðarvirði sem hefur miðpunkt í greninu eða hreiðurstæðinu. Óðalið er afmarkað svo stórt að það dugi til framfærslu fjölskyldunnar; landamerkin eru skýrt afmörkuð í huga eigandans og varin fyrir ásókn annarra sömu tegundar.

Mannfræðirannsóknir sýna að þar sem lífsgæði eru staðbundin og fyrirsjáanleg er maðurinn óðalsdýr. En þar sem lífsgæðin eru hverful og óstaðbundin er maðurinn flökkudýr (DeScioli & Wilson 2011, Dyson-Hudson & Smith 1978). Þannig flakka veiðimenn og hirðingjar í leit að stopulli bráð eða haga sem gefur beit þessa stundina.

Óðals- og flökkuhegðun hefur áhrif á landnýtingu. Óðalsdýr tryggja afkomu sína og afkomenda sinna með því að bæggja öðrum frá og hasla sér nægan völl til öruggs lífsviðurværis. Með óðalshegðun er reynt að tryggja að landgæði séu ekki ofnýtt. Flökkuhegðun er oftast ábyrgðarlaus um afleiðingarnar; þegar allt er uppurið er leitað nýrra og betri lendna. Sambúð og árekstrar um landnotkun hverfast oft um þessi tvö nýtingarsjónarmið.

Landnýting

Á Íslandi er verðmyndun á landi torskilin ef horft er eingöngu á söluverð og greidda leigu. Við útleigu ríkisjarða hefur leigan verið reiknuð sem prósentu af fasteignamatí (Jóhannesson og Jóhannsdóttir 2017, Ríkisendurskoðun 1998). Verðmæti úthagans er ekki metið í fasteignamatí og stærð óræktaðs lands er ekki skráð í matinu eða öðrum opinberum gögnum (Elíasdóttir 2015). Til að skilja verðmyndun á landi þarf að aðgreina áhrif staðar- og nýtingarvirðis landsins á tekjur og verð.

Íbúðarhús og útihús þarf í allri búvöruframleiðslu og starfsemin hefur því staðarvirði. Í nautgriparækt og garðyrkju hefur ræktað land nýtingarvirði sem hluti af virðisbættu búrekstursins. Tún eru oft leigð til slægna en eftir áratuga samdrátt er offramboð á túnnum. Gjaldið fyrir slægjuna er sjaldnast annað en að halda túninu í rækt með áburðargjöf og stundum einnig að halda við túngirðingum. Túnin skila því sjaldnast nokkrum landnýtingararði.

Útiræktun kartaflna og grænmetis er alfarið á þaulræktuðu landi með nýtingarvirði en úthaginn nýtist ekkert á hreinum garðyrkjubýlum.

Hér á landi er nautgriparækt nánast að öllu leyti á jörð bóndans. Nautgripir eru hvorki á afrétti né í lausagöngu. Í nútíma kúabúskap vegur sumarbeitin lítið í fóðrun kúnna og hún er að miklu leyti á ræktuðu landi nærri lausagöngufjósum. Fóðuröflun af heimalandinu er af túnnum og ökrum en

að hluta aðkeypt kjarnfóður. Óræktaður úthagi fjarri gripahúsum skilar í flestum tilvikum litlu í búreksturinn.

Óræktaður úthagi er meginhluti jarða og landspildna á Íslandi. Víðast er sauðfjárbætt aðalnýting úthagans eða sú eina. Sauðfjárþú þarf tún til heyöflunar og eigið beutiland fyrir lambfé á vorin og bötun sláturlamba á haustin. Nokkrir tugir hektara af túnnum og öðru ræktuðu landi duga flestum fyrir þessa beit. Auk heimalands býlisins byggist sumarbeitt á afréttarnýtingu og lausagöngu fjárins og þá stundum á löndum nágrenna. Afkoma fjárbóndans er lítið háð því hvað hann á góða eða víðlenda haga. Í samræmi við það virtist nýtingarvirði úthagans lágt í sauðfjárræktarsveitum fjarri höfuðborginni.

Hross og landrenta

Ólíkt öðrum búgreinum á Íslandi er hrossarækt markaðsdrifinn rekstur á frjálsum markaði. Hestamennskan er í grunninn frístundastarf og ástríða áhugamanna. Auk íslenskra hestamanna er ræktun og reiðmennska íslenskra hesta töluvert áhugamál í Evrópu og Norður-Ameríku. Hestamennskan er tiltölulega dýrt tómsundagaman, hestamenn margir og þeir eru flestir sæmilega bjargálma. Á því byggist spurn eftir margs konar hrossaþjónustu.

Framleiðsluþættir í hrossarækt einkennast af verkskiptingu og viðskiptum. Á ræktunarbúum eru hross kynbætt og góðhestar seldir hestamönnum, greiddur er folatollur fyrir aðgang að góðum stóðhestum, tamningamenn taka að sér tamningu hrossa, reiðhallir eru á sumum búum fyrir tamningar, kennslu og sýningar. Margir hestamenn kaupa hey en sumir heyja sjálfir fyrir sín hross. Í boði er þjónusta við umhirðu hrossanna og flutning milli hesthúsa og sumarhaga. Veruleg viðskipti eru með hagagöngu og landspildur fyrir hrossabeit.

Markaður fyrir hagagöngu hrossa virðist frjálsmarkaður í skilningi hagfræðinnar. Þar eru margir kaupendur og margir seljendur. Þar að auki hafa hestamenn val um að kaupa sér beutiland og sumir gera það. Á þessum markaði virðist ekki áberandi samþjöppun eða markaðsráðandi staða. Landrenta af hagagöngu hrossa er því sennilega sæmilega lýsandi fyrir arðkröfu af landi.

Arðurinn fer að töluverðu leyti eftir því hve þétt hross eru í haga. Í nágrenni höfuðborgarinnar er landverð hærra og meiri spurn eftir hrossabeit en fjær þéttbýlinu. Í samræmi við það voru í könnun Sigrúnar Eddu Halldórsdóttur færri hektarar á hross á Suðurlandi en að landsmeðaltali (Halldórsdóttir 2014). Fyrir hagagöngu hrossa virðist greiningu tekju- og kostnaðarþátta bera allvel saman við mat á nýtingarvirði lands út frá landverðslíkani.

Ferðapjónusta, frístundir og stórlaxar

Ferðapjónusta er gott dæmi um starfsemi sem skapar staðarvirði en lítið landnýtingarvirði. Þar sem landið er fagurt og ferðavænt getur verið álitlegt að koma upp ferðapjónustu. Fyrir starfsemina þarf lóð undir gistingu, veitingarekstur og ýmsa aðstöðu. Sjaldnast er nokkur hagur af því að eiga landið umhverfis. Hér á landi er fólki almennt heimil för um land óháð eignarhaldi og litlir möguleikar eru á að taka gjald eða á annan hátt að hafa tekjur af landsafnotum ferðamanna. Þótt gjalddaga af ferðafyrirtækjum renni að hluta til uppbyggingar á ferðamannastöðum er það ekki greiðsla til landeigenda fyrir landsafnot. Hvað varðar verðmyndun á landi hefur ferðapjónusta staðarvirði en ekkert nýtingarvirði.

Frístundaland er staður fyrir dvöl utan vinnutíma. Verðmæti yndisfundanna birtist í landleigu sem greidd er fyrir frístundaland. Frístundaland er m.a. sumarþáttalóðir og spildur fyrir ræktun í tómstundum en stundum heilar jarðir og jafnvel heil héruð. Frístundaland, hvort heldur stórt eða smátt, hefur staðarvirði en sjaldnast fjárhagslegt nýtingarvirði.

Í samdrætti búvöruframleiðslunnar eftir 1980 brugðu margir bændur búi og seldu jarðirnar. Landið var þá oftast keypt til frístundanotkunar eða hrossaræktar. Unga fólkið fluttist á mölina og því eru erfingjar gamalla bænda flestir í þéttbýli. Úthagi er undanskilinn í fasteignamati og fasteignagjöld reiknast einungis af húsum, ræktun og hlunnindum. Það er því tiltölulega ódýrt að eiga landmikla jörð og kostnaðurinn oft á tíðum engu meiri en af sumarhúsi á lítilli lóð í þéttri frístundabyggð. Við fráfall gamalla bænda hafa bújarðir oft orðið að frístundalandi erfingjanna.

Íslenskir auðmenn hafa lengi sóst eftir landi en með samningnum um evrópska efnahagssvæðið opnaðist erlendum auðmönnum leið til jarðakaupa á Íslandi. Jarðir auðmanna eru oftast stórt frístundaland án beinna tekna af landinu sjálfu. Landið er stöðutákn, yndisreitir og umhverfi fyrir viðskipti. Í þéttbýlum heimi með mannþröng og skarkala er nokkurs virði að geta boðið vinum og viðskiptafélögum til sín á friðsæl og að því er virðist ósnortin víðerni.

Land er rauneign sem heldur verðgildi sínu þótt peningalegar eignir rýrni í verðbólgu og rekstur tapi verðgildi í kreppu eða mislukkuðum viðskiptum. Jarðakaup eru því einnig örugg geymsla á peningum í verðtryggðum eignum með langtímaávöxtun. Jarðasala tekur oft langan tíma⁷² og jarðakaupum fylgir því veruleg lausafjárátta, þ.e. sú áhætta að geta ekki losað féð í tæka tíð ef á því þarf að halda. Fyrir þá sem hafa næg fjárráð er það ekki endilega mikið vandamál.

Þegar til langs tíma er lítið hækkar raunverð lands vegna fólksfjölgunar og hagvaxtar. Landverð hækkar

vegna þess að sama land skiptist á fleira fólk og stærra land þarf fyrir meiri starfsemi. Þannig hækkar staðarvirði en nýtingarvirði hækkar ekki nema landnýtingin verði hagkvæmari eða afurðaverð hækki umfram önnur gæði. Á árunum 1997 til 2019 hækkaði landverð á Íslandi að meðaltali um 3,4% á ári umfram almennt verðlag.

Raunávöxtun landsins skilar sér ekki fyrir en landið er að lokum selt. Jarðeignum fylgir árlegur kostnaður. Kostnaður af víðlendum jarðasöfnum með litlar eða ónýtar byggingar er tiltölulega lítill í samanburði við eignina og eignamyndun. Engu að síður er eftirsóknarvert að eignin standi undir sér. Ein aðferð er að útvista kostnaðinum af eigninni. Það má gera með því að leigja húseignir og ræktun. Það dugar til að leigan dekki fasteignagjöld og annan kostnað af eigninni. Því virðast þessar eignir auðmanna oft leigðar á góðum kjörum frá sjónarhóli leigutakans.

Auðmenn hafa sérstaklega sóst eftir jörðum með laxveiðihlunnindum⁷³. Á því er lítill vafi að þessir menn hafa einlægan áhuga á laxveiði og verndun villtra laxastofna. Laxveiðidagar í góðum ám eru dýrir, laxveiðimenn flestir efnaðir og veiðiferðir stöðutákn. Veiðifélög um laxveiðiár skila umtalsverðum arði og laxveiðiár eru arðbærar eignir. Þær eru hluti jarðar sem þar með skilar arði þótt úthaginn vegi létt í innkomunni. Fyrir þolinmóða efnamenn sem vilja sýna veldi sitt, vilja geyma hluta eigna sinna í öruggri, nánast verðtryggðri fjárfestingu eru jarðakaup góður kostur og laxveiðijarðir eru sérstaklega áhugaverðar þar sem þær bæði hækka í verði og geta skilað árlegum arði umfram tilkostnað við eignina.

Landverðsspá

Landverðslíkanið gefur líklegt verðmæti óræktaðs lands af tilgreindri stærð og í tiltekinni fjarlægð frá

⁷² Út frá nýskráningardegi á vefskrá fasteignasala hafa sumar jarðir verið mörg ár á söluskrá. Samanburður á sölulistum Fasteignamiðstöðvarinnar frá 1997 og 1999 bendir til að tekið hafi að meðaltali 1,5 ár að selja þær eignir sem boðnar voru til kaups árið 1997.

⁷³ Þekktasta dæmið eru jarðakaup breska auðmannsins Jims Ratcliffe sem keypt hefur fjölda laxveiðijarða og er sagður eiga um 1% Íslands (<http://uti.is/2019/08/jim-ratcliffe-and-his-feudal-hold-of-icelandic-salmon-rivers-and-farming-communities/>). Annar nafnkunnur fjárfestir er J. Harald Örneberg, sænskur skógarfjárfestir í Brasilíu, forstjóri og aðaleigandi The Forest Company (<http://www.theforestcompany.se/about-us/investment-manager>). Hann keypti jarðir við Langadalá við Ísafjarðardjúp. (<https://www.mbl.is/greinasafn/grein/1635609/>). Hann skoðaði möguleika á skógrækt til að auka fiskgengd í ánum en var andvígur fiskeldi við Ísafjarðardjúp og hugsanlegri erfðamengun frá henni. Þegar ljóst var að laxeldi yrði leyft seldi hann jarðirnar. Hann átti áður laxveiðiá í Skotlandi en seldi hana vegna átroðnings og þess að hann sá ekki framtíð í þeirri eign, m.a. vegna hlýnandi loftslags. Þessu til skýringar má nefna að eftir að Skotar fengu heimastjórn og þingið í Edinborg var endurreist, hefur ný lagasetning veikt stöðu stórlandeigenda gagnvart umferð almennings.

Reykjavík haustið 2019 (Viðauki 1). Samanburður verðspár við raunverulegt söluverð gaf til kynna að jarðir og landspildur seldust á um 60% af ásettu verði⁷⁴. Líkanið spáir meðalgildi fyrir landstærð og stað á landinu en verðbreytileikinn er mjög mikill. Landverðspáin getur gagnast m.a. við ákvarðanir um landnýtingu og bókfært verð lands. Líkanið kemur á engan hátt í staðinn fyrir reyndan fasteignasala við verðmat á tiltekinni jörð eða skika til sölu eða leigu. Í þeim tilvikum koma til álita fjölmörg atriði sem varða eignina sérstaklega en gengið er út frá að jafnast út í meðalverði.

Úrskurðir matsnefndar eignarnámsbóta eiga að fara nærri markaðsverði⁷⁵. Samanburður þeirra við landverðslíkanið bendir til að líkanið sé alltraust fyrir stærri spildur en 15 ha en meiri óvissa er um spágildið undir þeirri stærð. Fyrir smáspildur spáði líkanið hærra verði en matsnefndin. Því virðist annað hvort kerfisbundin skekkja í líkaninu eða í úrskurðum matsnefndarinnar fyrir smáspildur (3. og 4. mynd). Landverðslíkanið er að stærstum hluta byggt á verðupplýsingum fyrir landspildur innan 200 km akstursleiðar frá Lækjartorgi. Sé skekkja í líkaninu fyrir smáspildur er hún sennilega helst fyrir land í meiri fjarlægð en 200 km frá Reykjavík. Verðspá líkansins fyrir eignarnumdar spildur á þessu svæði virtist í samræmi við fyrirliggjandi gögn. Hektaraverð í úrskurðunum virtist lágt miðað við landstærð en sambærilegt við mun stærri landspildur. Gögnin eru mjög takmörkuð og því er samanburðurinn ekki ótvíræður.

Er líklegt að á frjálsum markaði sé hektaraverð fyrir lítinn skika jafnhátt og hektaraverð á mun stærra landi en jafn kostaríku? Því fylgir margvíslegt óhagræði fyrir landeiganda að skipta lítilli skák út úr stærra landi. Lóð í eigu annarra inni á landinu gerir alla landnýtingu og ákvarðanir snúnari. Þá getur því fylgt beinn kostnaður svo sem við girðingar. Eignarnámskröfur eru flestar vegna vega, lagna og raflína sem skera lönd í sundur. Landræman sem fer undir veg eða helgunarsvæði er tiltölulega lítil skák en þrengir að notkun landsins eftir skiptinguna. Þetta á ekki síst við um vegi sem gera það bæði erfitt og hættulegt að komast milli spildnanna sem myndast. Á frjálsum markaði væri ósennilegt að landeigandi seldi smáskák eða landræmu á sama hektaraverði og meðalverð landsins alls. Það þyrfti hærra verð til að hann teldi sig jafnsettan eftir sóluna.

Sá sem sækist eftir smáskíka eða landræmu gerir það undantekningarlítið vegna staðarvirðis fremur en nýtingarvirðis landsins. Á frjálsum markaði gæti það t.d. verið fyrir byggingarlóð, aðstöðu fyrir starfsemi eða frístundanotkun. Þeir sem krefjast eignarnáms gera það oftast til að fá land undir mannvirki svo sem jarðstrengi, möstur, vegi, stíflur og spennistöðvar. Mannvirkin eru dýr og til að skila sem best hlutverki sínu eru þau sögð þurfa að vera á þeim stað sem óskað er eftir. Eðli máls samkvæmt eru þetta eignir sem myndu greiða lóðarleigu. Kaupandi eða sá sem krefst eignarnáms er ólíklegur til

að greiða hátt verð fyrir óparft viðbótarland. Spildurnar hafa því hátt staðarvirði. Fyrir smáspildur hafa úrskurðaðar bætur verið innan við helmingur verðspár landverðslíkansins.

Í úrskurðum sínum fyrir land nærri þéttbýli og á eftirsóttum frístundasvæðum hefur matsnefndin byggt úrskurði sína á verðmætustu landnýtingu sem spildan gæti haft burtséð frá núverandi notkun eða landnýtingarflokkun. Í úrskurðum hefur þar verið miðað við byggingarland eða frístundaland þótt notkunin hafi verið til landbúnaðar. Krafa um eignarnám fyrir dýra framkvæmd er skýr eftirspurn eftir verðmætu landi með hátt staðarvirði. Eðli máls samkvæmt er ekki munur á þeirri kröfu og ósk um lóð undir mannvirki á frjálsum markaði. Í frjálsum samningum þar sem kaupandi gæti ekki beitt eignarnámsvaldi væri hann sennilega tilbúinn að bjóða hærra verð fyrir litla skák en meðalhektaraverð allrar landeignarinnar⁷⁶.

Eignarnámsbeiðendur hafa að meðaltali boðið hálfvirði miðað við úrskurði matsnefndarinnar. Matskostnaður nefndarinnar og matspola er í flestum tilvikum jafnhár eða hærra en bætur fyrir hið eignarnumda land. Í þann kostnað vantar kostnað matsbeiðanda af undirbúningi og rekstri málsins fyrir nefndinni. Matsbeiðandi gæti því boðið matspola meira en tvöfalt hærra verð en úrskurðaðar bætur til að komast hjá eignarnámi og báðir aðilar fengið betri niðurstöðu. Meðalhóf við beitingu eignarnámsvalds og vilji til frjálsra samninga gæti augljóslega skilað sama árangri en jafnframt meiri sátt um framkvæmdir.

⁷⁴ Sá verðmunur (57% af ásettu verði) er sennilega innbyggður í viðskiptin þannig að seljandi biður um meira en sættir sig við nokkru lægra verð. Á sama hátt er kaupandi oftast tregur til að samþykkja ásett verð nema keppt sé um eignina. Seljendur lækka ekki ásett verð nema þeir þurfi að selja til að bjarga sér úr einhverri nauð. Í bankahruninu sást þörf fjármálafyrirtækja til að halda uppi verði.

⁷⁵ Í matsmáli nr. 6/2019 (og fleiri úrskurðum) segir um ákvörðun eignarnámsbóta: „Í réttarframkvæmd hefur sú meginregla verið talin gilda við ákvörðun fjárhæðar eignarnámsbóta að miða beri bætur við sölu- og markaðsvirði eignar, nema útreikningur á grundvelli notagildis eignar leiði á hinn bóginn til hærri niðurstöðu en ætlað sölu- eða markaðsverð, svo og að í undantekningartilvikum geti eignarnámsþoli átt rétt á bótum sem ákvarðaðar eru á grundvelli enduröflunarverðs, sbr. t.d. dóma Hæstaréttar 18. október 2012 í máli nr. 233/2011 og 10. apríl 2014 í máli nr. 802/2013. Með sölu- eða markaðsvirði eignar er átt við það verð sem ætla má að fengist fyrir eignina við sölu hennar.“ Matsmál nr. 6/2019, úrskurður 10. október 2019. <https://www.stjornarradid.is/gogn/urskurdir-og-alit-/stakur-urskurdur/?newsid=2d17d7c4-2892-11ea-9456-005056bc4d74&cname=Matsnefnd+eignarn%C3%A1msb%C3%B3ta&cid=e82c1349-4214-11e7-941a-005056bc530c> (Sótt 28.11. 2020).

⁷⁶ Líklegasta skýringin á misræmi milli úrskurða matsnefndarinnar og landverðslíkansins virðist sú að nefndin telji landverð óháð stærð og meti verð hins eignarnumda lands á hektaraverði töluvert stærra lands (sjá 2. mynd).

Skógrækt

Tilgangur þessarar greiningar var öðru fremur að skýra verðmyndun á landi, gera reiknilíkan til að spá landverði og áætla landrentu á Íslandi fyrir mat á landnýtingarkostum og þá einkum skógrækt. Við nýræktun skógar er verulegur fastakostnaður sem er lítið háður landstærð svo sem við kortlagningu, mat á landkostum, skipulagningu, framkvæmdastjórn og opinber leyfi. Á smáspildum er hár girðingakostnaður á hektara lands en hann fellur hratt með vaxandi landstærð. Landspildur sem eru minni en 10-15 ha eru óhagkvæmt skógræktarland og Skógræktin setur 10 ha sem lágmarksstærð skógræktarsvæðis í skógræktarsamningum við stofnunina⁷⁷. Notagildi líkansins í skógrækt takmarkast því lítið af óvissu um spágildi þess fyrir landspildur undir 10-15 hektara stærð. Landverðslíkanið sem hér er sett fram gæti því orðið gagnlegt tæki við mat á landnýtingarkostum.

Land keypt til skógræktar

Land til skógræktar er hægt að kaupa eða leigja. Meðalverð hvers hektara lækkar með vaxandi landstærð (Elíasdóttir 2015) og því er hagkvæmara að kaupa stórt land en lítið. Oft er verulegur hluti landsins óhentugt skógræktarland svo sem hraun, klettur og fjalllendi. Jörðum fylgja hús sem oft koma að litlum notum en skapa útgjöld við viðhald og fasteignagjöld. Þessi meðaflí myndar oft mikinn hluta landverðsins. Þurfi ræktunin að standa undir kaupum á jörðinni getur kostnaðarverð nýtanlegs skógræktarlands orðið allverulegt. Hægt væri að skipta jörðinni í skógræktarland og annað land ásamt húsum og selja frá skógræktarlandinu. Skiptingin væri kostnaðarsöm, seinleg og árangurinn óviss. Það tekur oft mörg ár að selja jörð og mjög óvíst að verði borgaði nægilegan hluta upphaflegs kaupverðs auk skiptingarkostnaðar. Þótt skiptingin tækist má búast við að kostnaðarverð hvers hektara í skógræktarlandinu yrði hár. Annar möguleiki er að ræktunin kaupi tiltölulega einsleitir spildur án húsa. Spildurnar hafa bæði staðar- og nýtingarvirði og eru sjaldan mjög stórar. Meðalverð á hektara er því tiltölulega hátt. Vandinn við kaupin felst í því að skógrækt er landnýting sem nýtir landgæði en þarf að bera staðarvirðið sem myndar meginhluta landverðsins.

Uppkaup á landi til skógræktar eða annarra nota hækka landverð. Umfangsmikil nýskógrækt í hálöndum Skotlands sem stóð fram á níunda áratug síðustu aldar byggðist á keyptu landi. Eftir því sem ræktunin eflist gerðist tvennt, landverð hækkaði og besta skógræktarlandið gekk til þurrðar. Nýskógræktin færðist því í auknum mæli á lakara land og afkomuhorfur ræktunarinnar versnuðu. Áhrifin á landverð komu skýrt fram árið 1988 en þá felldi breska ríkisstjórnin niður tekjuskattsívilnanir sem höfðu fjármagnað nýskógrækt einkaaðila. Við breytinguna nánast stöðvaðist nýskógrækt og landverð í hálöndum Skotlands féll um helming (Hart 1991).

Áhrif hækkanandi landverðs eru þau að dýrara land hækkar stofnkostnað miðað við óbreyttan árangur og á lakara landi verður árangurinn minni. Hvort tveggja gerir framleiðsluna dýrari. Hækkandi landverð verður til þess að þeir sem standa í ræktuninni fá minni arð í sinn hlut en arðurinn leitar í auknum mæli til þeirra sem selja sitt land og hverfa af vettvangi. Í því felst ranglæti í augum þeirra sem telja nýræktunina mikilvæga.

Stórfelld uppkaup á landi hafa einnig félagsleg áhrif. Þegar kaupandinn er utan sveitar færast eignarhald á landi úr sveitinni og oft á færri og stærri hendur. Uppkaupin stuðla að og fjármagna búferlaflutninga úr dreifbýli til þéttbýlis. Þessi áhrif hafa þegar komið fram hér á landi vegna uppkaupa auðmanna á stórum landflæmum til frístundanota. Arðurinn sem verður af landnýtingu rennur þá óskiptur út úr samfélaginu til þéttbýlisins og jafnvel úr landi. Það er ekki sjálfgefið að ræktunin skapi atvinnu í sveitinni. Stórir aðilar utan sveitar nota oft sérhæfða verktaka í flest stærri viðfangsefni. Innansveitarmenn hafa sjaldnast þekkingu eða bolmagn til að bjóða móti stórum verktökum eða fá tækifæri til þess.

Land leigt til skógræktar

Landleiga getur tekið til heillar jarðar með öllum gögnum og gæðum eða til hluta landsins. Leigu heillarjarðarfylgir ónýtanlegt land, hús og annað sem ekki gagnast við ræktunina. Mörg sömu vandamálin fylgja leigu heilla jarða og jarðakaupum. Stórfelld leiga á heilum jörðum til skógræktar er líkleg til að hækka bæði land- og leiguverð.

Kostir landleigu fyrir skógrækt sem takmarkast við hluta jarðar eru þeir helstir að hægt er að leigja það land sem hentar ræktuninni. Landleiga til skógræktar getur tekið til úthagans eða hluta hans og vannýtttra túna. Leigða svæðið getur undanskilið hraun, fjalllendi, óraskaðar mýrar eða annað land sem hentar ekki til skógræktar. Þetta óhentuga land er einnig viðkvæmast frá útivistar- og umhverfissjónarmiðum. Hús og önnur aðstaða væri undanskilin og þannig sneitt að mestu hjá staðarvirðinu. Þótt ræktunin þurfi að greiða árlega leigu getur sá kostnaður verið mun minni en fjármagnskostnaðurinn af því að kaupa landið sem nýtist ekki nema að hluta til ræktunarinnar. Á móti kemur að raunverðshækkun á landi kemur ræktuninni ekki til góða.

Skógrækt er langtímafjárfesting og leigusamningur um skógrækt verður að vera óuppsegjanlegur, standi leigutakinn í skilum og virði önnur samningsákvæði. Vilji landeigandinn losa landið úr skógarleigu verður hann að kaupa skóginn og samninginn fullu verði. Leigutakinn hefur full umráð yfir ræktuninni og ber

⁷⁷ <https://www.skogur.is/is/nyskograekt/skograekt-a-logbylum/um-skograekt-a-logbylum> (Sótt 17.3.2021).

allan ræktunarkostnað, þar með girðingar á mörku- um leigulandsins og kostnað við nauðsynlega vegi og slóða. Hann getur ekki notað landið til annars en skógræktar eða annarrar landnýtingar sem samningurinn tilgreinir sem gæti t.d. verið uppgræðsla lands og bleyting mýra.

Leigusamningar hækka nýtingarvirði landsins og staðarvirðið vex því það verður eftirsóknarverðara að eiga landið og búa á jörðinni. Landverð myndi því trúlega hækka. Skógarleigan yrði í samkeppni við núverandi landnýtingu sem oftast hefur nánast ekkert nýtingarvirði. Hærra landverð vegna skógarleigunnar myndi því tæplega þrýsta upp skógarleigunni.

Leiga úthagans skapar eigandanum nýjar tekjur sem hann þarf litlu eða engu til að kosta og oftast án þess að hann tapi miklum tekjum af fyrri nýtingu landsins. Það getur verið hagkvæmt fyrir leigjandann að semja við þann sem býr á jörðinni um daglegt eftirlit með ræktuninni og önnur viðvik. Þannig gæti skógarleigan skapað eigandanum eða landseta hans nokkrar launatekjur.

Landleiga til skógræktar gæti hentað garðyrkju- og kúabændum sem hafa lítil not af úthaga. Hún gæti jafnvel hentað sauðfjárbændum sem nýta eingöngu afrétt til sumarbeitar. Skógarleiga eins og hér er lýst er án kostnaðar eða vinnu landeigandans. Viðbótar- tekjurnar af skógarleigu gætu skipt máli fyrir afkomu bænda og byggð í sveitum. Skógarleigan myndi henta mörgum eigendum frístundajarða og jafn- vel tæla þá til búsetu í sveitinni. Þeir sem geta sinnt starfi sínu og hugðarefnum óháð stað kynnu að kjósa sveitalífið. Skógarleiga sem takmarkast við afmarkaðan hluta jarðar er hlutlaus um eignarhald á landi. Henni fylgja ekki þau félagslegu vandamál sem leiða af uppkaupum á landi og hún getur verið hluti betri lausnar á félagslegri stöðu sveitafólks.

Skógræktarsamningar

Frá tíunda áratug síðustu aldar hefur eigendum lög- býla boðist að gera skógræktarsamning um afmarkaðan hluta jarðar sinnar. Í upphafi voru samningar- nir gerðir við landshlutabundin skógræktarverkefni en nú við Skógræktina. Í eðli sínu eru skógræktar- samningar leigusamningar um land til 40 ára ásamt verktakasamningi. Leigugjaldið er að landeigandinn eignast skóginn við samningslok og á allar tekjur umfram tilkostnað af nýtingu skógarins á samnings- tímanum⁷⁸. Skógræktin skipuleggur ræktunina, út- vegar og kostar skógarplöntur til ræktunar og hefur yfirumsjón með landinu á samningstímanum. Land- eigandinn hefur tillögurétt um skipulagið en verður að lúta því skipulagi sem Skógræktin gerir og hlíta fyrir mælum stofnunarinnar um úrbætur ef út af er brugðið. Landeigandinn er verktaki Skógræktarinnar við undirbúning ræktunar, gróðursetningu og umhirðu plantnanna. Ræktunin er ákvæðisvinna samkvæmt taxa Skógræktarinnar fyrir hvert ræktunarverk.

Skógræktarsamningar á lögbylum eru landleiga rík- isins en hvorki einkaskógrækt né styrkur við skógrækt á einkalandi. Í öðrum löndum er sjaldgæft að ríkið leigi land til skógræktar en algengt að það greiði styrk til skógræktar á jörðum í einkaeign. Fyrirkomu- lag skógræktarsamninga á lögbylum hentaði vel þegar meginmarkmiðið var að skapa atvinnu í dreif- býli og tryggja þannig búsetu á jörðum þrátt fyrir samdrátt í búvöruframleiðslu. Þetta hlutverk hefur trosnað eftir því sem jarðir hafa færst úr bænda- eign og gagnsemin fyrir sveitafólk gæti verið meiri.

Byggðamarkmiðið er horfið úr skógræktarlögum og áherslan er þar á kolefnisbindingu og umhverfis- vernd. Einkaaðilar sýna áhuga á kolefnisbindingu og bæði innlendir og erlendir fjárfestar og fyrirtæki hafa nú þegar gert samninga við Skógræktina og Kolvið um kolefnisbindingu með skógrækt. Skóg- rækt til viðarframleiðslu ásamt kolefnisbindingu er í sjónmáli og kann að verða mikilvæg atvinnugrein á næstunni. Tímar arðsamrar skógræktar á íslenskum úthaga virðast á næsta leiti. Hér er margs að gæta og óvíst að núverandi fyrirkomulag skógræktarmála henti fyllilega í nýjum heimi. Þessi greining er inn- legg í umræðu um land, ræktun, samfélag og tæki- færi á Íslandi.



⁷⁸ Tilgangur skógræktarsamninga á lögbylum var að skapa atvinnu í dreifbýli og mynda framtíðarauðlind sem gæti staðið undir atvinnurekstri í skógrækt. Þessi tilgangur var skýr í lögum um Landshlutabundin skógræktarverkefni en er ekki ljós í núgildandi skógræktarlögum sem tóku við af þeim lögum.

Þakkir

Þetta verk á sér langa sögu og ég á mörgum þakkir að gjalda. Ég vil þakka föður mínum, Jóni Hjaltasyni hæstaréttarlögmanni, fasteignasala, mannvini og áhugamanni um búskap og ræktun, fyrir áratuga handleiðslu. Móður minni, Steinunni Sigurðardóttur, og systur, Önnu Lilju Jónsdóttur, kennurum, hestakonum og nákvæmum skrásetjurum, þakka ég kærlega upplýsingar úr bókhaldi þeirra og skráum um hagagöngu hrossa þeirra í Flóahreppi árin 1989-2019. Þar að auki fyrir upplýsingar um hvaðeina sem snýr að hrossum og hrossarækt, einlægan áhuga á þessari greiningarvinnu og áratuga stuðning. Ég er þakklátur systur minni, Guðbjörgu Ósk Jónsdóttur, fasteigna- og skipasala, fyrir upplýsingar og aðstoð við ráðgátur sem liggja ekki á lausu fyrir fáfróða á fasteignamarkaði. Ég vil einnig þakka Þorsteini Steingrímssyni fasteignasala fyrir að benda mér á fyrir þrjátíu árum að eignarhald á landi væri að breytast og útlendir auðmenn væru að koma inn á markaðinn. Þá vil ég nefna og þakka kennara mínum í Forest Business Management við skógræktardeild háskólans í Aberdeen í Skotlandi, Michael S. Philip,

sem opnaði mér sýn í heim einkaskógræktar sem ég bý enn að. Ég vil þakka vini mínum og samstarfsmanni, Úlfi Óskarssyni, fyrir að taka með mér slaginn um stund í einkarekstri í skógræktarþjónustu. Það var reynsla úr raunheimi sem við venjulegir ríkisþrælur fáum ekki við jötubandið. Ég vil þakka Jóni Loftssyni, fyrrverandi skógræktarstjóra, fyrir að fela mér stjórnarsetu í Suðurlandsskógum og Skjólaskógum á Vestfjörðum. Þá vil ég þakka framkvæmdastjórum og starfsmönnum Suðurlandsskóga og Skjólaskóga á Vestfjörðum, sem voru og hétu, fyrir samstarfið og ómetanlegar upplýsingar um eðli og framkvæmd skógræktarsamninga á lögbýlum. Auk þess þakka ég samstarfsfólki mínu á Mógilsá fyrir samstarfið og sérstaklega Aðalsteini Sigurgeirssyni. Ég þakka yfirlesurum leiðréttingar og gagnlegar athugasemdir. Ónefndir eru heimildarmenn fyrir kaupverði jarða sem gerðu mér fært að skala líkanið. Síðast en ekki síst vil ég þakka minni góðu eiginkonu, Helgu Skúladóttur, fyrir yfirlestur, ábendingar og stuðning. Án þessa fólks hefði ég ekki komist spönn frá rassi með þetta verk.



Heimildir

- [Baskerville](#), GL 1972. Use of logarithmic regression in the estimation of plant biomass. *Canadian Journal of Forest Research* 2, 49-53.
- [DeScioli](#), P & [Wilson](#), BJ 2011. The territorial foundations of human property. *Evolution and Human Behavior* 32: 297-304. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2010.10.003.
- [Dyson-Hudson](#), R & [Smith](#), EA 1978. Human Territoriality: An Ecological Reassessment. *American Anthropologist*. 80(1): 21-41. <https://doi.org/10.1525/aa.1978.80.1.02a00020>.
- [Hart](#) C 1991. *Practical Forestry for the agent and surveyor*. Third edition. Phoenix Mill. Alan Sutton Ltd. 658p.
- Jóhanna Lind [Elíasdóttir](#) 2015. *Landmarkaðurinn á Íslandi 1998-2014. Þróun jarða- og lóðarverðs í dreifbýli*. Lokaverkefni til MS-gráðu í viðskiptafræði [Leiðbeinendur: Dr. Ásgeir Jónsson og dr. Daði Már Kristófersson]. Viðskiptafræðideild, Félagsvísindasvið Háskóla Íslands, október 2015.
- Kolfinna [Jóhannesdóttir](#) 2008. *Íslenski landmarkaðurinn tímabilið 1998-2007 : áhrif á þróun jarðaverðs og verðmyndun*. Bifröst, 2008
- [Paruelo](#) JM, [Jobbágy](#) EG, [Sala](#) OE, [Lauenroth](#) WK & [Burke](#), IC 1988. Functional and structural convergence of temperate grassland and shrubland ecosystems. *Ecological Applications* 8, 194-206.
- [Piketty](#), T 2014. *Capital in the Twenty-First Century*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press.
- [Piñeiro](#) G, [Perelman](#) S, [Guerschman](#) JP & [Paruelo](#) JM 2008. How to evaluate models: Observed vs. predicted or predicted vs. observed? *Ecological Modelling* 216, 316-322. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2008.05.006>
- [Ríkisendurskoðun](#) 1998. *Jarðadeild landbúnaðarráðuneytisins, stjórnsýsluendurskoðun*. Ríkisendurskoðun, Reykjavík 1998. 89 bls. [Skýrsla].
- [Sigríður Guðbjartsdóttir](#) 2012. *Saltát hrossa á húsi og nýting á steinefnastömpum*. BS-ritgerð maí 2012. Hólaskóli - Háskólinn á Hólum, hestafræðideild, Landbúnaðarháskóli Íslands, auðlindadeild. 30 bls. [Leiðbeinandi: Sveinn Ragnarsson]
- [Sigrún Edda Halldórsdóttir](#) 2014. *Könnun um aðbúnað útígangshrossa*. BS-ritgerð maí 2014. Hólaskóli - Háskólinn á Hólum, hestafræðideild, Landbúnaðarháskóli Íslands, auðlindadeild. 49 bls. [Leiðbeinandi: Anna Guðrún Þórhallsdóttir, meðleiðbeinandi: Sigtryggur Veigar Herbertsson].
- [Sigurður Jóhannesson](#) og [Ólöf Lovísa Jóhannsdóttir](#) 2017. Skýrsla nr. C17:03. *Ábúðarjarðir í ríkiseigu*. Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, Reykjavík 2017. 38 bls.
- [Smith](#) EP & [Rose](#) KA 1995. Model goodness-of-fit analysis using regression and related techniques. *Ecological Modelling* 77, 49-64.
- [Stevens](#) JR & [Mühlhoff](#) N (2012). Intertemporal choice in lemurs. *Behavioural Processes* 89, 121-127. Doi:10.1016/j.beproc.2011.10.002.
- [Střeleček](#), F., [Lososová](#), J., & [Zdeněk](#), R. (2010). The relations between the rent and price of agricultural land in the EU countries. *Agricultural Economics - Czech*, 56(12), 558-568. <https://doi.org/10.17221/130/2010-AGRICECON>.
- [Thorbergur Hjalti Jónsson](#) & [Arnór Snorrason](#) 2018. Single tree aboveground biomass models for native birch in Iceland. *ICEL. AGRIC. SCI.* 31 (2018), 65-80. <https://doi.org/10.16886/IAS.2018.05>
- [Þórður Víkingur Friðgeirsson](#) (2003). *Stjórnun á tímum hraða og breytinga*. JPV útgáfa, Reykjavík 2003.



Viðauki 1. Verðmat með landverðslíkani

Hér er lýst hvernig landverðslíkanið er notað til að meta landverð á tilteknum stað á landinu. Til að nota líkanið þarf að vita í hvaða pósthúsnúmerssvæði landið er og hvað það er stórt í hekturum (A). Aðrar upplýsingar eru sóttar í töflu 2 (að neðan) fyrir pósthúmer jarðarinnar.

Fysta skrefið í mati á landverði er að ákvarða staðarvirðisfastann a með jöfnu 4 (sjá kaflann Gögn og aðferðir á bls. 4):

$$a = d + gK + kH + \varepsilon \quad (4)$$

K er fjarlægð eftir aðalleiðum til staðar 15 km frá pósthúsnúmeri jarðarinnar og er lesið úr töflu 2 (að neðan) fyrir pósthúmer jarðarinnar.

H er hlutfallstala meðalfermetraverðs fasteigna í pósthúmeri árin 2011-2019⁷⁹ og er lesið úr töflu 2 (að neðan) fyrir pósthúmer jarðarinnar.

Fastarnir d , g og k í jöfnu 4 eru: $d = 14,505$; $g = -0,00092$. (fyrir vegalengd frá Lækjartorgi, K); $k = 1,172$. (fyrir hlutfallslegt meðalfermetraverð fasteigna, H).

Landverð P_l er áætlað með jöfnu 6 (sjá kaflann Gögn og aðferðir á bls. 4):

$$P_l = e^{a+c(\ln(A))^2 + \frac{MSE}{2}} A^{b+1} \quad (6)$$

Fastarnir a , b , c og f í jöfnu 6 eru:

a reiknað með jöfnu 4 (sjá að ofan). Fyrir landsmeðalgildi er fasti $a = 15,2489$ (ef ekki þarf að meta verðið fyrir tiltekinn stað á landinu)

$$b = -0,4111$$

$$c = -0,0299$$

$$MSE = 0,4042$$

$$f = 0,5697 \quad (f = 0,6973 \text{ án } MSE/2)$$

Jöfnur 4 og 6 gefa landverð miðað við almennt verðlag í ágúst 2019. Til að giska á verð fyrr eða síðar má uppfæra verðið með vísitölu íbúðaverðs fyrir sérbylí á höfuðborgarsvæðinu (grunn frá janúar 1994⁸⁰) og vísitölu neysliverðs án húsnæðis (grunn frá 1981⁸¹). Vísitala íbúðaverðs fyrir sérbylí á höfuðborgarsvæðinu var 627,4 í ágúst 2019 og vísitala neysliverðs án húsnæðis var 3.962. Fyrir hvora vísitölu fyrir sig er vísitölugildi fyrir ágúst 2019 deilt í gildið fyrir þann tíma sem er til skoðunar (ár og mánuð).

Þannig verður til hlutfallsleg breyting frá ágúst 2019. Hlutföllin fyrir íbúðaverð og neysliverð eru margfölduð saman; þannig fæst hlutfallsleg verðbreyting húsnæðisverðs til athugunarmánaðar. Spáð gildi samkvæmt landverðslíkani er margfaldað með þessu hlutfalli. Niðurstaðan gefur verðmat á þeim stað og tíma sem er til skoðunar.

Landverð breytist sennilega ekki í takti við húsnæðisverð. Fyrst hækkar húsnæði og landverðið fylgir í kjölfarið (sjá 1. mynd). Til að komast hjá þessum áhrifum og giska á raunverð má nota hlutfallslegar breytingar á vergri þjóðarframleiðslu miðað við ágúst 2019 í stað fasteignavísitölunnar.

Landverðságiskunin metur meðalverð miðað við stað og landstærð en án húsnæðis, rekstrar eða hlunninda. Landverð er mjög breytilegt og fjölmargir þættir hafa veruleg áhrif til hækkunar eða lækkunar frá meðalverði miðað við stærð og stað. Þessir áhrifaþættir varða bæði eiginleika landsins og aðstæður kaupenda og seljenda. Niðurstöður verðspárinnar geta verið gagnlegar til að meta við hverju megi búast almennt en er ótraust spá um niðurstöðu einstakra viðskipta.

Strangt tiltekið gildir líkanið einungis fyrir ágúst 2019 og ágiskun byggð á uppfærslu með vísitölum versnar þegar fjær dregur viðmiðunarárinu. Þegar fram líða stundir þarf að sannreyna spágildi líkansins á upplýsingum um verð, stað og landstærð í sölu-samningum.

⁷⁹ Meðalfermetraverð á svæðinu deilt með landsmeðaltali.

⁸⁰ <https://www.skra.is/>

⁸¹ <https://www.hagstofa.is/>

Tafla 2. Póstnúmer, heiti póstnúmerssvæðis (staður/hverfi), fjarlægð frá Lækjartorgi í km (K), fermetraverð fasteigna á póstnúmerssvæði sem hlutfall af landsmeðaltali (H).

Póstnúmer	Staður (hverfi)	K	H	frh.	Póstnúmer	Staður (hverfi)	K	H
101-113	Reykjavík (miðborg)	0-5	1,32		450-451	Patreksfjörður	400	0,39
116	Reykjavík (Kjalarnes)	29	1,32		460	Tálknafjörður	415	0,39
170	Seltjarnarnes	3	1,52		465	Bíldudalur	427	0,39
190	Vogar	34	0,79		470	Þingeyri	408	0,39
200	Kópavogur	4	1,30		471	Þingeyri	410	0,39
201-203	Kópavogur	5	1,30		500	Staður	163	0,39
210	Garðabær	8	1,43		510	Hólmavík	233	0,39
220	Hafnarfjörður	11	1,19		512	Hólmavík	238	0,39
221	Hafnarfjörður	12	1,19		520	Drangsnæs	265	0,39
225	Garðabær	9	1,43		524	Árneshreppur	302	0,39
230	Reykjanesbær	46	0,84		530	Hvammstangi	197	0,39
233-235	Reykjanesbær	46	0,84		531	Hvammstangi	214	0,39
240	Grindavík	50	0,79		540	Blönduós	244	0,50
245	Sandgerði	54	0,66		541	Blönduós	265	0,50
250	Garður	56	0,65		545	Skagatrönd	266	0,50
260-262	Reykjanesbær og Ásbrú	46	0,84		550	Sauðárkrókur	291	0,75
270	Mosfellsbær	15	1,25		551	Sauðárkrókur	295	0,75
271	Mosfellsbær	17	1,25		560	Varmahlíð	294	0,75
276	Mosfellsbær	15	1,25		565	Hofsós	327	0,49
300-301	Akranes	49	0,85		566	Hofsós	330	0,49
310	Borgarnes	74	0,70		570	Fljót	357	0,49
311	Borgarnes	91	0,70		580	Siglufjörður	386	0,49
320	Reykholt	108	0,51		600	Akureyri	388	1,03
340	Stykkishólmur	172	0,84		601-603	Akureyri	400	1,03
345	Flatey á Breiðafirði	172	0,51		610	Grenivík	426	0,72
350	Grundarfjörður	177	0,67		611	Grímsey	412	0,39
355	Ólafsvík	194	0,51		620	Dalvík	412	0,72
356	Snæfellsbær	172	0,51		625	Ólafsfjörður	403	0,46
360	Hellissandur	204	0,51		630	Hrísey	412	0,39
370	Búðardalur	153	0,39		640	Húsavík	479	0,63
371	Búðardalur	158	0,39		641	Húsavík	584	0,63
380	Reykhólahreppur	228	0,39		645	Fosshóll	455	0,46
400	Ísafjörður	455	0,49		650	Laugar	450	0,46
401	Ísafjörður	457	0,49		660	Mývatn	487	0,46
410	Hnífsdalur	459	0,39		670	Kópasker	576	0,37
415	Bolungarvík	468	0,39		671	Kópasker	580	0,37
420	Súðavík	435	0,39		675	Raufarhöfn	610	0,37
425	Flateyri	447	0,39		680	Þórshöfn	638	0,37
430	Suðureyri	462	0,39		681	Þórshöfn	643	0,37

<i>frh.</i>			
Póstnúmer	Staður (hverfi)	<i>K</i>	<i>H</i>
685	Bakkafjörður	652	0,37
690	Vopnafjörður	619	0,37
700	Egilsstaðir	652	0,81
701	Egilsstaðir	657	0,81
710	Seyðisfjörður	679	0,37
715	Mjóifjörður	694	0,37
720	Borgarfjörður eystri	723	0,37
730	Reyðarfjörður	677	0,67
735	Eskifjörður	692	0,51
740	Neskaupstaður	715	0,61
750	Fáskrúðsfjörður	660	0,61
755	Stöðvarfjörður	633	0,61
760	Breiðdalsvík	614	0,37
765	Djúpivogur	553	0,37
780	Höfn	458	0,66
781	Höfn	463	0,66
785	Öræfi	326	0,61
800	Selfoss	57	0,87
801	Selfoss	80	0,87
810	Hveragerði	45	0,94
815	Þorlákshöfn	51	0,68
816	Ölfus	50	0,68
820	Eyrbakki	59	0,68
825	Stokkseyri	60	0,68
840	Laugarvatn	77	0,67
845	Flúðir	103	0,67
850	Hella	93	0,67
851	Hella	100	0,67
860	Hvolsvöllur	106	0,80
861	Hvolsvöllur	115	0,80
870	Vík	186	0,61
871	Vík	200	0,61
880	Kirkjubæjarklaustur	258	0,61
900	Vestmannaeyjar	136	0,72

Viðauki 2. Greining á tekjum, kostnaði og landrentu af hagagöngu hrossa

Upplýsingar um tekjur af hrossabeit og kostnaðarliði við hagagöngu voru sóttar í ritgerð Sigrúnar Eddu Halldórsdóttur (Halldórsdóttir 2014). Veturinn 2012-2013 kannaði hún aðbúnað hrossa á útigangi um allt land. Niðurstöðurnar birti hún í BS-ritgerð sinni frá Háskólanum á Hólum í Hjaltadal og Landbúnaðarháskóla Íslands. Hún fékk svör frá 356 hestamönnum sem ýmist sáu um hross í hagagöngu eða greiddu öðrum fyrir þá þjónustu.

Í ritgerð Sigrúnar Eddu eru gefin meðaltöl ásamt hæstu og lægstu gildum fyrir hvern þátt. Út frá þessum tölum var hér reiknað með svokallaðri PERT-aðferð⁸² væntanlegt eða besta gildi (t_e) með jöfnu 11 og metið staðalfrávik (S_d) með jöfnu 12:

$$t_e = \frac{a + 4m + b}{6} \quad (11)$$

$$S_d = \sqrt{\frac{(a-b)^2}{6}} \quad (12)$$

þar sem t_e er væntanlegt (besta) gildi, a er hámarksgildi, m er líklegasta gildi (eða meðaltal), b er lágmarksgildi og S_d er staðalfrávik.

Árin 2012-2013 voru að meðaltali 16,4 hross í stóði og hvert hross hafði að meðaltali 7,3 ha til beitar (Halldórsdóttir 2014). Á Suðurlandi reiknaði Sigrún Edda 3,51 ha á hross, á Norðurlandi 8,36 ha á hross,

Vesturlandi og Vestfjörðum 14,60 ha á hross og á Austurlandi 2,46 ha á hross (Halldórsdóttir 2014). Eftir þessu virðast beitarhólf þéttsetin á Suður- og Austurlandi en rúmt í högum á Vesturlandi og Vestfjörðum. Landsmeðaltalið í gögnum Sigrúnar Eddu var hér metið líklegasta gildi og gildin 2,46 og 14,60 ha á hross útmörk raunhæfra beitarhólfa til mats á landrentu. Fyrir ársbeita var besta mat með PERT-aðferð á beitalandi fyrir ársbeita 7,71 ha á hross.

Meðalflatarmál girðingar fyrir eitt stóð var 126,4 ha (16,4 hross í stóði x 7,71 ha á hross). Vegin meðalfjarlægð frá Lækjartorgi til stóðgirðingar á Suðurlandi var metin 100 km (Hella), á Austurlandi 657 km (Egilsstaðir), á Norðurlandi 294 km (Varmahlíð) og á Vesturlandi 91 km (Borgarnes). Af 289 hestamönnum í könnun Sigrúnar Eddu höfðu 125 hesta sína á Suðurlandi, 86 á Norðurlandi, 64 á Vesturlandi og 14 á Austurlandi. Landverðslíkanið var notað til að reikna verð stóðgirðinga í hverjum landshluta og landsmeðaltal vegið með tíðni hrossa eftir landsfjórðungum. Þannig reiknað var vegið landsmeðaltal hektaraverðs í stóðgirðingum kr. 163.815 á hektara.

Sigrún Edda spurði hestamenn sem höfðu hross í hagagöngu veturinn 2012-2013 um greiðslur fyrir ársbeita eins hests. Hún spurði bæði seljendur og kaupendur og birti meðalverð, hæsta og lægsta gildi. Niðurstöður hennar voru hér færðar til verðlags í ágúst 2019 með vísitölu neysluverðs án húsnæðis og reiknuð gildi samkvæmt PERT-aðferð (tafla 3).

Meðaltekjur á hektara hrossahaga voru reiknaðar þannig að metnum hektarafjölda á hross (7,71 ha á

Tafla 3. Greiðsla fyrir ársbeita eins hests (2012-2013) fært til verðlags í ágúst 2019.

Hópur	Minnst	Meðaltal	Mest	Mat (t_e)	S_d
Seljendur 2012-2013	10.000 kr.	76.891 kr.	168.000 kr.	80.927 kr.	64.503 kr.
Kaupendur 2012-2013	10.000 kr.	51.000 kr.	200.000 kr.	69.000 kr.	77.567 kr.
Meðaltal 2019	10.200 kr.	65.222 kr.	187.674 kr.	76.461 kr.	72.454 kr.

S_d : Staðalfrávik.

hross) var deilt í metna meðalgreiðslu fyrir hagagöngu hests í eitt ár (76.461 kr. á hesta árlega). Landsmeðaltalstekjur á hektara í hagagöngu árið 2019 voru þannig metnar 9.917 kr. á hektara.

Greiðsla fyrir hagagöngu er bæði landleiga (landrenta) og kostnaður við girðingar og umsjón hrossanna. Í könnun Sigrúnar Eddu fengu hross í

⁸² Þegar upplýsingar eru takmarkaðar eða óvissar er stundum notuð sk. PERT-aðferð (Project Evolution Review Technique, sjá t.d. Þórður Víkingur Friðgeirsson, 2003) til að meta líklegasta gildi og breytileika. Með þessari aðferð er gert ráð fyrir að beta-dreifing lýsi líkindum milli jaðarmarka og aðferðin gefur vegið gildi með tilliti til breytileika í upplýsingunum. Besta matið samkvæmt þessari aðferð gefur jöfn líkindi (50%) á að rétt gildi sé yfir eða undir mörkum.

80% tilvika vatn úr lækjum eða öðrum náttúrulegum uppsprettum á landinu (Halldórsdóttir 2014). Í 59% tilvika nutu hrossin skjóls af landslagi eða voru án skjóls. Í öðrum tilvikum var komið upp brynningu og manngerðu skjóli. Kostnaður við skjól og brynningu er því hér talinn óveruleg viðbót við landsmeðaltalskostnað við hagagöngu og undanskilinn í þessu mati.

Í könnun Sigrúnar Eddu var ekki spurt hvað væri innifalið í greiðslum fyrir hagagöngu. Oftast er girðing og eftirlit með hrossunum innifalið í greiðslu fyrir hagagöngu en greitt sérstaklega fyrir heygjöf, saltsteina og fleira.⁸³ Við mat á landrentu er gert ráð fyrir að eftirlit og girðingar séu innifaldar í greiðslum fyrir hagagöngu hrossa en sérstaklega sé greitt fyrir heygjöf, saltsteina og annað sem lýtur að velferð hrossanna. Kostnaður við heygjöf og saltsteina var hér metinn til að skoða hve viðkvæmt mat á landrentu er fyrir kostnaðarforsendum.

Vinna við eftirlit með stóði var metin út frá tíðni og tímalengd eftirlitsferða. Tíðni eftirlitsferða var metin út frá upplýsingum um tíðni eftirlitsferða samkvæmt könnun um aðbúnað útgangshrossa.⁸⁴

Líklegasta tíðni var metin 2/3 (tveir af þremur dögum) og útgildin daglega (mest) og 1/14 (aðra hverja viku). Besta gildi fyrir tíðni eftirlitsferða var metið samkvæmt PERT-aðferð 0,62 (lítið eitt sjaldnar en líklegasta gildi).

Líklegasti vinnutími í eftirlitsferð var metinn 30 mínútur og útgildin 10 mínútur og 2 klst. Við mat á útgildum var stysti tíminn miðaður við litla girðingu nærri bæ en sá lengsti nokkrar stórar girðingar fjarri bæ sem ekki verða skoðaðar nema fara á staðinn.

Líklegustu laun (útseld vinna með VSK) fyrir útselda vinnu voru metin kr. 7.000 á klst. Útgildin voru metin kr. 5.000 og kr. 8.000 á klst. Besta mat skv. PERT-aðferð var kr. 6.833 á klst.

Árlegur vinnutími við eftirlit hrossastóðs var metinn fyrir líklegasta vinnutíma á dag og bæði útgildi líklegasta daglegs vinnutíma. Vinnutíminn var metinn besta gildi fyrir tíðni eftirlitsferða samkvæmt PERT-aðferð sinnum vinnutími á eftirlitsferð margfaldað með 365 dögum á ári. Árlegur launakostnaður (útseldur) við eftirlit með stóði var metinn margfeldi árlegs vinnutíma og besta mats á útseldum launum. Árlegur kostnaður á hektara í hestagirðingu var metinn sem árlegur eftirlitskostnaður með stóði deilt með landstærð. Kostnaður var reiknaður fyrir líklegustu gildi og útmörk fyrir kostnað og landstærð.

Lengd girðingar var metin út frá flatarmáli girts haglendis (126,4 ha) með jöfnu 13:

$$L = 100 \left(\frac{2A}{f\sqrt{A}} + 2f\sqrt{A} \right) \quad (13)$$

þar sem L er lengd girðingar (metrar), A er flatarmál girðingar (hektarar) og f er fasti sem lýsir frávikum girðingarlögunar frá ferningi og var metið $f = 1,5$.

Líklegur stofnkostnaður girðingar um hrossahaga á verðlagi í ágúst 2019 var metinn 643 kr. á metra með útgildi 275 kr. á m fyrir ódýrustu girðingar og 1.010 kr. á m fyrir dýrustu gerð. Árlegt endurnýjunarhlutfall var metið 5% af stofnkostnaði líklegustu girðingar, 4% af ódýrustu girðingu og 7% af dýrustu gerð. Líklegasti árlegur viðhaldskostnaður girðingar var metinn út frá þessum forsendum (stofnkostnaður x endurnýjunarhlutfall) 32 kr. á m með útgildi 11 kr. á m og 71 kr. á m. Besta gildi var metið með PERT-aðferð 35 kr. á girðingarmetra.

Árlegur girðingarkostnaður á hektara var metinn fyrir líklega, stóra og litla girðingu. Girðingarkostnaður var reiknaður lengd girðingar (metrar) x árlegur endurnýjunarkostnaður (35 kr. á metra) og deilt með girðingarstærð (126,4 ha).

Landrenta af leigu lands til hagagöngu hrossa var metin hreinar árstekjur umfram gjöld deilt með landverði. Innifalið í greiðslu fyrir hagagöngu er oftast kostnaður við girðingar og eftirlit með hrossunum. Hreinar tekjur voru metnar tekjur af hagagöngu (kr. 9.917 á hektara) að frádregnum kostnaði af umsjón hrossanna (mestur k. 6.419 kr. á ha, líklegur 3.061 kr. á ha, minnstur 1.622 kr. á ha) og girðingarkostnaði (hæstur 2.390 kr. á ha, líklegur 1.388 kr. á ha, minnstur 981 kr. á ha). Hreinar tekjur voru þannig metnar minnstar 1.107 kr. á ha, líklegar 5.468 kr. á ha og mestar 7.313 kr. á ha. Besta mat með PERT-aðferð var 5.049 kr. á ha (meðalarður af hagagöngu hrossa). Deilt með vegnu meðallandverði (kr. 163.815 kr. á ha) var metin landrenta með PERT-aðferð 3,08% (minnst 0,68%, líkleg 3,34%, mest 4,46%).

Á sjö ára tímabili (2013-2019) voru um 10 hesta stóði (8-15 hross, meðaltal 9,9 hross) í Flóahreppi gefnar 103,5 heyrúllur allt tímabilið. Árlegur heygjafartími var að meðaltali 5,4 mánuðir, flest ár frá desember fram í maí. Á heyverði 2019 var meðalkostnaður fyrir mánaðarlega heygjöf í haga 3.493 kr. á hross eða á ári 18.960 kr. á hross. Besta gildi fyrir þéttleika hrossa í haga (7,71 ha á hest) var deilt í árskostnaðinn til að áætla árlegan kostnað við heygjöf á hektara (2.459 kr. á ha).

Á húsi sleikja hestar um 33,3 g af saltsteini á dag (Guðbjartsdóttir 2012). Út frá því má ætla að ársneysla með óheftum aðgangi sé 12 kg á hross. Samkvæmt mynd 12 og 13, bls. 20, í Halldórsdóttir (2014) hafa um 73% hrossa í hagagöngu aðgang að salti eða steinefnum í haganum. Meðalneysla gæti því verið 8,7 kg (12 x 0,73). Hér var verð saltsteins áætlað 300 kr. á kg og ársneyslan kosti 2.621 kr. á hest. Meðal-saltkostnaður er þá 340 kr. á hektara.

⁸³ Munnleg heimild, Anna Lilja Jónsdóttir.

⁸⁴ Mynd 26, bls. 26, Sigrún Edda Halldórsdóttir (2014).

Landrenta reiknuð að frátöldum meðalkostnaði við heygjöf og saltsteina var 1,37% (minnst -1,03% (tap), líkleg 1,63%, mest 2,76%). Þetta gildi setur lágmark

fyrir landrentu, því heygjöf og annað en umsjón og girðingar er sjaldan innifalið í greiðslu fyrir haga-göngu.



