



Framvinda umhverfismála í landbúnaði OECD landa eftir 1990 ÍSLAND

Þessi landsskýrsla er þýðing úr heildarskýrslu OECD (2008): ***Environmental Performance of Agriculture since 1990: Main Report*** sem einnig er aðgengileg í enskri og franskri frumútgáfu. á OECD vefsíðunni :

www.oecd.org/tad/env/indicators

Yfirlit fyrir heildarskýrsluna með heitinu ***Environmental Performance of Agriculture since 1990 At a Glance*** og gagnagrunnur umhverfisvísa í tímaröð eru einnig á vefsíðunni.

Í heimildaskrám fyrir tilvitnanir skal skýrslan skráð sem: OECD (2008). *Environmental Performance of Agriculture in OECD Countries since 1990: Main Report*, Paris, France

This ICELANDIC translation is not an official OECD translation. OECD does not guarantee the accuracy of the translation and accepts no responsibility whatsoever for any consequence of its interpretation or use.

EFNISYFIRLIT

I. YFIRLIT

II. BAKGRUNNUR OG UMFANG SKÝRSLUNNAR

1. *Markmið og umfang*
2. *Gögn og heimildir*
3. *Framfarir frá síðustu skýrslu OECD 2001 um umhverfissvísa fyrir landbúnað*
4. *Uppbygging skýrslunnar*

1. MAT OECD Á ÞRÓUN UMHVERFISÞÁTTA SEM TENGJAST LANDBÚNAÐI FRÁ ÁRINU 1990

- 1.1. *Landnotkun og landbúnaðarframleiðsla*
- 1.2. *Næringarefni (nitur- og fosfórjafnvægi)*
- 1.3. *Skordýraeitur (notkun og áhætta)*
- 1.4. *Orkunotkun (bein orkunotkun í landbúnaði)*
- 1.5. *Jarðvegur (jarðvegseyðing, uppblástur og vatnsrof)*
- 1.6. *Vatn (vatnsnotkun og vatnsgæði)*
- 1.7. *Loft (ammoniak, methyl brómíð (eyðing ósons) og gróðurhúslofttegundir)*
- 1.8. *Líffjölbreytileiki (erfðir, tegundir, búsvæði)*
- 1.9. *Búrekstur (næringarefni, sjúkdómar, jarðvegur, vatn, lífbreytileiki, lífræn ræktun)*

2. OECD FERILL VIÐ ÞRÓUN UMHVERFISVÍSA¹ Í LANDBÚNAÐI

- 2.1. *Formáli*
- 2.2. *Þróun umhverfissvísa í landbúnaði*
- 2.3. *Heildarmat*

3. LANDSÞRÓUN UMHVERFISÞÁTTA SEM TENGJAST LANDBÚNAÐI FRÁ 1990

Landsskýrslur frá 30 OECD löndum skiptast í eftirtalda kafla (auk samantektar fyrir ES):

1. *Þróun landbúnaðarins og stjórnamálaleg viðhorf.*
2. *Umhverfisáhrif landbúnaðarins*
3. *Árangur í umhverfismálum landbúnaðar*
4. *Heimildir*
5. *Talnegögn*
6. *Upplýsingar á vefsíðu: Einungis aðgengileg á vefsíðu OECD og nær til*
 1. *Þróun umhverfissvísa landbúnaðarins*
 2. *Helstu heimildir Gagnabankar og vefsíðurs*

4. NOTKUN UMHVERFISVÍSA Í STJÓRNUN

- 4.1. *Tengsl við polítískar makmiðsetningar*
- 4.2. *Mat á stöðu umhverfismála í landbúnaði*
- 4.3. *Notkun umhverfissvísa í landbúnaði við greiningu á stefnumörkun*

¹ Umhverfissvísar í landbúnaði e. **agri-environmental indicators**

4.4. Þekkingargöt í notkun umhverfivísa í landbúnaði. BAKGRUNNUR LANDSSKÝRSLU

Skipulag

Þessi kafli skýrslunnar er einn af 30 slíkum yfir OECD lönd sem birt eru í OECD útgáfunni (2008) *Environmental Performance of Agriculture since 1990*, og skiptist í eftirfarandi undirkafla

1. Þróun landbúnaðarins og stefnumörkun
2. Frammistaða landbúnaðar í umhverfismálum
3. Heildar umhverfisframmistada landbúnaðar.
4. Heimildir
5. Talnagögn fyrir landið
6. Upplýsingar á vefssíðu, einungis aðgengileg á vefsíðu OECD og nær til þróunar umhverfivísa landbúnaðarins og helstu gagnagrunna og netheimilisfanga.

Fyrirvarar og takmarkanir

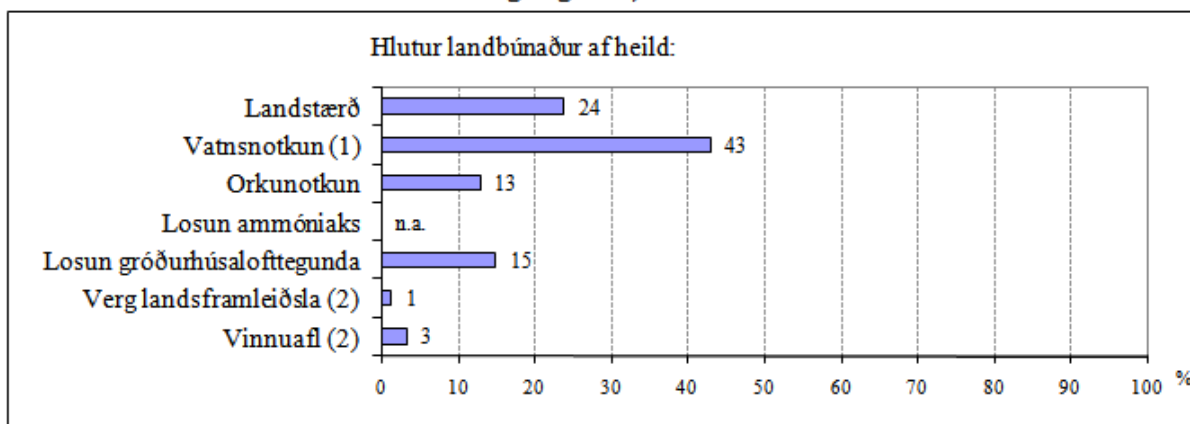
Við lestur þessa texta þarf að hafa í huga nokkra fyrirvara og takmarkanir sem eiga sérstaklega við þegar bornar eru saman niðurstöður milli OECD þjóða. Meðal þeirra eru:

- **Skilgreiningar og aðferðafræði við útreikninga á vísunum** eru að mestu staðlaðir en þó ekki í öllum tilfellum. Þetta á sérstaklega við um líffjölbreytileika og búrekstur. Unnið er að endurbótum á sumum umhverfivísunum á vegum OECD og UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climatic Change, Loftslagssáttmáli SP) t.d. hefur kolefnisbinding í landbúnaði verið tekin inn í nettójafræði gróðurhúsalofttegunda.
- **Aðgengi, gæði og sambærileiki gagna. Gögn eru eins útarleg**, samkvæm og samræmd og unnt er fyrir mismunandi umhverfivísa í öllum löndum. Þessi markmið nást þó ekki að öllu leyti til dæmis þar sem gögn vantar (t.d. um líffjölbreytileika), vegna breytileika í umfangi upplýsinga (t.d. um notkun skordýraeiturs) og breytileika sem felst í aðferðum sem beitt er við söfnun upplýsinga (t.d. notkun landmælinga, talninga og líkana).
- **Landfræðileg dreifing** vísa er birt fyrir hvert land í heild sem getur í sumum tilfellum (t.d. varðandi vatnsgæði) dulið marktækan breytileika milli héraða. Í textanum er þess þó getið ef upplýsingar liggja fyrir um ójafna dreifingu talnagilda eftir héruðum.
- **Þróun og breytileiki umhverfivísa í hverju landi** er í mörgum tilfellum mikilvægari í samanburði milli landa en meðaltöl ein sér einkum þar sem staðbundnar aðstæður eru mjög breytilegar. Markgildi eru mikilvæg þegar mörk eru sett af stjórnvöldum (svo sem nítrat í vatni); markmið sett af þjóðlöndum eða í alþjóðlegum samningum (t.d. ammóníak úgufun); eða þar sem framlag til heimsmengunar er mikilvægt (t.d. losun gróðurhúsalofttegunda).
- **Þáttur landbúnaðarins í sérstökum umhverfisáhrifum** verður stundum illgreinanlegur. Þetta á sérstaklega við t.d. um vatns- og jarðvegsgæði þar sem áhrif annarrar starfsemi (t.d. skógræktar) og aðstæður í náttúrunni sjálfri leggja til hátt mengunarálag (t.d þegar vatn inniheldur hátt magn salta) eða þar sem ágeng aðflutt tegund hefur breytt “eðlilegum” lífbreytileika).
- **Umhverfislega bötun eða hrörnun** má í flestum tilfellum greina glögglega út frá því hvaða stefnu breytingarnar í umhverfivísunum taka en er þó í sumum tilfellum erfið í túlkun. Sem dæmi má nefna að samdráttur í plægingum getur dregið úr jarðvegseyðingu en samtímis leiða til aukinnar notkunar illgresiseyðingarlyfja sem koma í stað plægingar til að halda aftur af illgresi..
- **Grunngildi, hámarksgildi eða markmið fyrir vísa** eru almennt ekki notuð í mati á þróun í umhverfivísunum í skýrslunni þar sem þau kunna að vera breytileg eftir löndum og landssvæðum vegna breytileika í umhverfisþáttum og veðurfari auk reglusetninga í löndunum.. Hvað suma vísa áhrærir eru

markgildi þó notuð til að meta breytingar (t.d.staðlar fyrir neysluvatn) eða umhverfisvísar eru bornir saman við markmið í alþjóðleum sáttmálum (t.d ammoníak útsreymi og notkun á methyl brómíð).

ÍSLAND

Umhverfis-og hagvísar, 2002–04: Ísland



1. Tölur vísa til áráanna 2001-03.

2. Tölur vísa til ársins 2005.

Heimild: Skrifstofa OECD. Um nánari upplýsingar vísast til 1. kafla í aðalskýrslu.

1. Þróun í landbúnaði og stefnumörkun

Landbúnaður er lítill hluti íslenska hagkerfisins og fer umfang hans hlutfallslega smækkandi. Hluttur landbúnaðar í vergri þjóðarframleiðslu var 1.4 % og hluttur hans í vinnuafli 3.4 % á árinu 2005. Umhverfisþættir svo sem veðurfar daglengd og landslag setja greininni mörk. Ætlaður hluti landsins í beinni landbúnaðarnotkun er einungis um 20% af flatarmáli landsins sem er lágt hlutfall í samanburði við önnur OECD ríki. [2].

Búfjárrækt sem byggir á beit og heyskap til vetrarfóðurs eru ríkjandi hluti greinarinnar. Hluttur búfjárafurða nema um 75% af heildar framlegð atvinnugreinarinnar. Heildarframleiðsla í landinu hefur aukist um nær 6% á tímabilinu 1990-92 til 2002-04 sem skýrist að mestu með auknum afköstum. Fjöldi nautgripa, fjár og kjúklinga dróst saman en hrossum fjölgaði lítillega en mikil aukning varð í svínastofninum. Fækkun gripa einkum í sauðfjárrækt er að hluta til vegna samdráttar í niðurgreiðslum og útflutningsbótum í byrjun níunda áratugarins. [3, 4, 5]. Jarðrækt byggir aðallega á grasrækt og kornrækt. Garðyrkja sem er lítil að vöxtum byggist einkum á ylrækt. [6]. Þó hluttur landbúnaðar í heildar vatnsnotkun nemi um 40% 2001-03 er engin vatnsveita í jarðrækt sem byggir alfarið á úrkomu. Með samdrætti í fjölda búpenings og yfir 20% minnkun í notkun tilbúins áburðar samfara lítilli breytingu flatarmáli lands sem notað er til framleiðslunnar á tímabilinu 1990-92 til 2002-04 telst framleiðslan hafa færst frá þaulræktun. (1. mynd).

Stuðningur við landbúnaðinn telst mikill miðað við meðaltal OECD ríkja. Stuðningur til bænda eins og hann mælist með PSE (mat á stuðningi við framleiðendur) hefur minnkað úr 77% í 70% sem hlutfall af heildartekjum á árabílinu 1986-88 til 2002-04 meðan meðaltal þessa hlutfalls í OECD ríkjum hefur fallið úr 37% í 30% á sama tímabili. Hluttur stuðnings við aðföng og framleiðslu er enn

87% miðað við PSE árin 2002-04 þó svo að hann hafi fallið úr nær 99% frá 1986-88. Hátt hlutfall þessa stuðnings eru greint eftir landssvæðum og stærð býla [4]. Heildarstuðningur við landbúnaðinn, þar með taldar innflutningshindranir var nálægt 17 milljarðar árin 2002-04 eða um 2% af vergri þjóðarframleiðslu. [4].

Aukin athygli stjórnvalda beinist að umhverfisáhrifum landbúnaðarins.. Á tíunda áratug síðustu aldar byggðist landbúnaðarstefnan eingöngu á hagrænum og félagslegum grunni, en umhverfismálin voru höndluð aðskilið frá framleiðslunni. [3]. Á árinu 2000 hófst undirbúningur að svonefndri gæðastýrðri sauðfjárframleiðslu með frjálsri þátttöku sem varð virk frá árinu 2003-04. Gæðastýringin byggðist á greiðslu á grip að uppfylltum tilskyldum markmiðum. sem ná meðal annars til góðrar meðferðar dýra, takmarkaðrar notkunar varnarefna og meðala, þátttöku í samræmdum kynbótum og sjálfbærri landnotkun. [5]. Sauðfjárþændur sem uppfylla samninga fá við það greiðsluuppbot sem nemur 22,5% umfram þá sem þeir þændur sem ekki taka þátt í verkefninu fá. [7]. Tvö verkefni hafa nýverið hafist sem stuðla að sjálfbærri nýtingu lands en þau eru Bændur græða landið og Betri býli. [5]. Ríkisstjórnin greiðir 85% af kostnaði við þessi verkefni svo sem vegna uppgræðslu, áburðar og girðingarkostnað þar sem land er sérlega viðkvæmt gagnvart uppblæstri. [3, 8, 9]. Beita má ítölu ef ástand lands bendir til ofbeitar. [3].

Landbúnaðurinn hefur einnig orðið fyrir áhrifum stefnumörkunar og lagasetningar í umhverfismálum og alþjóðlegum samningum á sviði umhverfismála.. Landgræðsluáætlunin sem samþykkt var árið 2002 og nær til 2014 er helsta stefnumörkunin á sviði umhverfismála landbúnaðarins en þar er lögð áhersla á stöðvun jarðvegseyðingar, uppgræðslu, eftirlit með ástandi lands, stjórn landnotkunar auk rannsóknastarfs og upplýsingamiðlunar (8, 10). Heildarkostnaður af landgræðsluáætlun (sem nær einkum til landbúnaðar) nam um 420 milljónum árið 2004. [3, 7, 8]. Stuðningur er veittur til nýskógræktar á lögbýlum í Landshlutabundnum skógræktarverkefnum sem einnig mætir vanda tengdum jarðvegseyðingu, verndun líffjölbreytileika og bindingu kolefnis úr andrúmslofti. [11]. Sköttum er beitt til að fjármagna umhverfistengda endurvinnslu í sveitarfélögum og nær til nokkurra flokka úrgangs svo sem plastumbúða (t.d. rúllubaggaplast) og umbúða varnarefna. [12]. Frá 2005 er bændum veitt undanþága frá greiðslu díselkatts sem nam um 238 milljónum á árinu 2005. [4]. Alþjóðlegir umhverfissamningar snerta og landbúnaðinn svo sem OSPAR samningurinn um losun næringarefna í hafid, Montreal bókunin um methyl brómíð og Kýóto bókunin um losun gróðurhúsalofttegunda. Að auki má nefna að markmið um varðveislu líffjölbreytileika sem hluta af skuldbindingum Íslands gagnvart Rammasamningi Sameinuðu Þjóðanna um Líffræðilegan fjölbreytileika, stöðvun jarðvegseyðingar sem viðbrögð við Samningi SP um stöðvun Eyðimerkurmyndunar.. Síðasttaldir þrír samningar eru áhersluþættir í stefnumörkun í jarðvegsvernd..

2. Frammistaða landbúnaðar í umhverfismálum

Samdráttur í landbúnaði frá árinu 1990 hefur dregið úr umhverfisáhrifum atvinnuvegarins. Þetta á sérstaklega við um jarðvegseyðingu. Þar sem sumarþétt er ríkjandi rekstrarform hefur fækkun gripa dregið úr jarðvegseyðingu og minnkað útstreymi gróðurhúsalofttegunda..Svæðisbundin ofbeit er þó viðvarandi vandamál við að ná markmiðum jarðvegsverndar. [4, 7, 10]. Lífrænt vottuð landbúnaðarframleiðsla er minna en 1% af landnotkun og einnig sem hlutfall býla árin 2002-04 og hefur vaxið hægt að umfangi. [13].

Jarðvegseyðing er enn mikið vandamál og aðgerða er þörf. Stórum hluta landsins er en hætt eða mjög hætt við uppblæstri (þessi staða er metin út frá ástandi lands og einnig í magni jarðefna sem tapast með uppblæstri) Alvarlegur og mjög alvarlegur uppblástur á sér enn stað á um 17 % lands. Að auki er ástand óviðunandi á 22% lands til viðbótar. Þegar jöklar, vötn og fjalllendi er dregið frá telst uppblástur eiga sér stað á allt að 50% lands [7, 10 14]. Í úthaga telst jarðvegseyðing af ágangi vatns nema 5% og um 50% vegna foks í einhverju umfangi [3].

Svæðisbundin ofbeit eykur jarðvegseyðingu en vandi af þessum sökum fer minnkandi og brugðist er við þessum vanda. [15]. Mörg þeirra landssvæða, vistkerfa, sem nýtt eru til beitar eru viðkvæm fyrir beit og gróðurskilyrði eru þar erfið. [7]. Jarðvegseyðing er sérlega alvarleg á afréttum á miðhálandinu en þar gengur um 10 % fjárins á sumarreit. [3, 5]. Fjölgun hrossa einkum til útreiða er tekin að hafa áhrif á jarðvegsgæði þó svo að flest hross séu í haga á landi á láglandi sem þolir meiri notkun en hálandið. [3, 15]. Frá árinu 1990 til 2005 voru um 1000 hektarar nýskógræktar gróðursettir árlega sem hluti landshlutabundinna skógræktarverkefna og er þetta um fjórföldun á gróðursetningum miðað við áttunda og niunda áratuginn [3, 15]. Þessi hraða aukning í nýskógrækt sem nam í heild líðlega 22000 hekturum árið 2005 ásamt fjölgun bænda sem taka þátt í verkefninu frá 500 í 700 á sama tímabili þjónar einnig jarðvegsverndar markmiðum auk þess að hafa jákvæð áhrif á líffjölbreytileika og bindingu kolefnis úr andrúmsloftinu [15].

Mengun yfirborðsvatns af völdum landbúnaðar er mjög lítil miðað við mörg önnur OECD lönd. [3, 10]. Þessi staða endurspeglar mjög lága ofgnótt næringarefna í landbúnaði (ofgnótt er magn næringarefna, níturs (N) og fosfórs (P) umfram upptöku í framleiðslunni) og litla notkun skordýraeiturs miðað við meðaltal OECD ríkja (1. mynd). Landbúnaðurinn er hins vegar megin uppspretta næringarefna í ám og vötnum. Kampýlobakter mengun í drykkjarvatni árið 1999 sem tengdist kjúklingarækt var mætt með aðgerðaáætlun stjórnvalda og tilfellum hefur fækkað. [10].

Umframmagn Ofgnótt níturs og fosfórs minkaði á tímabilinu 1990-92 til 2002-04., sem helgast einkum af fækkun búpenings (minni búfjáráburður) og samdrætti í notkun tilbúins áburðar. Notkun tilbúins fosfóráburðar, dróst saman um 25% á þessu tímabili miðað við 12% samanburð í notkun nituráburðar. Að auki er rétt að geta þess að styrkur ofgnóttar næringarefnanna (mælt í kílogrómmum af næringarefnum á hektara landbúnaðarlands) er með því lægsta sem gerist í aðildarríkjum OECD árin 2002-04 (1. mynd). Þróun ofgnóttar í næringarefnum er í samræmi við lágt magn nitrates og fosfórs í ám og vötnum sem voru að jafnaði undir viðmiðunar- og umhverfismörkum á tímabilinu 1996-2004. [10, 15]. Þetta er svo að hluta vegna mikils straumhraða í ám samfara því að vatnasvæðið sem fóðrar árnar er að mestu ofan þess svæðis sem er mest ræktað og hvar áburðarnotkun er mest. [3]. Áhrif tilfærslu næringarefna í ár og strandsvæði á vistkerfi eru ekki ljós vegna skorts á mælingum. [3]. Aukning í svínarækt er áhyggjuefni með hliðsjón af mengun vatns þar sem mykja sem fellur til í framleiðslunni verður að dreifa á land eftir að tilskipun sem bannaði losun mykju í sjó tók gildi árið 1999. [3].

Notkun skordýraeiturs er hverfandi sem skýrist af því af búfjarhald er ríkjandi búgrein í landbúnaði. Leifar af skordýraeitri í innlendum matvælum mælast vel fyrir neðan þau mörk sem teljast varasöm fyrir heilsu manna en engar reglubundnar mælingar eru gerðar á magni skordýraeitursleifa í vatni [10, 15]. Öll helstu sterku eitrefnin sem jafnframt hafa langa virkni hafa verið bönnuð frá 1988, þar með talið DDT og Methyl bromíð. [16].

Losun gróðurhúsa lofttegunda í landbúnaði dróst saman um 10% á tímabilinu 1990-02 til 2002-04 samanborið við 3% lækkun að meðaltali í OECD ríkjunum (1. mynd) [6]. Heildarlosun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi jókst um 6% og hlutur landbúnaðans er um 15% af þeirri tölu (2002-04) Skuldbindingar þjóðarinnar samkvæmt Kyoto-bókuninni gera ráð fyrir heimild til 10% aukningar á losun gróðurhúsalofttegunda á skuldbindingartímabilinu sem nær til árána 2008-12 miðað við losun árið 1990. Minnkun í losun gróðurhúsalofttegunda er að mestu rakin til samdráttar í fjölda búpenings og notkun tilbúins áburðar, en þó varð nokkur aukning um í orkunotkun á býlunum. ***Orkunotkun í landbúnaði*** jókst um 7% milli árána 1990-92 og 2002-04 samanborið 40 % aukningu í heildarorkunotkun þjóðarinnar., Landbúnaðurinn var því ábyrgur fyrir 13% af heildar orkunotkun þjóðarinnar 2002-04 (1. mynd).

Kolefnisbinding fer vaxandi vegna nýskógræktar og uppgræðslu (2. mynd) [6]. Landbúnaðurinn hefur einnig lagt til kolefnisbindingu með endurheimt votlendis og minnkuðum uppblæstri [6]. Útreikningar benda til þess að áætlanir um landgræðsluáðgerðir og nýskógrækt séu líkleg til að auka

kolefnisbindingu tímabilsins fram að 2008-2012. [6]. Hins vegar veldur áframhaldandi svæðisbundinn uppblástur til taps á jarðvegskolefni og samtímis rýrnun á gæðum jarðvegs í landbúnaði. [17].

Heildaráhrif á líffjölbreytileika hefur minkað frá árinu 1990. Þetta er marktæk breyting frá þróun fyrri áratuga þegar landbúnaðarstefnan leiddi til framræslu votlendis og mikillar jarðvegseyðingar með neikvæðum áhrifum á líffjölbreytileikan. Með hliðsjón af **erfðabreytileika í landbúnaði** nýtur íslenskur landbúnaður nokkurrar sérstöðu meðal þjóða og þá sérstaklega innan búfjárræktarinnar. Hver búgrein byggir að mestu á innlendu kyni sem rekur uppruna sinn í landinu til landnáms. [18]. Þessi kyn hafa verið ræktuð í einangrun án íblöndunar við önnur kyn og sjúkdómsstaða þeirra er góð. Innflutt kyn eru mikilvæg í nautakjötsframleiðslu, svínarækt og kjúklingarækt Allir nautgripir og sauðfé eru skráð í gagnabanka og þó svo að legið hafi við útrýmingu vissra búfjártægunda hefur verndarstaða þessara kynja batnað með áætlunum til verndar þeim svo sem unninn hefur verið fyrir íslenska geitastofninn. [19].

Endurheimt votlendis á láglandi hefur verið mikilvæg þar sem hún leggur til búsvæði fyrir fjölbreytt plöntu- og dýralíf. Í Arið 1999 hófust framkvæmdir við endurheimt votlendis en á tímabilinu 1950 til 1990 styrktu stjórnvöld framræslu mýra [3, 10]. Með afnámi styrkja til framræslu og með stuðningi við endurheimt votlendis var þróuninni snúið við, hægt í fyrstu með endurheimt 35 hektara árið 1996 og árið 2005 var búið að endurheimta 500 hektara votlendis. (3. mynd) [15]. Þessi breyting skiptir máli þar sem Island er mikilvægt kjörlendi fuglategunda sem eru háð votlendi svo sem heiðlóu (*Pluvialis apricaria*), sendlings (*Calidris maritime*), spóa (*Numenius phaeopus*) og jaðrakans (*Limosa limosa*) [20].

Minkað beitarálag og aukin nýskógrækt dregur úr jarðveg-og gróðureyðingu sem stuðlar að bættri stöðu viltra dýra. Þó þessar breytingar í landnotkun gagnist sumum tegundum hamla þær viðgangi annarra tegunda sem eru háðar opnum bitnum svæðum frekar en skóglendi. Þessi áhrif landbreytinga á tegundasamsetningu komu fram í nýlegum rannsóknum á fuglategundum sem eiga kjörlendi í votlendi og einnig í rannsóknum á bjöllumtegundum sem eiga sér kjörlendi í tünnum og engjum ([20, 21]. Ásýnd landbúnaðarhéraða skiptir landslýð og meira máli en fyrr og bændur leitast við að mæta þeim væntingum í vaxandi mæli. Það hefur orðið þróun í átt til ferðaþjónustu á býlum sem leggja þá minni áherslu á framleiðni í hefðbundnum framleiðslugreinum en bjóða upp á gístaðstöðu, hestaleigu, veiðar og aðra þjónustu sem tengist umhverfi landbúnaðarins. [22].

3. **Heildar umhverfisáhrif landbúnaðar hafa minnkað.**

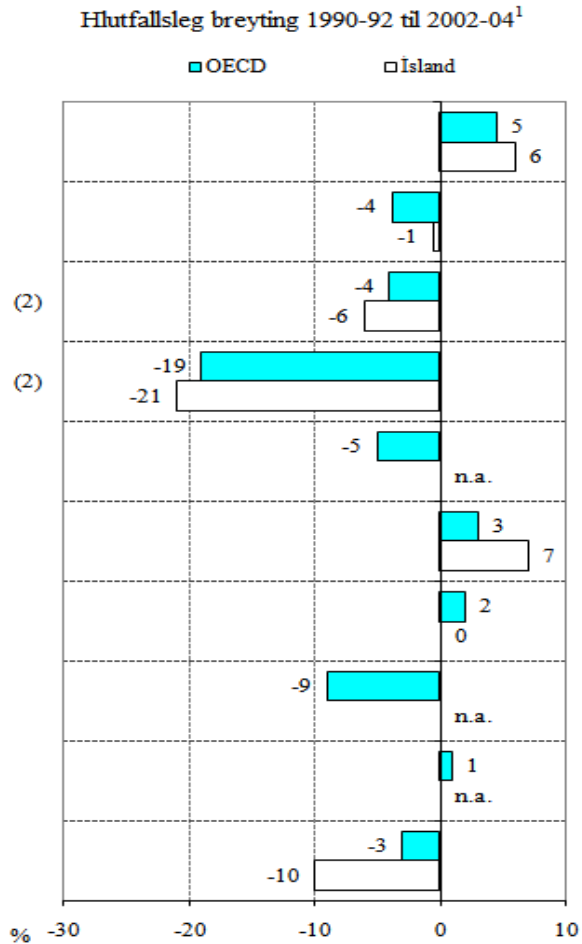
Þar sem beitarbúskapur er ríkjandi rekstrarform í greininni þýðir fækkun gripa frá 1990 að áhrif landbúnaðarins á umhverfið hafa dregist saman. Þrátt fyrir þessa þróun er landbúnaður enn einn stærsti áhrifavaldurinn í jarðvegseyðingunni og ógnar þar með eftir sem áður líffjölbreytileika.

Verulegt átak er í gangi til að bæta mat á umhverfisáhrifum landbúnaðarins. Verkefnið Nytjaland sem Bændasamtök Íslands og opinberar stofnanir standa að frá árinu 2000 safnar gögnum til að meta ástand beutilanda [5, 10]. Nytjaland styður við skipulagningu landgræðsluadgerða og nýtist í gæðastýringu sauðfjárramleiðslu, sem tengir styrki við sauðfjárrækt umhverfissjónarmiðum. Eftir því sem gagnabankinn þróast verður hægt að nota hann til að fylgjast með öðrum umhverfisáhrifum landbúnaðarins svo sem líffjölbreytileika og kolefnisbindingu. [5]. Á nokkrum sviðum er þó nauðsynlegt að styrkja mælingar á umhverfisáhrifum landbúnaðar til að auðvelda bændum og stjórnvöldum stefnumörkun. Ekki fer fram vöktun á varnarefnum í vatni og skortur er á rannsóknum á áhrifum landbúnaðar á viltar dýrategundir (t.d. fuglategundir sem þrífast í nánd býla) sem takmarkar mat á heildar umhverfisáhrifum landbúnaðarins. Þá er og ekki mælt umfang og þróun í vatnadaða og lækkað sýrustig jarðvegs vegna níturmengunar frá landbúnaði þó svo að uppsprettur slíkra áhrifavalda séu þekktar. Ammonium sem á uppruna í búpeningi og hefur áhrif til lækkunar sýrustigs bæði á landi og í vatni gæti skipt máli í ljósi fjölda búpenings í landinu. Ekki hefur verið staðfest aðild að alþjóðlegri bókun um loftmengun sem kennd er við Gautaborg.

Aðgerðir sem beinast að því að mæta umhverfisáhrifum landbúnaðarins hafa verið auknar, Að hluta eru þessar aðgerðir viðbrögð við niðurstöðum úr mati á jarðvegsrofi á Íslandi sem beindi athyglinni að umfangi jarðvegseyðingar. Þess nýja meðvitund um vandann leiddi til samnings um gæðastýrða sauðfjárrækt þar sem hluti stuðnings til bænda var bundinn sjálfbærri landnotkun. Um 40 % sauðfjábænda og nokkur fjöldi hrossaræktenda auk annarra landnotenda taka þátt í þessu átaki og öðrum skyldum verkefnum sem tengjast umhverfisáhrifum landbúnaðarins [5].

Þrátt fyrir árangur sem náðst hefur í að draga úr beitarálagi eru enn verulegar áhyggjur vegna umfangs jarðvegseyðingar. Þó stjórnvöld hafi staðið fyrir vönduðu mati á ástandi jarðvegs og tengt hluta af stuðningi við bötun í umhverfisálagi er staða mála sú að yfir 80 % af stuðningi við landbúnaðarframleiðslu er óháð sjálfbærni framleiðslunnar [3, 4]. Að auki má nefna að sauðfjárrækt er haldið áfram á landi sem er illa farið af jarðvegseyðingu og þá sérstaklega á afréttum á hálendinu. [3]. Ítölu má beita til að takmarka ofbeitt en þessari aðferð er sjaldnast beitt þar sem stjórn á beitarálagi á viðkvæmum svæðum eða bann við beit á viðkvæmustu svæðunum er ekki hluti af stefnumörkun í landgræðslu [3]. Eignarhald á landi og réttindi tengd þeim torveldu enn fremur framkvæmd landgræðsluáætlunar vegna þeirrar stöðu að stjórnvöldum ber lagaleg skylda til að stöðva jarðvegseyðingu en bændur eiga rétt til beitarafnota stærsta hluta landsins. [3]. Framfarir hafa náðst með uppbyggingu Nyttjálands sem er lykilatriði í framkvæmd virkrar landnýtingarstefnu.

1. mynd. Umhverfisvísar í íslenskum landbúnaði í samanburði við meðaltal í OECD ríkjum



Gildi fyrir breytingar á landsvisu

Breyta	Eining	Ár	Ísland	OECD
Framleiðsla í landbúnaði	Vísir (1999-01=100)	1990-92 to 2002-04	106	105
Landstærð í landbúnaði	000 hektarar	1990-92 to 2002-04	-13	-48 901
Nitur í landbúnaði	kg N/hektara	2002-04	7	74
Fosfór í landbúnaði	kg P/hektara	2002-04	1	10
Skordýraeitur	tonn	1990-92 to 2001-03	n.a.	-46 762
Orkunotkun á býlum	000 tonn í oliugildi	1990-92 to 2002-04	+21	+1997
Vatnsnotkun í landbúnaðar	milljónir m	1990-92 to 2001-03	+0	+8102
Áveitur	meðalnotkun á hektara	2001-2003	n.a.	8.4
Losun ammóníaks	000 tonn	1990-92 to 2001-03	n.a.	+115
Losun gróðurhúsalofttegunda í landbúnaði	CO ₂ jafngildi í millj. tonna	1990-92 to 2002-04	-57	-30 462

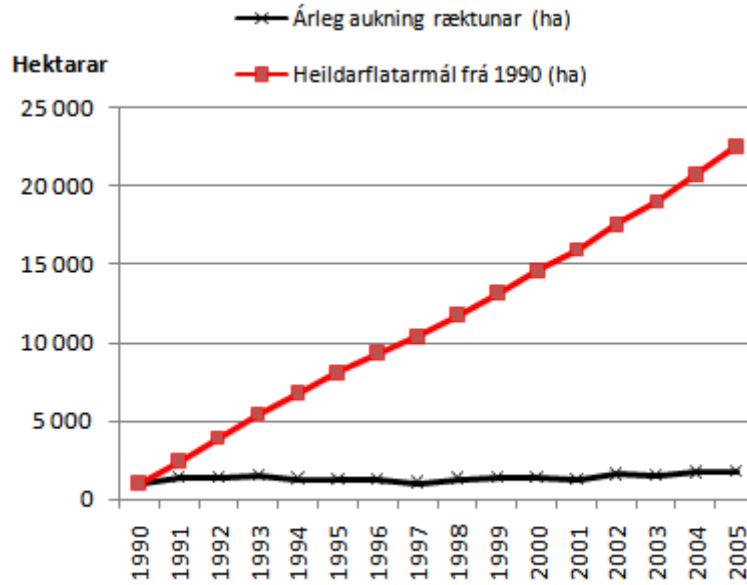
n.a. Gögn ekki til. Núll þýðir gildi á bilinu -0.5% til to < +0.5%.

1. Varðandi vatnsnotkun, notkun skordýraeiturs og losun ammóníaks vísa % b breyting til tímabilsins 1990-92 til 2001-03.

2. Hlutfallsleg breyting nítur-og fosförgilda í tonnum.

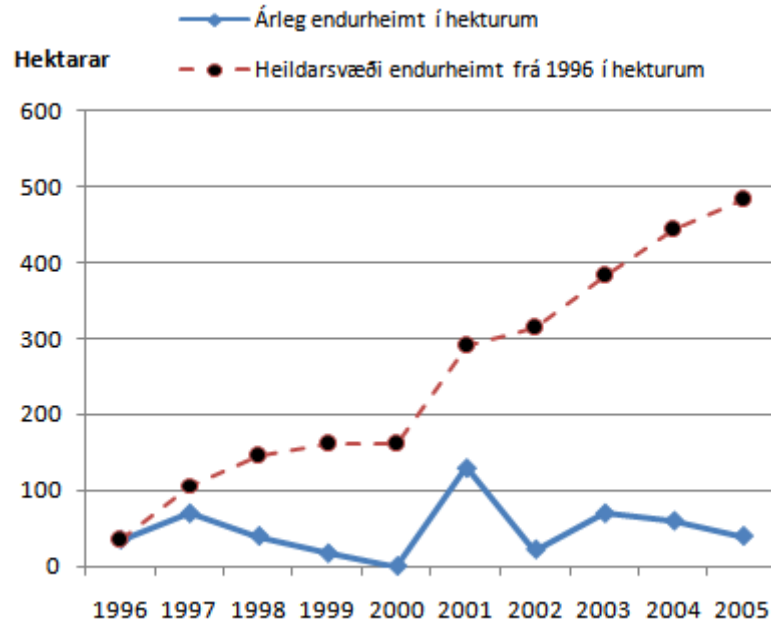
Heimild: Skrifstofa OECD. Varðandi fylldri upplýsinga um þessa vísa er bent á 1. kafla í aðalskýrslu.

2.mynd. Árleg nýskógrækt



Heimild: Árleg greinargerð um gróðursetningar í Ársriti Skógræktarfélags Íslands 1991-2006.

3.mynd: Endurheimt votlendis



Heimild: Skýrsla Landbúnaðarráðuneytis

HEIMILDIR

- [1] Statistics Iceland (2007), *Iceland in Figures 2006-2007*, Reykjavik, Iceland, <http://www.statice.is/>
- [2] The Icelandic Agricultural Information Service (1997), *Icelandic Agriculture*, Reykjavik, Iceland, http://www.bondi.is/landbunadur/wgbi.nsf/key2/icelandic_agriculture
- [3] OECD (2001), *Environmental Performance Reviews: Iceland*, Paris, France, www.oecd.org/env
- [4] OECD (2005), *Agricultural Policies in OECD Countries: Monitoring and Evaluation 2005*, Paris, France, www.oecd.org/agr
- [5] Arnalds, O. and B.H. Barkarson (2003) "Soil Erosion and Land Use Policy in Iceland in Relation to Sheep Grazing and Government Subsidies", *Environmental Science and Policy*, Vol.6, pp.105-113.
- [6] Ministry for the Environment in Iceland (2006), *Iceland's fourth national communication under the Framework Convention on Climate Change*, Reykjavik, Iceland, <http://www.ust.is>
- [7] Arnalds, O. (2006), "Iceland" in Boardman and Poesen (eds), *Soil Erosion in Europe*, John Wiley Publications, London, United Kingdom.
- [8] Arnalds, A. and S. Runolfsson (2005), *A century of soil conservation in Iceland*, pp.67-72 in the Proceedings of the International Workshop on Strategies, Science and Law for the Conservation of the World Soil Resources, Selfoss, Iceland, September, <http://www.lbhi.is/landbunadur/wglbhi.nsf/key2/rjor6cph8c.html>
- [9] Arnalds, A. (2005), *Barriers and incentives in soil conservation – Experiences from Iceland*, pp.67-72 in the Proceedings of the International Workshop on Strategies, Science and Law for the Conservation of the World Soil Resources, Selfoss, Iceland, September, <http://www.lbhi.is/landbunadur/wglbhi.nsf/key2/rjor6cph8c.html>
- [10] Ministry for the Environment (2007), *Welfare for the Future: Iceland's National Strategy for Sustainable Development*, Reykjavik, Iceland, <http://eng.umhverfisraduneyti.is/publications/>
- [11] Eysteinnsson, T. (2006), *Planning Afforestation in Iceland*, Working Papers of the Finnish Forest Research Institute No.38, Helsinki, Finland, <http://www.metla.fi/julkaisut/index-en.htm>
- [12] Environment and Food Agency of Iceland (2006), *Waste Management in Iceland*, Reykjavik, Iceland, http://english.ust.is/media/skyrslur2006//Waste_Management_in_Iceland_21_feb_06.pdf
- [13] Dýrmundsson, O.R. (2004), *Organic Farming in Iceland 2004*, Research Institute of Organic Agriculture, Frick, Switzerland, <http://www.organic-europe.net/default.asp>
- [14] Arnalds, O., E.F. Thorarinsdottir, S. Metusalemsson, A. Jonsson, E. Gretrarsson, and A. Arnason (2001) *Soil Erosion in Iceland*, Soil Conservation Service, Agricultural Research Institute, Reykjavik, Iceland, <http://www.rala.is/desert/>
- [15] Ministry for the Environment (2007), *Welfare for the Future: Iceland's National Strategy for Sustainable Development - Statistical Indicators 2006*, Reykjavik, Iceland, <http://eng.umhverfisraduneyti.is/publications/>

- [16] Albert Sigurdsson (2006), *Pesticide Monitoring in Iceland*, presentation to the Nordic Council Workshop on Pesticide Monitoring and the Environment, February, Uppsala, Sweden, <http://www.ust.is/ness/pest/workshop2006.html>
- [17] Óskarsson, H., O. Arnalds, J. Gudmundsson and G. Gudbergsson (2004), “Organic carbon in Icelandic Andosols: geographical variation and impact on erosion”, *Catena*, Vol.56, pp.225-238.
- [18] Ministry of Agriculture of Iceland (2003) *Icelandic Country Report on Farm Animal Genetic Resources*, submission to the FAO for the “First Report on the State of the World’s Animal Genetic Resources”, Reykjavik, Iceland, <http://www.nordgen.org/ngh/download/faorapport-island.doc>
- [19] Dýrmundsson. O.R. (2005), “The Iceland goat: past and present”, *FAO Animal Genetic Resources Information*, No.36, pp.53-59.
- [20] Gunnarsson, T.G., J.A. Gill, G.F. Appleton, H. Gíslason, A. Gardarsson, A.R. Watkinson and W.J. Sutherland (2006), “Large-scale habitat associations of birds in lowland Iceland: Implications for conservation”, *Biological Conservation*, Vol.128, pp.265-275.
- [21] Gudleifsson, B.E. (2005), “Beetle species (Coleoptera) in hayfields and pastures in northern Iceland”, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol.109, pp.181-186.
- [22] Karlsdóttir, A. and G. Helgadóttir (2001), *The role of agricultural education for sustainable rural development*, presentation to the Circumpolar Agricultural Association Annual Conference, Akureyri, Iceland, <http://landbunadur.rala.is/landbunadur/wgsamvef.nsf/913484d2290a2a2800256cca004ec661/57bed0d19c6f40a100256cfa004d4c34?OpenDocument>