



UMHVERFIS- OG AUÐLINDARÁÐUNEYTIÐ

# STUÐNINGUR VIÐ INNLEIÐINGU INSPIRE TILSKIPUNARINNAR Á ÍSLANDI

LANDFRÆÐILEG GÖGN RÍKIS OG SVEITARFÉLAGA VERÐI OPNUÐ

VERKEFNI UNDIR STEFNU RÍKIS OG SVEITARFÉLAGA UM UPPLÝSINGASAMFÉLAGIÐ 2013-2016  
VÖXTUR Í KRAFTI NETSINS - BYGGJUM, TENGJUM OG TÖKUM ÞÁTT



**INSPIRE**

Grunngerð Landupplýsinga í Evrópu

*Infrastructure for Spatial Information in Europe*

## 2.2-Landgerð

<b>Höfundur:</b>	Ragnar Þórðarson
<b>Dagsetning:</b>	24.3.2015
<b>Lýsing INSPIRE:</b>	Efnisleg og líffræðileg þekja yfirborðs jarðar þ.m.t. tilbúið yfirborð, landbúnaðarsvæði, skógar, lítt snert eða ósnert svæði, votlendi, vatnslón.
<b>Þátttakendur:</b>	Tengiliðir stofnana í vinnuhóp 2.2-Landgerð
<b>Tilvísanir í lög:</b>	Lög nr. 44/2011 um grunngerð fyrir starfrænar landupplýsingar Reglugerð nr. 390/2012 um lýsigögn fyrir stafrænar landupplýsingar Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/2/EB um notkun og miðlun landupplýsinga Lög nr. 103/2006 um landmælingar og grunnkortagerð Lög nr. 3/1955 um skógrækt Lög nr. 17/1965 um landgræðslu Lög nr. 60/1992 um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur Lög nr. 85/2008 um opinbera háskóla
<b>Unnið fyrir:</b>	Umhverfis- og auðlindaráðuneytið
<b>Málsnúmer:</b>	UMH14010077



# EFNISYFIRLIT

---

---

1 Ágrip – Landgerð .....	I
2 Verkefnið .....	III
2.1 Forsaga .....	III
2.2 Tilgangur .....	IV
2.3 Markmið .....	IV
2.4 Aðferðir.....	IV
3 Þemað 2.2 Landgerð.....	1
3.1 Skilgreining INSPIRE.....	1
3.2 Óformleg lýsing þemans.....	1
3.3 Kröfur og tillögur - Samantekt.....	1
4 Vinnuhópur.....	2
4.1 Tengiliðir.....	2
4.2 Samskipti .....	2
4.3 Gögn tengiliða .....	2
4.3.1 Landmælingar Íslands.....	2
4.3.2 Landbúnaðarháskóli Íslands .....	3
4.3.3 Náttúrufræðistofnun Íslands .....	4
4.3.4 Skógrækt ríkisins.....	5
4.3.5 Landgræðsla ríkisins .....	6
4.4 Valin gögn .....	6
4.5 Gagnakortlagning .....	6
4.5.1 Töflur gagnakortlagningar .....	7
5 Niðurstöður .....	8
5.1 Núverandi staða .....	8
5.2 Næstu skref .....	8
6 Umræða.....	9
6.1 Almennt um Landgerðagögn .....	9
6.2 Hlutverk opinberra háskóla .....	9
7 Aðgerðarpunktur .....	10



## 1 ÁGRIP – LANDGERÐ

---

Kortagerð felur ávallt í sér einföldun. Landgerðakortlagning er mikil einföldun á yfirborði jarðar þar sem efnisleg og líffræðileg þekja yfirborðs jarðar þ.m.t. tilbúið yfirborð, landbúnaðarsvæði, skógar, lítt snert eða ósnert svæði, votlendi og vatnslón eru flokkuð eftir ákveðnum kerfum. Einstaka fyrirbæri eins og byggingar eða klettar koma því almennt ekki fram á kortinu heldur falla þau undir einhvern almennan flokk.

Landgerðakortlagning er almennt framkvæmd í átaks- eða langtímaverkefnum og eru samevrópsk verkefni eins og CORINE á vegum Umhverfisstofnunar Evrópu EEA og LUCAS á vegum EuroStat, evrópsku hagstofunnar, góð dæmi um slík verkefni. Fjöldi annarra verkefna á ríkis- eða sveitarfélagastigum eru einnig í gangi í mörgum löndum. Ógerlegt er að ætla að sameinast um eina „réttu“ flokkunaraðferð eða –kerfi þar sem tilgangur verkefna stýrir flokkuninni. Í stað þess hefur í Evrópu verið reynt að fara þá leið að þróa aðferð til þess að þýða eða varpa niðurstöðum einnar flokkunar yfir í aðra. Í þessu sambandi má nefna EAGLE verkefnið á vegum EEA og sem elst í gerð vörpunartöflu á milli allra mögulegra flokkunarkerfa Evrópu og gerir þannig samanburð landgerðagagna hvar sem er í álfunni mögulegan. Með INSPIRE þemanu Landgerð er ekki reynt að koma með ákveðna flokka fyrir gögnin heldur veitir allan annan ramma fyrir gögnin. Þemað er að miklu leyti hannað með CORINE landgerðaflokkunina að leiðarljósi enda er þar um samevrópskt verkefni að ræða sem hefur verið uppfært reglulega frá 1990 og mun áfram verða helsta sameiginlega landflokunarverkefni í álfunni.

Mikil áhersla er lögð á skjölun (e. Documentation) flokkunarkerfa og að þau séu aðgengileg almenningi. Sé notað kerfi sem er ekki þegar skráð í nafnareglu innan þemans er þess vænst að notendur eigi greiðan aðgang að flokkum og skýringum í skjölun þess.

Vegna tímaskorts var ekki farið í jafnítarlega vinnu fyrir þetta þema og flest önnur. Niðurstaða fékkst þó snemma í ferlinu um að INSPIRE gögn Íslands fyrir þemað 2.2 Landgerð yrðu CORINE gögn sem Landmælingar Íslands bera ábyrgð á og uppfæra reglulega. Önnur gögn sem til greina komu voru meðal annars Nytjaland hjá Landbúnaðarháskóla Íslands, vistgerðarkort Náttúrufræðistofnunar Íslands og tiltæk gögn frá Skógrækt ríkisins og Landgræðslu ríkisins. Að þeim gögnum ólöstuðum henta CORINE gögnin best þar sem þemað er að miklu leyti hannað í kringum þau eins og áður sagði, þau eru samanburðarhæf við CORINE gögn frá öðrum löndum Evrópu og framtíð þeirra hvað varðar viðhald og reglulega uppfærslur tryggari en annarra landgerðagagna sem eru fáanleg af Íslandi.



Eftirfarandi aðgerðarpunktur voru niðurstaða þessa vinnuhóps.

- Marka þarf stefnu um landgerðakortlagningu á Íslandi, m.a. um hlutverk háskóla í því samhengi
- Endurskoða þarf notkun og notagildi ÍST-120 Landupplýsingastaðalsins og ræða þörf á landgerðafitjuskra.



## 2 VERKEFNIÐ

### 2.1 FORSAGA

Tilskipun Evrópuþingsins og -ráðsins 2007/2/EB um að koma á grunngerð fyrir landupplýsingar í Evrópubandalaginu (hér eftir INSPIRE) tók gildi 14. mars 2007. Í gegnum EFTA var þessi tilskipun tekin upp á Íslandi og með lögum nr. 44/2011 um grunngerð fyrir stafrænar landupplýsingar, reglugerð nr. 390/2012 um lýsigögn fyrir stafrænar landupplýsingar og reglugerð nr. 414/2014 um stafrænar landupplýsingar var INSPIRE tilskipunin innleidd á Íslandi. Vegna upptöku tilskipunarinnar í gegnum EFTA hefur Ísland þriggja ára frest á allar tímasetningar tilskipunarinnar varðandi innleiðingu og framkvæmd.

Verkefnið er unnið á forsendum laganna nr. 44/2011 og er markmið þeirra að byggja upp og viðhalda aðgengi að stafrænum landupplýsingum á vegum opinberra aðila. Samkvæmt lögnum er grunngerð fyrir stafrænar landupplýsingar „Tækni, stefnur, staðlar og mannauður sem þarf til að afla stafrænna landupplýsinga, vinna úr þeim, varðveita, miðla og auðvelda notkun þeirra.“

Grunngerð fyrir stafrænar landupplýsingar byggir á nokkrum meginreglum INSPIRE:

- Gögnum skal einungis safnað einu sinni.
- Gögnum skal vera haldið við þar sem hægt er að gera það á sem hagkvæmastan hátt.
- Einfalt yfirlit sé til yfir hvaða gögn og þjónusta er í boði (lýsigögn).
- Gögn ætti að nota frá upprunastað sínum.
- Tryggt verði að hægt sé að nota gögn frá mörgum eigendum í mismunandi samhengi

Til að uppfylla tilskipunina þarf að standa skil á nokkrum verkþáttum, svo sem skráningu lýsigagna og aðgengi að gögnum, innan ákveðins tímaramma. Til að Ísland nái settum markmiðum þótti nauðsynlegt að setja af stað sérstakt verkefni með það að markmiði að kortleggja hvar og hvernig þau gögn eru geymd sem INSPIRE tilskipunin kveður á um. Verkefnið byggir á að verkefnisstjóri hjá Umhverfis- og auðlindaráðuneytinu setji á fót vinnuhópa í kringum þemu INSPIRE úr viðauka I og II og vinni með tengiliðum þeirra opinberu aðila sem hafa viðkomandi gögn undir höndum. Í sameiningu kortleggi þeir gögnin, komi með tillögur um hvað má betur fara og skili á endanum skýrslum um ferla og niðurstöður. Þær skýrslur nýtast þegar kemur að skilum á gögnum Íslands sem INSPIRE kveður á um.



## 2.2 TILGANGUR

Grunngerð landupplýsinga á Íslandi á að stuðla að hagræðingu í rekstri landupplýsingakerfa stjórnvalda, stytta og skýra boðleiðir auk þess að samræma vinnubrögð. Minna ætti að vera um tvívinnslu eða –geymslu landupplýsinga meðal hins opinbera þar sem ljóst á að vera hvar ákveðin gögn eru unnin og geymd og hver fer með ábyrgð þeirra. INSPIRE tilskipunin, í gegnum lög nr. 44/2011, kveður á um að Íslenska ríkið geri stafrænar landupplýsingar opinberra aðila aðgengilegar almenningi skv. ákveðnu forsníði. Þar með er kominn hvati til að hagræða skipulagi opinberra landupplýsinga svo auðveldara sé að fella þau að kröfum INSPIRE og veita um leið almenningi greiðari aðgang að þeim. INSPIRE byggir á grunngerð landupplýsinga hvers lands og því hvetur það aðildarlönd í átt til betra skipulags og hagræðingar sem fylgir góðri grunngerð.

## 2.3 MARKMIÐ

Markmið þessa verkefnis er að finna hvar gögn opinberra aðila eru geymd, hvernig og hvort þau falli undir INSPIRE tilskipunina. Kortleggja (e. Schema mapping) gögnin að kröfum INSPIRE tilskipunarinnar og taka saman tillögur um hagræðingu á sviði landupplýsinga á Íslandi; hvort heldur með tilliti til verklags og verkefna eða laga og reglugerða.

## 2.4 AÐFERÐIR

Óskað er eftir tengiliðum frá stofnunum sem talið er að eigi eða fari með stafrænar landupplýsingar sem falla undir viðauka I og II INSPIRE tilskipunarinnar. Könnun frá 2012 um eign og stöðu stafrænna landupplýsinga hjá opinberum aðilum sem Landmælingar Íslands fengu Alta ehf. til að framkvæma um stöðu landupplýsinga hjá opinberum aðilum er notuð til hliðsjónar. Vinnuhópar voru stofnaðir um hvert þema viðaukanna. Hvert þema er tekið fyrir sem verkefni og fundað í upphafi með öllum tengiliðum viðkomandi vinnuhóps og heildarmynd fengin af stöðunni. Í framhaldinu fylla tengiliðirnir út í gagnakortlagningartöflu (e. Mapping table) með aðstoð verkefnisstjóra og skila tillögum að breytingum. Gagnakortlagningatöflurnar eru fengnar frá Joint Research Center (hér eftir JRC) sem er rannsóknarmiðstöð framkvæmdarstjórnar Evrópusambandsins. Skýrsla er svo unnin fyrir hvert þema þar sem niðurstöður um gagnaál liggja fyrir auk tillagna og aðgerðarpunkta um það sem þarf til að hagræða fyrirkomulagi innan þemans.



## 3 ÞEMAÐ 2.2 LANDGERÐ

---

### 3.1 SKILGREINING INSPIRE

---

Efnisleg og líffræðileg þekja yfirborðs jarðar þ.m.t. tilbúið yfirborð, landbúnaðarsvæði, skógar, lítt snert eða ósnert svæði, votlendi, vatnslón.

(Physical and biological cover of the earth's surface including artificial surfaces, agricultural areas, forests, (semi-) natural areas, wetlands, waterbodies)

### 3.2 ÓFORMLEG LÝSING ÞEMANS

---

Með þemanu 2.2 Landgerð er reynt að hafa sem víðast umfang til að ná til sem flestra gagna. Markmiðið er ekki að koma með staðlaða flokkun heldur frekar samskiptamáta fyrir landgerðagögn sem svo er hægt að bera saman. Verkefnið EAGLE (Eionet Action Group on Land monitoring in Europe - <http://sia.eionet.europa.eu/EAGLE>) er þessu til stuðnings með tengingu eða vörpun milli flokkunarkerfa landgerða og landnotkunar. Mikil áhersla er lögð á tilvísun í skjölun (e. Documentation) fyrir flokkunarkerfið sem notað er enda gerir flokkun lítið gagn ef skýringarnar á bak við flokkana eru ekki aðgengilegar notanda.

### 3.3 KRÖFUR OG TILLÖGUR - SAMANTEKT

---

Þar sem niðurstaða var að nota CORINE sem INSPIRE landgerðagögn Íslands verður ekki farið sérstaklega í kröfur og tillögur um gögn fyrir þemað. CORINE gögnin uppfylla sjálfkrafa allar kröfur og tillögur.



## 4 VINNUHÓPUR

---

### 4.1 TENGILIÐIR

---

Eftirfarandi tengiliðir voru kallaðir til:

- Landmælingar Íslands – Kolbeinn Árnason og Ingvar Matthíasson
- Náttúrufræðistofnun Íslands – Lovísa Ásbjörnsdóttir
- Skógrækt ríkisins – Björn Traustason
- Landgræðsla ríkisins – Elín Fjóra Þórarinsdóttir
- Landbúnaðarháskóli Íslands – Fanney Ósk Gísladóttir

### 4.2 SAMSKIPTI

---

Þann 15. september 2014 var ræsfundur vinnuhópsins haldinn í Umhverfis- og auðlindaráðuneytinu. Fundarmenn voru:

- Arna Björk Þorsteinsdóttir – Landgræðsla ríkisins
- Lovísa Ásbjörnsdóttir – Náttúrufræðistofnun Íslands

Mikið var um forföll á ræsfundinum en í kjölfar hans fór verkefnisstjóri á fund Landbúnaðarháskóla Íslands þar sem landgerðaverkefni þeirra Nyttjaland var kynnt fyrir honum. Áætlað var að fara á fleiri stofnanir tengdar þemanu en vegna tímaskorts og þess að CORINE gögn LMÍ þóttu snemma vænlegasti kosturinn varð ekkert af því.

Fundað hafði verið með Kolbeini Árnasyni hjá LMÍ fyrir ræsfund þar sem CORINE verkefnið, forsaga og framtíð þess, var kynnt fyrir verkefnisstjóra.

### 4.3 GÖGN TENGILIÐA

---

Tvö gagnasöfn komu helst til greina fyrir þetta þema: Annars vegar CORINE gögn unnin hjá LMÍ og svokallað Nyttjaland LBHÍ. Önnur gögn eru að einhverju leyti notuð sem innlagsgögn (e. Input data) fyrir þessi tvö gagnasöfn.

#### 4.3.1 LANDMÆLINGAR ÍSLANDS

---

CORINE landflokunarverkefnið

CORINE („Coordination of Information on the Environment“ eða „Samræming umhverfisupplýsinga“) er samevrópskt landflokunarverkefni sem byggir á notkun upplýsinga sem fengnar eru með túlkun á nýjum gervitunglamyndum. CORINE verkefninu, sem nú heyrir undir Copernicusar-áætlun ESB, er stjórnað af Umhverfisstofnun Evrópu (EEA) og taka flestöll Evrópulönd þátt í því. Niðurstöður CORINE eru uppfærðar samkvæmt ákveðnum reglum á 6 ára fresti. Tilgangurinn með CORINE er að útvega sambærileg landnýtingargögn fyrir öll Evrópulönd og fylgjast með þeim umhverfisbreytingum sem verða í álfunni með tímanum. Landmælingar





Íslands hafa séð um CORINE flokkunina hér á landi frá upphafi en hún hefur núna farið fram fyrir árin 2000, 2006 og 2012.

Í CORINE er land flokkað í 5 grunnflokka sem skiptast í 44 mismunandi landgerðir. Þessir grunnflokkar eru:

1. Manngert yfirborð
2. Landbúnaðarland
3. Skógar og önnur náttúruleg svæði
4. Votlendi
5. Ár og vötn.

CORINE niðurstöðurnar eru í grannfræðilega uppbyggðum vektor-gagnagrunnum þar sem haldið er utan um allar landstærðir sem og upplýsingar um eðli og umfang þeirra breytingar sem verða á landgerðum/-notkun með tímanum. CORINE flokkunin er í mælikvarðanum 1:100.000 og koma 33 mismunandi CORINE landgerðir fyrir hér á landi.

Skráning Corine gagna í Landupplýsingagáttinni

<http://gatt.lmi.is/geoportal122/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B58BB862A-CD02-45ED-A486-FA7468E70648%7D>

---

#### 4.3.2 LANDBÚNAÐARHÁSKÓLI ÍSLANDS

---

Nytjaland kortlagningin miðaði að flokka svæði á grundvelli þess hversu gróskumikil þau væru sem jafnframt gæfi upplýsingar um um ástand lands og beitargildi þess. Upplýsingaöflunin náði til alls landsins, en hún var að mestu gerð með greiningum og flokkun á gervitunglamyndum með fjarkönnunaraðferðum. Flokkunin var unnin með eftir tveimur misýtarlegum kortlagningarlyklum sem hafa verið samþættir og útbúnar hafa verið tvær heildarþekjur fyrir landið allt.

Nytjaland\_1 inniheldur yfirborðsflokkana graslendi, ríkt mólendi, rýrt mólendi, moslendi, ræktað land, ræktað skóglendi, birkilendi, hálfgróið land, líttgróið land, vatn og jökla.

Nytjaland\_8 inniheldur flokkana gróið land, ræktað land, ræktað skóglendi, birkilendi, hálfgróið land, líttgróið land, vatna og jökla.

Gögnin hafa verið leiðrétt m.t.t. vatnsyfirborðs eins og það er dregið upp í kortagrunni Landmælinga Íslands (2013) og með tilliti til skóga, eins og þeir voru dregnir inn hjá Skógrækt ríkisins 2013, einnig hefur upplýsingum um ræktað land verið bætt í flokkunina (kortaþekja Lbhí).

Gæðaúttekt sem gerð var á hinum samsettu myndum leiddi í ljós að 70% úttektarstaða á Nytjaland\_1 kortinu reyndust rétt flokkaðir og 76% á Nytjaland\_8 kortinu. Það eru fyrst og fremst landflokkar sem eru vistfræðilega líkir og hafa ekki skýr mörk í náttúrunni sem eru að skarast og draga nákvæmnisstuðlana niður.



Frekari upplýsingar um Nyttjaland er að finna í: Riti Landbúnaðarháskóla Íslands nr. 49. Höf. Fanney Ósk Gísladóttir, Sigmundur Brink og Ólafur Arnalds, 2014.  
[http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/rit\\_lbhi\\_nr\\_54.pdf](http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/rit_lbhi_nr_54.pdf)

### 4.3.3 NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS

Á Náttúrufræðistofnun er gífurlegt magn landupplýsingagagna er varðar náttúrufar Íslands, þar á meðal landgerðir. Landupplýsingagögnin byggja á kortlagningu og náttúrufarsrannsóknum sérfræðinga og mörg þeirra ná yfir fjölda ára. Stofnunin leggur áherslu á að til séu lýsigögn yfir gagnasöfn landupplýsinga og stuðlar að því að gera gögnin aðgengileg til skoðunar (á vef) og notkunar (á niðurhalsþjónustu). Helstu gagnasöfn landupplýsinga á Náttúrufræðistofnun sem innihalda landgerðir eru gróður- og vistgerðakort.

#### GRÓÐURKORT

Gróðurkortagerð á Íslandi hófst árið 1955 á Rannsóknastofnun landbúnaðarins þegar farið var í að meta beitarpól gróðurlenda. Kortagerðin fluttist árið 1995 til Náttúrufræðistofnunar Íslands þar sem haldið var áfram að kortleggja gróðurfar landsins sem náttúrufarsupplýsingar óháð beitarpóli. Gögn og upplýsingar um gróðurfar og gróðurfarsbreytingar frá árinu 1955 eru því vistaðar á Náttúrufræðistofnun.

Árið 1998 var gefið út Gróðurkort af Íslandi. Yfirlitskort í mælikvarða 1:500.000. Gróðurkort af Íslandi sýnir einfaldaða samantekt á ríkjandi gróðursamfélögum. Þar sem land hefur nokkuð samfellda gróðurhulu er sýnt hvers eðlis ríkjandi gróðursamfélög eru. Hálfgróið eða minna gróið land flokkast eftir landgerð. Kortlagning er byggð á fyrirliggjandi gróðurkortagögnum, loftmyndum, gervitunglamyndum og korti Skógræktar ríkisins af birkiskógum og kjarri. Gögnin fylgja staðlinum ÍST 120 – Skráning og flokkun landupplýsinga.

Lýsigögn eru á landupplýsingagátt LMÍ:

<http://gatt.lmi.is/geoportal122/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B0ED8225D-245A-4179-9698-9795049CA275%7D>

og landupplýsingagögnin eru aðgengileg á niðurhalsþjónustu LMÍ: [http://atlas.lmi.is/NI\\_Data/](http://atlas.lmi.is/NI_Data/)

Síðastliðin ár hefur verið unnið að heildstæðu gagnasafni landupplýsinga um gróður á Íslandi í viðmiðunar mælikvarða 1:25.000 og er því um mjög nákvæm gögn að ræða. Úr þessu gagnasafni var á síðasta ári gefið út gróðurkort af miðhálandi Íslands, alls um 42.700 km<sup>2</sup> eða um 41% af landinu. Gróður er flokkaður eftir ríkjandi og einkennandi tegundum plantna í um 100 gróðurfélög sem byggja á gróðurflokkun. Gögnin fylgja staðlinum ÍST 120 – Skráning og flokkun landupplýsinga.

Lýsigögn eru á landupplýsingagátt LMÍ:

<http://gatt.lmi.is/geoportal122/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7BBBC0FD509-427A-4F1E-AD9B-C7F4C802818C%7D>

og landupplýsingagögnin eru aðgengileg á niðurhalsþjónustu LMÍ: [http://atlas.lmi.is/NI\\_Data/](http://atlas.lmi.is/NI_Data/)

Á Náttúrufræðistofnun er unnið að gróðurkortlagningu og staffæringu eldri gagna á láglandi Íslands. Verkefnið er komið nokkuð vel á veg og vonast er til að það verði tilbúið innan örfárra ára. Verður þá til heildstætt gagnasafn landupplýsinga um gróðurfar á Íslandi í nákvæmum mælikvarða af að minnsta kosti tveimur þriðju hlutum landsins.



## VISTGERÐAKORT

---

Frá árinu 1999 hefur Náttúrufræðistofnun staðið að rannsóknum á íslenskum vistgerðum. Megintilgagnur verkefnisins er að kanna hvaða vistgerðir eru hér á landi, lýsa þeim og skilgreina og þróa aðferðir til að meta verndargildi þeirra. Safnað er gögnum um gróður, jarðveg, smádýr, fugla og ýmsa umhverfisþætti. Gróðurgögnin eru þá greind með sérstökum flokkunaraðferðum. Á grundvelli þessarar greiningar eru vistgerðir skilgreindar. Vistgerðakort sýna því ekki aðeins gróður heldur gefa einnig upplýsingar um þau umhverfisskilyrði sem þar ráða og hvaða dýrategundir er þar að finna. Með flokkun lands í vistgerðir fæst m.a. yfirlit yfir sérstæðar og sjaldgæfar vistgerðir, einkenni þeirra og útbreiðslu. Flokkunin er mikilvæg við gerð t.d. skipulagsáætlana og við ákvarðanir um landnýtingu svo sem við náttúruvernd, mat á umhverfisáhrifum framkvæmda, skógrækt og landgræðslu.

Lokaáfangi verkefnisins um vistgerðir á Íslandi, Natura Ísland, stendur nú yfir með úrvinnslu og kortlagningu. Flokkun vistgerða í fjöru, ferskvatni og á landi byggist bæði á EUNIS-flokkunarkerfinu, sem er evrópskt kerfi til flokkunar vistgerða, og á ályktun Bernarsamningsins nr. 4 frá árinu 1998 (Emerald Network) sem lýsir vistgerðum í Evrópu sem mikilvægt er að vernda. Unnið er að kortlagningu þeirra vistgerða sem þegar hafa verið skilgreindar og byggist hún á RapidEye, SPOT og LANDSAT gervitunglamyndum. Við kortlagninguna eru einnig notuð ýmis önnur gögn svo sem, loftmyndir, gróðurkort, hæðarlíkön og aðrar tiltækar landupplýsingar um vatnafar, úrkomu, útbreiðslu hrauna, skóga, ræktaðs lands o.fl. Miðað er við að frumgerð vistgerðakorts af landinu öllu verði lokið haustið 2015. Þar verður í fyrsta sinn að finna á einu korti vistgerðir fjöru, ferskvatns og lands.

*Nokkur vistgerðakort af rannsóknarsvæðum á miðhálandi Íslands og reitaskipt vistgerðakort má finna á vef Náttúrufræðistofnunar: <http://www.ni.is/vistgerdir/kort/>*

---

### 4.3.4 SKÓGRÆKT RÍKISINS

---

#### **Ræktaðir skógar á Íslandi**

Við Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá fer fram viðhald og þróun landfræðilegs gagnagrunns yfir ræktað skóglendi á Íslandi. Landupplýsingaþekja ræktaðra skóga byggir að mestu leyti á innsendum flákum með viðeigandi eigindaskráningum um tegundir, gróðursetningarár og fleira. Einnig er um að ræða skógræktarreiti sem kortlagðir eru af starfsmönnum Rannsóknarstöðvar á Mógilsá í ferðum þeirra um landið. Gögnin koma frá stofnunum og félagasamtökum um allt land, Skógrækt ríkisins, landshlutaverkefni í skógrækt og skógræktarfélögin eru stærstu aðilarnir, en einnig eru gögn frá Hekluskógum, Landgræðslu ríkisins, Landsvirkjun og sveitarfélögum. Einkaskógrækt er nær öll kortlögð af starfsmönnum Rannsóknastöðvar á Mógilsá á ferðum þeirra um landið. Á hverju ári bætast við nýjar upplýsingar um gróðursetningar og tekur því gagnagrunnurinn breytingum ár frá ári.

#### **Náttúrulegir birkiskógar og birkikjarr á Íslandi**

Nýlega er lokið endurkortlagningu alls náttúrulegs birkis á Íslandi. Síðasta allsherjar kortlagning birkis fór fram á árunum 1972-1975, með lagfæringum á árunum 1987-1991. Þessari endurkortlagningu var stýrt frá Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá og er landfræðilegum gagnagrunni fyrir birkið viðhaldið þar. Starfsmenn Skógræktar ríkisins heimsóttu öll birkisvæði á landinu og kortlögðu á staðnum. Gagnagrunnurinn samanstendur af náttúrulegum birkiskógi (>2m á hæð) og náttúrulegu birkikjarri (<2m á hæð). Flatarmál náttúrulegs birkis á Íslandi er 150.600 ha (1.506 km<sup>2</sup>).



---

#### 4.3.5 LANDGRÆÐSLA RÍKISINS

---

Landgerðagögn Landgræðslunnar eru eftirfarandi

- A. Gögn sem þekja allt landið:
  - a. Kortlagning á Jarðvegsrofi sem unnin var í samstarfi við RALA (LbhÍ) en niðurstöður úr þeim gögnum voru gefnar út í ritinu Jarðvegsrof á Íslandi (Ólafur Arnalds ofl. 1997)
- B. Gögn sem þekja hluta landsins:
  - a. Kortlagning á landgræðslusvæðum sem Landgræðslan hefur unnið á afmörkuðum svæðum þar sem m.a. jarðvegsrof, gróðurþekja, yfirborðsgerð ofl. er kortlagt.

Auk þess hefur Landgræðslan gögn sem eru í raun ekki landgerðagögn en hafa samt kannski upplýsingagildi í þessu samhengi:

- Landgræðslusvæði þ.e. landsvæði sem hafa verið afmörkuð þar sem unnið er að landgræðslu á einn eða annan hátt og Landgræðsla ríkisins kemur að á einn eða annan hátt. Aðgerðir geta verið allt frá friðun til sáninga.

Landgræðsluaðgerðir þ.e. staðsetning og skráning uppgræðsluaðgerða (innan landgræðslusvæða) þ.e. sáningar, áburðargjöf, plöntun o.fl.

*Skráning landgræðslusvæða í Landupplýsingagáttinni:*

<http://gatt.lmi.is/geoportal122/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7BE6A73FF4-2BEE-4C60-ADC1-7C837CB1B238%7D>

---

#### 4.4 VALIN GÖGN

---

Ekki var farið svo langt með þetta þema að kortleggja gögnin að INSPIRE kröfum heldur látið nægja að fá yfirsýn yfir gagnaeign ríkisstofnana sem falla undir þetta þema. Ljóst þykir að CORINE gögn LMÍ eru eins og stendur það gagnasafn í eigu hins opinbera sem hentar fyrir útgáfu á 2.2 Landgerð samkvæmt INSPIRE tilskipuninni.

Brýnt er þó að opinberir aðilar sem framleiða eða varðveita landgerðagögn geri þau opin og aðgengileg þar sem þau eru mikilvæg grunn gögn um yfirborð Íslands.

---

#### 4.5 GAGNAKORTLAGNING

---

Engin gagnakortlagning var gerð fyrir þema 2.2 Landgerðir.

Gagnakortlagning er vinnuþýðing á enska hugtakinu „data mapping“ eða „schema mapping“. Afurð og verkfæri gagnakortlagningar er gagnakortlagningartafla sem er þýðing á „mapping table“ eða „matching table“. Gagnakortlagning er þegar einni eigind eða skráningarþætti gagnaskipulags A (e. Schema) er fundin samsvarandi eigind eða skráningarþáttur í gagnaskipulagi B, auk reglna sem þarf að hlíta við vörpun milli gagnaskipulaga.



Gagnakortlagningatöflurnar eru mikilvæg stoðgögn við vörpun hinna eiginlegu gagna milli gagnaskipulaga þar sem sérfræðingar nýta þær við að færa reglur inn í þar til gerð forrit (t.d. HALE) eða til að hanna XML skrár sem sinna vörpun gagnanna.

Þegar verið er að vinna með einhvern gagnaflokk, t.d. vatnafar, með grunngögn af ólíkum uppruna eða gerð fyrir mismunandi tilgang er sjaldan sama gagnaskipulag (e. Schema) þó svo í mörgum tilvikum sé verið að skrá svipaðar upplýsingar. Mismunur getur verið á hvort tölur séu skráðar sem heilar tölur eða brotatölur, jafnvel prósentur eða framsetningu dagsetninga. Þá eru oft ólík flokkunarkerfi notuð milli gagnaeigenda. Til að gera gagnakortlagningu þarf að hafa góða þekkingu á báðum gagnaskipulögum sem um ræðir. Þar sem INSPIRE gagnaskipulagið er fyrir flestum mikið torf hefur JRC útbúið ítarlegar gagnakortlagningatöflur fyrir hvert þema og má nálgast þær allar á tenglinum neðan við málsgreinina. Athugið að til eru tvær útgáfur af gagnalíkönunum og þar af leiðandi gagnakortlagningatöflum. Annars vegar þau sem lúta aðeins að innleiðingarreglum og hins vegar þau sem hafa verið útvíkkuð vegna sérþarfa eða verkefna fyrir þá sem það þurfa. Skoða skyldi hvert gagnasafn fyrir sig áður en viðeigandi gagnalíkan INSPIRE er valið.

Gagnakortlagningatöflur eru undir „Mapping tables“  
[inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2/list/datamodels](http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2/list/datamodels)

#### 4.5.1 TÖFLUR GAGNAKORTLAGNINGAR

Allar gagnakortlagningartöflur unnar í þessu verkefni má finna í málaskrá Umhverfis- og auðlindaráðuneytis undir málnúmeri UMH14010077 og í málaskrá Landmælinga Íslands undir málnúmeri V201411003.



## 5 NIÐURSTÖÐUR

---

### 5.1 NÚVERANDI STAÐA

---

Segja má að í aðalatriðum sé staða upplýsinga um landgerðir á Íslandi í þokkalegu ástandi. Í gangi er CORINE landflokunarverkefnið sem er samevrópskt langtímaverkefni á vegum Copernicusar-áætlunar umhverfisstofnunar Evrópu (EEA) sem Ísland er aðili að. Með aukinni greiniehæfni gervitunglamynda á seinustu árum hafa opnast nýir möguleikar umhverfiseftirlits í álfunni og hefur nú verið bætt við Copernicusar-verkefnum sem taka til kortlagningar og eftirlits með ákveðnum landgerðum (svokölluð háupplausnar-gagnalög fyrir þéttbýli, skóga, votlendi, graslendi og vatn) þar sem meiri nákvæmni er krafist en í CORINE flokkuninni. CORINE flokkunin, sem nú hefur verið uppfærð þrisvar sinnum síðan 1990, mun þó halda áfram með óbreyttu sniði þar sem hún er lengsta mælingaröð á landgerðabreytingum sem gerð hefur verið í Evrópu sem mikilvægt er að framhald verði á. CORINE flokkunin er endurtekin eða uppfærð á 6 ára fresti þar sem þær breytingar sem hafa orðið síðan seinasta uppfærsla fór fram og ná að minnsta kosti 5 hektörum eru kortlagðar, en einnig eru villur sem finnast í fyrri gerð leiðréttar. Með hverri endurskoðun batna því CORINE niðurstöðurnar hvað varðar áreiðanleika og nákvæmni.

Til viðbótar við þau gögn er verkefnið Nytjaland næst þegar kemur að landfræðilegu umfangi. Þar er upplausnin heldur meiri svo greina má smærri fyrirbæri en kortlögð eru í CORINE. Þó er, eins og áður segir, byrjað að vinna að háupplausnargögnum sem munu vera nálægt Nytjalandi í upplausn. Mismunandi tilgangur og flokkun er þó á milli verkefnanna sem gerir það að verkum að þau bæta hvort annað upp að vissu leyti.

Á Náttúrufræðistofnun Íslands verða til á næstu árum heildstæð nákvæm gagnasöfn landupplýsinga yfir gróðurfar og vistgerðir á Íslandi sem nýta má í þemu landgerða.

Verkefni innanlands í landgerðakortlagningu þurfa þó á samræmingu að halda til að minnka tvíverknað og tryggja samræmi í gögnum hins opinbera og hagræði í rekstri stofnana.

Ákveðið er að nota CORINE gögn LMÍ sem INSPIRE gögn Íslands fyrir þemað 2.2 Landgerð.

### 5.2 NÆSTU SKREF

---

Mjög mikilvægt er að íslensk stjórnvöld móti stefnu í öflun, viðhaldi og dreifingu á landgerðagögnum. Í það minnsta fimm stofnanir sinna landgerðakortlagningu hver á sinn hátt: Landbúnaðarháskóli Íslands, Náttúrufræðistofnun Íslands, Skógrækt ríkisins og Landgræðsla ríkisins auk Landmælinga Íslands sem sinnir aðallega samantekt á gögnum innanlands fyrir CORINE verkefnið og gæðakönnun á gögnum sem koma erlendis frá. Það er því ljóst að til þess að nýta það fjármagn sem fer í þessa vinnu þarf mun nánara samstarf en nú er á milli stofnananna og sameiginlega stefnu þannig að ljóst sé hvert hlutverk hvers stofnunar er í heildarmyndinni.

Lagt er til að ofangreindar stofnanir vinni saman drög að stefnumótun landgerðakortlagningar á Íslandi þar sem kemur fram verkefnaskipting og framtíðarsýn þeirra á þau verkefni sem nú er unnið að. Einnig verði þar rædd notkun á ÍST-120 staðlinum um landupplýsingar en á ræsfundinum kom fram að hann fullnægði ekki þörfum stofnananna. Þessi drög verði svo lögð fyrir viðkomandi ráðuneyti til samþykktar.



## 6 UMRÆÐA

---

### 6.1 ALMENNT UM LANDGERÐAGÖGN

---

Markmið og nálgun mismunandi verkefna í landgerðakortlagningu gerir það að verkum að ógerningur er að ákveða eina flokkunar- eða kortlagningarferð. Allar stofnanirnar sem sinna þessum efnisflokk hafa sinn háttinn á, en með smæð þessa samfélags í huga er óásættanlegt að lítið sem ekkert samráð sé þar um til hægðarauka, enda endurnýta stofnanirnar oft gögn hveðrar annarar fyrir sín verkefni. Stjórnendur og sérfræðingar stofnananna þyrftu að skipa vinnuhóp sem markar drög að stefnu í landgerðakortlagningu þar sem áhersla er lögð á samræmingu milli verkefna, endurnýtingu gagna og verkefnaskiptingu. Viðeigandi ráðuneyti fengu þau drög til samþykktar og framkvæmdar.

Þar sem ekki náðist að fara ítarlega í þau gögn sem til eru verður ekki farið í nákvæma útlistun á hvað megi betur fara. Tengiliðir sem funduðu með verkefnisstjóra voru allir sammála um að betri samvinna mætti vera á milli stofnananna og að gagnasöfnin, flokkunarkerfin og aðferðirnar mætti samræma betur en nú er.

Þá var einnig ekki sátt um ÍST-120 landupplýsingastaðalinn enda fylgir honum engin fitjuskra sem tengist landgerðaflokkun. Því þarf endurskoða staðalinn og fitjuskra hans með landgerðir í huga.

### 6.2 HLOTVERK OPINBERRA HÁSKÓLA

---

Athuga þarf hlutverk opinberra háskóla við öflun, viðhald og dreifingu grunngagna, hvort heldur landupplýsinga eða annarra. Háskólar landsins eru meðal öflugustu rannsóknamiðstöðva landsins og má ætla að stór hluti nýjunga í þekkingarbrunni landsins eigi rætur í akademískum rannsóknum. Eins og staðan er í dag er meirihluti rannsóknargagna ekki gerður aðgengilegur þó niðurstöður rannsókna komi fram í greinum og ritgerðum. Þar að auki er stór hluti gagna sem unnin eru undir nafni háskólanna í eigu einstaklinga sem sinna rannsóknunum þar sem þeir eru styrkþegar og verkefni því ekki fjármögnuð með opinberu fé. Aðeins gögn í eigu opinberra aðila sem falla undir upplýsingalögum heyra undir INSPIRE tilskipunina og lög um grunngerð stafrænna landupplýsinga.

Verkefnið Nytjaland er á gráu svæði hvort það teljist rannsóknarverkefni eða grunngagnasafn og er uppspretta þessarar umræðu. Um það verkefni eins og fleiri þarf ítarlegar faglegar umræður til að hægt sé að taka upplýsta ákvörðun um framtíð þess og staðsetningu.

Það er mikilvægt að afrakstur akademískra stofnana einskorðist ekki við vísidalegar greinar og ritgerðir. Sem dæmi hefur stjórnarformaður Jarðvísindastofnunar Háskóla Íslands, Freysteinn Sigmundsson, lýst yfir vilja sínum til að skapa farvegi fyrir gögn og niðurstöður rannsókna til viðeigandi rannsókna- eða þjónustustofnana á sviði jarðvísinda. Þannig væru bestu mögulegu gögnin á hverjum tíma gerð almenningi aðgengileg. Gögn akademískra stofnana eru þó oftast en ekki í eigu einstaklinga frekar en stofnunarinnar og því háð þeirra samþykki um samræmda notkunarskilmála.



## 7 AÐGERÐARPUNKTAR

---

Eftirfarandi aðgerðarpunktur voru niðurstaða þessa vinnuhóps.

- Marka þarf stefnu um landgerðakortlagningu á Íslandi, m.a. um hlutverk háskóla í því samhengi
- Endurskoða þyrfti notkun og notagildi ÍST-120 Landupplýsingastaðalsins og ræða þörf á landgerðafitjuskra.

