

# Landræn gögn á Íslandi

## Um skort á heildstæðri varðveislustefnu og þverfaglegu námi



Þorvaldur Bragason er landfræðingur með meistaraþróf frá Háskóla Íslands 2007 á sviði landrænnar upplýsingafræði. Hann starfaði til ársins 2005 eða í aldarfjórðung hjá Landmælingum Íslands, lengst af sem deildarstjóri fjarkönnunardeildar, en var síðasta áratuginn forstöðumaður upplýsinga- og markaðssviðs stofnunarinnar. Hann er nú verkefnisstjóri gagnamála hjá Orkustofnun.

Varðveislustefnu vantar fyrir landræn (landfræðileg) gögn á Íslandi. Safnagæirinn og landupplýsingagæirinn hafa haft lítil tengsl sín á milli og samþætting á námi þessara fagsviða á háskólastigi hefur ekki komist á. Innan íslenskra safna virðist takmörkuð reynsla í meðferð flestra tegunda landrænna gagna annarra en hefðbundinna korta og innan landupplýsingagæirans virðist ríkja almennt áhugaleysi á lýsigagnaskráningu og grundvallargildum safnastarfs. Móta þarf stefnu og setja markmið sem tryggja gagnaöryggi og varðveislu landrænna gagna á landsvísu um leið og veita þarf opnari aðgang að upplýsingum um gögnin á Netinu. Opinber varðveislustefna á þessu sviði þarf að ná yfir öll landræn gögn, hvers eðlis sem þau eru og hvar sem þau eru geymd. Þverfaglegt háskólanám til að mennta sérfræðinga sem þekkja bæði vel til safnamála og landupplýsingamála er lykilatriði til að breyta núverandi ástandi.

### Um landræn gögn og lýsigögn

Landræn gögn gefa upplýsingar um staði eða svæði á yfirborði jarðar og felst sérstaða gagnanna meðal annars í því að sýna má staðsetningu með staðsetningarhnitum, en það gefur meðal annars möguleika á leit eftir landfræðilegri legu. Landrænum gögnum má skipta í fjóra meginflokka: kortagögn, fjarkönnunargögn (loftmyndir og gervitunglagögn), staðtengd rannsóknagögn og landræn stjórnsýslugögn, sem skiptast síðan annars vegar í gögn á hefðbundnu formi (pappír og filmur) og hins vegar stafræn gögn (Walford, N., 2002).

Flestir þeirra sem vinna með landræn gögn fást við afmarkaða gagnaflokka. Hver flokkur er í raun mjög sértækur heimur

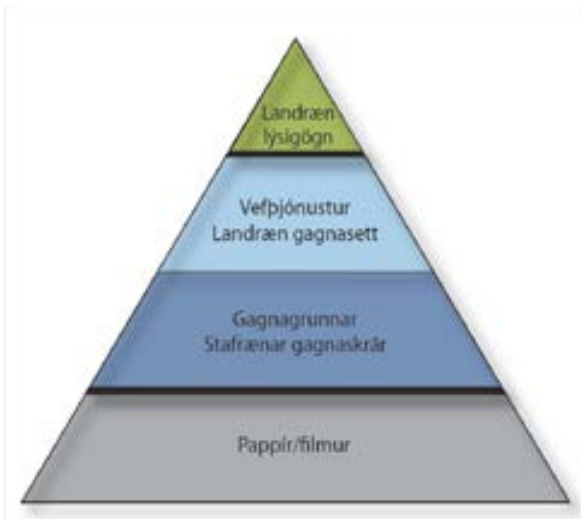
og þeir sem vinna innan hans eru sjaldan að hugsa heildrænt um mál allra gerða og forma landrænna gagna. Því getur mikilvægt efni auðveldlega farið forgörðum af því að enginn einn aðili var sérstaklega að hugsa um samhæfingu á landsvísu. Við skipulagningu varðveisluverkefna er mikilvægt að huga að heildarmyndinni þannig að skráningarferlið nýtist bæði vegna miðlunar á Netinu og vegna varðveislunnar. Þar er skráning lýsigagna lykilatriðið.



Mynd 1. Varðveisla og vefaðgengi landrænna gagna byggist á góðri lýsigagnaskráningu.

Landrænr lýsigagnastaðlar hafa þróast samhliða almennum lýsigagnastöðlum á síðustu tveimur áratugum og eftir að alþjóðlegur landrænn lýsigagnastaðall (ISO 19115) tók gildi árið 2003 hefur mikil vinna farið fram á þessu sviði. Stöðlunin er í samræmi við hugmyndafræði um grunngerð landupplýsinga (*Spatial Data Infrastructure*) og er einn hluti hennar INSPIRE tilskipun Evrópusambandsins (*Infrastructure for Spatial Information in the European Community*), sem miðar meðal annars að bættu aðgengi að landrænum gögnum, samræmingu, betra skipulagi gagnasafna og samnýtingu upplýsinga. Í lýsigagnastöðlum á sviði landupplýsinga og sams konar stöðlum á ýmsum sviðum safnamála eru lagðar ólíkar áherslur. Samstilling helstu kjarnaþátta úr ISO 19115 og til dæmis Dublin Core er hins vegar mikilvæg vegna samhæfingar í gagnaskráningu og upplýsingamiðlun og getur verið mjög þörf í mörgum verkefnum (Nogueras-Iso, J., Zarazaga-Soria, F.J. og Muro-Medrano, P.R., 2005).

Við skráningu landrænna lýsigagna er mikilvægt að gera skýran greinarmun annars vegar á stafrænum gagnaskrá og gagnagrunnum og hins vegar landrænum gagnasettum og vefþjónustum til birtingar slíkra gagna. Lýsigögn fyrir landræn gagnasett og vefþjónustur, sem eru ígildi útgáfa, eru í stöðugt ríkari mæli byggð á sérstökum INSPIRE kjarna úr landrænum lýsigagnastöðlum (INSPIRE Metadata Implementing Rules, 2007), en verið er að innleiða INSPIRE tilskipunina í öllum löndum Evrópusambandsins og á evrópska efnahagssvæðinu um þessar mundir. Innleiðingin á Íslandi er þegar hafin og mun hún án efa hafa umtalsverð áhrif á allt sem gerist í mála-flokknum innanlands á næstu árum og áratugum.



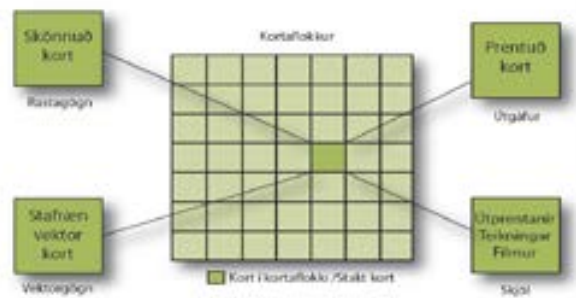
Mynd 2. Landræn lýsigögn eru notuð til að lýsa stafrænum landupplýsingum, annars vegar gagnasettum og vefþjónustum og hins vegar gagnagrunnum og stafrænum gagnaskrá. Landrænt efni eins og útgefin kort á pappír er yfirleitt skráð samkvæmt bókræðilegum skráningarreglum og stöðlum.

### Staðan á Íslandi

Þeir hagsmunaaðilar sem helst tengjast landupplýsingamálum á Íslandi eru: landupplýsingageirinn, vísindastofnanir, útgefendur, stjórnýsln og söfnin, en þessir hópar virðast ekki hafa mikil tengsl sín á milli. Vegna smæðar samfélagsins var fyrir hina stafrænu byltingu í vinnslu korta og annarra landrænna gagna, mögulegt fyrir marga sérfræðinga að hafa nokkuð góða yfirsýn og vita hvert ætti að leita eftir slíkum gögnum. Þetta hefur breyst enda gögnin orðin flóknari og fjölbreytilegri um leið og þau eru dreifðari, bæði hjá opinberum stofnunum, sveitarfélögum og hjá fyrirtækjum á markaði, innanlands sem utan. Eignarhald landrænna gagna er ekki lengur fyrst og fremst opinbert heldur einnig hjá einkaaðilum, sem dregur úr möguleikum til að tryggja varðveislu innan opinberra safna. Til eru dæmi þess að filmur og stafræn gögn hafi eyðilagst hér á landi við slæmar geymsluaðstæður, auk þess sem dæmi er um að fyrirtæki hafi hent landfræðilegum frumgögnum þar sem því bar engin lagaleg skylda til varðveislu þeirra og þeir sem leitað var til um móttöku efnisins töldu sig ekki hafa aðstæður til að yfirtaka það og koma til framtíðarvarðveislu.

### Um kort í söfnum

Kort eru þekktasta form landrænna gagna. Samstarf bókasafna og skjalasafna á sviði korta er oft minna en skyldi. Útgefin staðfræði- og þemakort lúta miðlægri bókræðilegri skráningu í bókasöfnum, en til dæmis tækni- og framkvæmdakort (*e. plans*) fara venjulega ekki í gegnum hefðbundið útgáfuferli. Þau eru á ábyrgðarsviði skjalasafna og verða yfirleitt útundan í samræmdri skráningu þó margt sé sameiginlegt með þeim og hefðbundnum útgefnum kortum. Margar stofnanir og sveitarfélög á Íslandi búa yfir kortagögnum af öllum formum og gerðum, sem orðið hafa til í starfsemi á löngum tíma. Aðgengi að þeim er oft takmarkað og jafnvel fáir sem vita um tilvist gagnanna.



Mynd 3. Sömu landrænu gögnin geta verið sett fram með margbreytilegum hætti, á filmum eða pappír annars vegar og sem stafræn vektorgögn eða rastagögn hins vegar.

Sömu kortagögnin geta birst sem stafræn vektor gagnasett, rastagögn eða efni á pappír og filmum. Við skráningu þessara gagna er mikilvægt að draga úr tvíverknaði, en það verður skilvirkast með því að vinna allt ferlið frá skráningu til

varanlegur varðveislu og jafnframt til birtingar á Netinu sem eitt samhangandi verkefni. Lykillinn að tengingu milli safnanna og þeirra sem vinna með landupplýsingar er í gegnum skráningu og síðan rafræna birtingu lýsigagna.

### **Bætt aðgengi á Netinu**

Möguleikar til að hafa aðgengi að upplýsingum um landræn gögn hafa gjörbreyst með Netinu. Nota má landfræðilegar vefsíður, landræna lýsigagnavefi, vefsjár og landupplýsingagáttir til að nálgast og miðla upplýsingum. Tæki og tæknilegar lausnir eru ekki lengur fyrstaða í að aðgengi geti fengist að upplýsingum um eldri gögn, heldur er helsta vandamálið að heildarmarkmið hafa ekki verið sett um aðgengi, skráningu og varðveislu. Leiðarljósið er ekki til staðar og lykilsöfnin í landinu virðast ekki tilbúin til að sinna því leiðbeiningahlutverki sem þau ættu að hafa á þessu sviði, meðal annars þar sem bakgrunnur starfsmanna þeirra er á öðrum fagsviðum en á sviði landupplýsinga. Samtök um landupplýsingar á Íslandi – LÍSA, hafa reynt að beita sér fyrir áður nefndum málum með ýmsum hætti, meðal annars með stofnun samráðsnefndar með Landsbókasafni Íslands - Háskólabókasafni og Þjóðskjalasafni Íslands. Vandinn er hins vegar ekki lengur skortur á vitund um vandamálin, heldur að ekki er búið að velja leiðirnar til að takast á við þau.

### **Hættur sem steðja að landrænum gögnum**

#### **Geymsluaðstæður**

Lengi hefur verið þekkt að ýmsir áhrifavaldar í innra umhverfi stofnana hafa áhrif á varðveislumöguleika gagna (Þorvaldur Bragason og Guðrún Gísladóttir, 2007). Þar skiptir miklu máli geymsluaðstaða (hita- og rakastig), öryggiskerfi og eldvarnir, meðhöndlun frumgagna í daglegri vinnslu, en einnig ræður efnisgerðin (pappír, filmur, stafrænt) miklu um öryggið. Þar má nefna að stafræn gögn eru geymd á hinum ólíkustu gagnamiðlum (segulbönd, kassetur, geisladiskar, flakkarar, harðir diskar), á ólíkustu skráarformum (t.d. tiff, jpg, pdf), en víða hefur hugbúnaður, drif og annar tölvubúnaður til að meðhöndla, vinna með og ná út eldri gögnum, verið tekinn úr notkun eða hent. Því er oft mjög dýrt og erfitt, jafnvel ómögulegt að nýta eða skoða eldri gögn sem þó eru til. Nokkur hluti þeirra gagna sem við þekkjum í dag mun því verða ónýtanlegur með öllu á næstu árum. Ólíklegt er að það verði eingöngu sá hluti sem við teljum að megi grisja.

#### **Stjórnsýslulegar breytingar**

Áhrifavaldar úr hinu ytra umhverfi geta einnig verið hættulegir fyrir varðveisluna. Þar má nefna ýmsar stjórnvaldsaðgerðir eins og flutninga, samruna og niðurlagningu stofnana, gjaldþrot fyrirtækja, einkavæðingu og tilfærslu verkefna frá ríkisgeiranum til einkamarkaðarins, en einkaaðilum ber engin skylda til að varðveita landræn gögn og höfuðsöfnunum ber ekki skylda á Íslandi til að taka við efni frá einkaaðilum. Breytingum á stofnunum fylgir oft að reynt starfsfólk hættir, nýir aðilar koma inn sem þekkja ekki fortíðina, húsnæði getur minnkað við tilfærslur á starfsemi þannig að eldri gögnum þarf að koma í

geymslu og niðurstaðan getur orðið að henda gögnum. Þessi umbreyting stjórnvalda er stöðugt í umræðu og framkvæmd, en hins vegar hefur ekki verið skipulagt nægjanlega vel hvernig bregðast eigi við þeim aðstæðum sem gjarnan koma upp varðandi gögn. Óskipuleg meðferð gagna eykur hættu á mistökum sem leiða til þess að mikilvægar heimildir fara forgörðum. Heildaryfirsýn á landsvísu er því nauðsynleg.

### **Heildstæð varðveislustefna**

Varðveislustefna á landsvísu þarf að fela í sér markmið sem taka á hinum ólíku gerðum, formum og efnisflokkum landrænna gagna. Ráðuneyti mennta- og menningarmála ætti að leiða stefnumótun á þessu sviði sem yfirvald málaflokksins í landinu. Stefnan þarf að byggja á skýrum markmiðum og hlutverk einstakra stofnana, sveitarfélaga og annarra þarf að vera vel skilgreint í öllum gagnaflokkum. Í tengslum við stefnuna þarf að semja um og tryggja að gögn í eigu fyrirtækja á markaði geti með samningum ratað sömu leið til varðveislu og opinber gögn. Jafnframt þarf að huga að því að samkeppnisstaða fyrirtækjanna raskist ekki með óheftu aðgengi annarra að þeirra gögnum, þ.e. aðgangur annarra verði lokaður í tiltekinn tíma samkvæmt sérákvæðum. Verði þetta gert skapast möguleikar á meiri samvinnu, samnýtingu gagna og þekktra lausna og samræmt skipulag gæti náðst á landsvísu.

### **Mikilvæg forgangsverkefni**

Til að skýra hvað átt er við með landrænum varðveisluverkefnum eru hér nefnd nokkur dæmi um mikilvæg forgangsverkefni sem fjalla þarf um og koma í framkvæmd sem fyrst.

#### **Loftmyndir**

Koma þarf loftfilmusöfnum landsins í örugga miðlæga geymslu, en geymslu safnanna eru ekki taldar öruggar. Mikilvægt er að reyna að semja við einkaaðila um opinbera varðveislu filma í þeirra eigu. Þá þarf að fá til landsins loftmyndafilmur sem geymdar hafa verið erlendis, samræma myndaskráningu og bæta aðgengi að upplýsingum um loftmyndasöfn á Netinu.

#### **Gervitunglagögn**

Finna þarf út hvaða gögn eru til af Íslandi, hvar þau eru geymd í heiminum og hvaða hluti myndgagnanna hefur helst gildi sem heimildir til langtíma varðveislu hér á landi. Forgangsraða þarf svæðum, skipuleggja innkaup valins myndefnis og tryggja aðgengi og frjáls afnot í íslenskum stofnunum. Gervitunglagögn eru yfirleitt í eigu fyrirtækja og enginn veit hve lengi þau verða geymd eða um endingu segulmiðlanna sem þau eru varðveitt á.

#### **Stafræn landupplýsingagögn**

Setja þarf reglur um varðveisluform stafrænna landupplýsingagagna og koma verður gögnum sem geymd eru á ólíku formi og geymslumiðlum yfir á diska þar sem koma má við reglubundinni afritun. Skipuleggja þarf varðveislu og afhendingu stafrænna landupplýsinga frá stofnunum til höfuðsafna landsins.

**Hefðbundin kort**

Koma verður tækni- og framkvæmdakortum/skipulagaskortum stofnana í samræmda skráningu, hágæðaskönnun og skil til Þjóðskjalasafns Íslands, en þúsundir titla slíkra korta sem komnir eru á skilaskylduafur eru taldir vera geymdir við óviðunandi aðstæður hér á landi. Tryggja þarf að hjá Landsbókasafni Íslands - Háskólabókasafni séu til eintök af öllum útgefnum Íslandskortum og aðgengi að upplýsingum um öll kort þarf að vera opið á netinu.

**Vefsjár**

Tryggja verður að afrit séu tekin reglulega af útliti allra íslenskra vefsjáa, en útlit vefsjáa afritast til dæmis hvorki í reglubundinni afritun Landsbókasafns á íslenskum vefsíðum eða í alþjóðlegum verkefnum eins og Web Archive (Þorvaldur Bragason, 2012). Afritunin þyrfti ávallt að fara fram áður en útliti vefsjáa er breytt að einhverju ráði og alltaf áður en þeim er lokað. Ákvarða þarf ábyrgðaraðila á stjórnun þessarar varðveislu, en eðlilegast væri að Landsbókasafni sinnti því hlutverki eins og safnið gerir nú varðandi vefsíður.

**Þverfagleg menntun lykilþáttur**

Ólíklegt er að áður nefnd varðveislumál lagist að ráði fyrir breytingar verða á núverandi stöðu í menntunarmálum. Fyrir utan það að varðveislustefnan er ekki til, ræður mestu að skortur er á bókasafns- og upplýsingafræðingum með þekkingu á hinum ólíku gerðum landrænna gagna og jafnframt vantar á vinnuarkaðinn landfræðinga með þekkingu á helstu gildum gagnaskráningar og safnastarfs. Þá væri einnig þörf fyrir sagnfræðinga með viðbótarmenntun bæði á sviði landfræði og bókasafns- og upplýsingafræði. Í Háskóla Íslands eru í mismunandi deildum kennd námskeið sem taka á flestum þeim þáttum sem þarf til að mennta nemendur til starfa á þessu sviði. Bæta þyrfti afmörkuðu efni inn í nokkur núverandi námskeið, meðal annars vegna fræðilegrar samþættingar. Þetta gerist hins vegar ekki án þess að kennarar Háskólans taki af skarið, samræmi og leiði samþættingarverkefni á þessu sviði. Ekki verður séð að viðbótarkostnaður Háskólans þyrfti að verða mikill því hér er hvorki verið að ræða um ný námskeið eða fleiri starfsmenn, heldur fyrst og fremst samstillingu milli nokkurra kennara og almennt samstarf deilda og faggreina innan skólans.

**Að lokum**

Með breyttri forgangsriðun verkefna á mörgum stofnunum sem geyma landræn gögn, á að vera hægt að skipuleggja og nýta vinnu starfsmanna með öðrum hætti en nú er gert og ráða með tímanum nýja sérmenntaða safnastarfsmenn með þekkingu á öllum gerðum landrænna gagna. Þetta þyrfti því ekki endilega að fela í sér umtalsverðan viðbótarkostnað á hverri stofnun, þó til slíks geti tímabundið komið í vissum tilfellum. Hins vegar komast stofnanir ekki undan því að taka á varðveislumálum landræns efnis eins og annarra gagna, því þeim ber skylda til þess samkvæmt lögum um Þjóðskjalasafn Íslands. Til að tryggja varðveislusöryggi og um leið aðgengi að öllum þessum landrænu gögnum þarf að hugsa heildrænt um allar gerðir og form gagnanna á landsvísu.

**Abstract:****Geographical data in Iceland - Lack of a national preservation policy**

A preservation policy for geographical data is lacking in Iceland. The library/archival sector and the geographical sector have limited associations and an interdisciplinary university program with an integration of these fields has not been created. On the one hand there seems to be limited experience of the nature and forms of most types of geographical data other than conventional maps in many Icelandic libraries and archives. On the other hand there has been a general lack of interest in the cataloguing of metadata and the basic principles of libraries and archives within the geographical sector. Public preservation policy needs to be put forward with the goal to ensure the proper protection and preservation of all geographical data on a national scale and the open access to that information.

**Heimildir:**

- INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119. (V. 1.2). (2007). European Commission Joint Research Centre. Sótt 5. desember 2012 af [http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Metadata/INSPIRE\\_MD\\_IR\\_and\\_ISO\\_v1\\_2\\_20100616.pdf](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Metadata/INSPIRE_MD_IR_and_ISO_v1_2_20100616.pdf)
- Nogueras-Iso, J., Zarazaga-Soria, F.J. og Muro-Medrano, P.R. (2005). *Geographic Information Metadata for Spatial Data Infrastructures. Resources, Interoperability and Information Retrieval*. Berlin: Springer.
- Walford, N. (2002). *Geographical Data. Characteristics and Sources*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Þorvaldur Bragason (2012). Afritun og varðveisla heimilda um íslenskar vefsjár. *Landabréfið* 26 (1) 57-64.
- Þorvaldur Bragason og Guðrún Gísladóttir (2007). Varðveisla fjarkönnunargagna á Íslandi og miðlun upplýsinga um þau. *Landabréfið* 23(1) 3-24.

