



Tölvuvæðing korta - GIS

Skúli Víkingsson

Unnið fyrir Orkustofnun

Greinargerð

ÍSOR-09098

Verknr.: 540011

16-12-2009

ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR

Reykjavík: Orkugarður, Grensásvegi 9, 108 Rvk. – Sími: 528 1500 – Fax: 528 1699
Akureyri: Rangárvöllum, P.O. Box 30, 602 Ak. – Sími: 528 1500 – Fax: 528 1599
isor@isor.is – www.isor.is

Efnisyfirlit

1. Inngangur	5
2. Kortasafn - Map Library	5
Lýsing safnsins	5
Upphaf og saga.....	7
Notkun.....	8
Innfærsla gagna.....	8
Taflan VINNSLU-NR.....	8
Reitaskipting.....	9
Yfirlit um gögnin.....	10
Staða gagnainnsetningar.....	10
3. Eigendur gagna.....	14
4. Framhald verksins.....	16
5. Gömlu grunnkortin	17
6. Önnur kort.....	18
7. SPOT-myndir	18
8. Heimildir.....	19

Myndir

Mynd 1. <i>Kortasafn (Map library), hæðarlínur</i>	11
Mynd 2. <i>Kortasafn (Map library), vatn</i>	12
Mynd 3. <i>Eigendur gagna í hæðarlínugrunni safnsins (.hlin)</i>	13
Mynd 4. <i>Eigendur gagna í vatnafarsgrunni safnsins (.vatn)</i>	15
Mynd 5. <i>Á þessu korti eru sýnd þau kort sem til eru á filmum en ekki vigruð og eru utan við það svæði sem .hlin og .vatn ná til.</i>	16

1. Inngangur

Í samningi um verkið „GIS - tölvuvæðing korta“ milli Orkustofnunar og ÍSOR segir um verkefnið og markmið þess:

„...auðvelda úrvinnslu gagna, tryggja varðveislu og upplýsingastreymi gagna sem eru landfræðilega staðsett og varða orkulindir landsins. Koma grunnkortum sem eru á tölvutæku formi inn í sameiginlegt gagnasafn Orkustofnunar og ÍSOR til að auðvelda nýtingu þeirra...“

Það sem unnið var á árinu 2009 í þessu verki var framhald þess sem ÍSOR vann fyrir OS og OS-ROS vann áður fyrir OS-ALD og um var fjallað í greinargerðum, sbr heimildalista.

2. Kortasafn - Map Library

Lög safnsins eru nú 18 en mjög er misjafnt hve mikið þau innihalda. Þessi 19 lög eru í stafrófsröð: h50v, hl1m, hl50v, hlin, hlin_os, hus, mannv, mannv, nofn, setjr, setlin, setmark setpnt, tglake, tgstr, vatn, vatn_os, veg og vegk. Nöfn á töflum fyrir línur enda á .AAT en fyrir punkta og fleti (pólýgóna) á .PAT. Í eftirfarandi töflu og lista helgast röðin af tímaröð, þ.e. hvenær lög in urðu til, en ekki af mikilvægi, þótt mikilvægustu lög in séu fyrst. Í töflunni er yfirlit um hvað er í hverju lagi. P=flákar, L=línur, X= puntkar og A=annotation.

	LAG	P	L	X	A
a)	hlin	-	x	x	-
b)	vatn	x	x	-	-
c)	veg	-	x	-	-
d)	vegk	x	x	-	-
e)	hus	x	x	-	-
f)	mannv	-	x	-	-
g)	mannvp	-	-	x	-
h)	nofn	-	-	-	x
i)	hl1m	-	x	-	-
j)	hlin_os	-	x	x	-
k)	vatn_os	x	x	-	-
l)	hl50v	-	x	-	-
m)	setlin	-	x	-	-
n)	setmark	x	x	-	-
o)	setpnt	-	-	x	-
p)	h50v	-	x	-	-
q)	tgstr	-	x	-	-
r)	tglake	x	x	-	-

Lýsing safnsins

- a) hlin: Línu- og punktaþekja sem inniheldur hæðarlínur, og hæðartölur þeirra sem punkta. Eigindi í línutöflu (.AAT):

FLOKKUR (16 16 C): Er flokksgildi fyrirbæris samkvæmt flokkunarlista sem kenndur er við LMÍ/LUKR/OS.

UPPR (2 2 I): Uppruni gagna. Gildin 1–9, sbr. Oracle-töfluna os.uppr.

INNS-AR (4 4 I): Innsetningarár gagna.

AR-UPPL (4 4 I): Ár upplýsinga, t.d. ár loftmyndar eða mælingar.

KORT (40 40 C): Nafn korts (t.d. í skiptingu OS eða LMÍ). Einkum gagnlegt til að rekja uppruna vektraðra korta.

VINNSLU-NR (4 10 B): Einkvæmt númer til að tengjast samnefndri töflu sem inniheldur nánari upplýsingar um vinnslu gagna. T.d. hver vann þau, hvenær; dagsetning og hæð loftmynda o.s.frv. Sjá kafla þar um.

Z (8 10 F 3): Hæðargildi hæðarlínu

Eigindi í flákatöflu (.PAT): FLOKKUR, UPPR, INNS-AR, AR-UPPL, KORT, VINNSLU-NR, Z
Skýringar eru þær sömu og eiga við AAT-töfluna, sbr. að ofan

- b) vatn: Fláka- og línuþekja sem inniheldur allt vatnafar, svo sem vötn, ár, læki, strandlínu, skurði og jökla, þ.e. flokkar 620–630, 700–710 og 740–750. Eigindi AAT-töflu eru skilgreind eins og fyrir .hlin nema hvað Z er sleppt. Flokkur lína sem gegna einungis því hlutverki að loka fláka skal hafa gildið 0. Í safninu eru slíkar línur merktar með user-id = -999999999 sem veldur því að línan er ekki birt í Arcplot. Í PAT-töflu er aðeins gildið FLOKKUR (sbr. hlin hér á undan).
- c) veg: Línuþekja sem inniheldur vegi og slóða, þ.e. flokka 201–299, (miðlínur). Eigindi AAT-töflu eru skilgreind eins og fyrir .vatn en að auki eru þessi eigindi til samræmis við LMÍ (sem nota þau að vísu ekki lengur): NAKV (6 6 C), KENNIT (12 12 C), VEGNR (4 4 C), NAFN (50 50 C), KAFLANR (4 4 C), VEGFL (6 6 C), EIGANDI (4 4 C), YFIRBORD (4 5 B).
- d) vegk: Fláka- og línuþekja sem inniheldur vegi og slóða, þ.e. flokka 201–299 (kantar). Eigindi: AAT og PAT taflna er skilgreind eins og fyrir vatn.
- e) hus: Fláka- og línuþekja með húsum og þess konar mannvirkjum. Eigindi: AAT og PAT taflna er skilgreind eins og fyrir vatn.
- f) mannv: Línuþekja sem inniheldur öll mannvirki önnur en vegi og hús. Eigindi: AAT tafla er skilgreind eins og fyrir vatn.
- g) mannvþ: Punktaþekja sem inniheldur þau mannvirki sem ástæða er til að skrá sem punkta, t.d. möstur, fastmerki o.þ.h. Eigindi: PAT tafla er skilgreind eins og fyrir .hlin, nema hvað Z er sleppt.
- h) nofn: Þekja sem geymir nöfn (örnefni) sem nokkra flokka af Annotation. Aðallega örnefni sem birzt hafa á kortum. Eigindi frá kerfi: ORNEFNI# (4 5 B), ORNEFNI-ID (4 5 B), X (8 18 F 5), Y (8 18 F 5), OFFSETX (8 18 F 5), OFFSETY (8 18 F 5), HEIGHT (8 18 F 5), SYMBOL (4 5 B), LEVEL (4 5 B), TEXT (320 320 C). Viðbótareigindi eru: INNS-AR, AR-UPPL, KORT og VINNSLU-NR (eins og ofan greinir) og NAFN (320 320 C) sem er örnefnið „hreint“, þ.e. án aukabila, orðskiptinga, aukaupphafstafa, sviga o.s.frv. sem kemur fyrir í nöfnum eins og þau eiga að birtast á korti. Í flestum tilvikum er NAFN og TEXT þó nákvæmlega eins.

- i) h11m: Línuþekja með hæðarlínunum þar sem hæðarlínubil er 1 eða 2 m. Eigindi eru þau sömu og fyrir .hlin en engir punktar.
- j) hlin_os: Línu- og punktaþekja með hæðarlínunum, punkthæðum og hæðartölum. Upplýsingar af OS-kortum þar sem þeim hefur verið skipt út fyrir nýrri upplýsingar í laginu hlin.
- k) vatn_os: Fláka- og línuþekja með vötnum, ám, lækjum, skurðum og jöklum. Upplýsingar af OS-kortum þar sem þeim hefur verið skipt út fyrir nýrri upplýsingar í .vatn
- l) h150v: Línu- og punktaþekja með hæðarlínunum, punkthæðum og hæðartölum. Úr grunninum ÍS50V frá LMÍ. [úrelt]
- m) setlin: Línuþekja, jarðfræði, set.
- n) setmark: Flákaþekja, jarðfræði, set.
- o) setpnk: Punktaþekja, jarðfræði, set.
- p) h50v: Línu- og punktaþekja með hæðarlínunum, punkthæðum og hæðartölum. Úr grunninum ÍS50V frá LMÍ. Nær til þeirra svæða sem .hlin nær ekki til.
- q) tgstr: Línuþekja til að nota sem STREAM í TOPOGRID (ár, lækir o.s.frv.).
- r) tglake: Flákaþekja til að nota sem LAKE í TOPOGRID (vötn, firðir o.s.frv.)

Þau gögn sem eru í kortasafninu og þau sem þangað fara eiga að standa undir kvarða 1:25000 a.m.k. Viðmiðunin er 1:20000. Hæðarlínubil er 5 m en þar sem töluvert er orðið til af gögnum með þéttara bili var farið út í það á síðasta ári að bæta við laginu .h11m sem inniheldur eins og tveggja metra hæðarlínur. Í sumum kortum eru sums staðar viðbótarlínur milli 5 m lína (2,5 m línur) í kortum sem annars eru með 5 m bili og eru þær eftir sem áður í .hlin. Eins og sést í listanum hér að ofan er töluvert af lögum sem hafa sértæka notkun.

Upphaf og saga

Kortasafnið er að stofni til byggt á kortum Orkustofnunar í mælikvörðunum 1:20000 og 1:25000. Þegar kortasafninu var komið á fót voru komin nokkur kort á stafrænt form, bæði kort sem höfðu verið skönnuð og vigrúð og auk þess kort sem gerð höfðu verið með stafrænum hætti. Gagnauppbygging var sú sem notuð var í þessum kortum, með breytingum sem til urðu með aukinni reynslu. Safnið er geymt í *Map library* í ArcInfo og var sett upp árið 1998 (Stefán Guðlaugsson, 1998) og síðan hefur smám saman bætzt við það. Þessi gögn eru frá Orkustofnun og viðskiptavinum ÍSOR (áður OS-ROS), svo sem Landsvirkjun, Orkuveitu Reykjavíkur (SV-land), Veðurstofu Íslands (þéttbýlisstaðir á snjóflóðahættusvæðum) o.fl. Ef fleiri en eitt gagnasafn kemur til greina af sama svæði er gæðamat látið ráða því hvað er haft í safninu. Gögnum OS-kortanna var samt ekki hent heldur flutt yfir í lögin .hlin_os og .vatn_os. Þetta hefur sjaldnast verið vandamál en gæðamat getur verið vandasamt þar sem vega þarf t.d. nákvæmni í legu á móti aldri þar sem land er að breytast.

Með tilkomu SPOT-gervitunglamyndanna er hægt orðið að uppfæra sum lög safnsins með viðunandi nákvæmni. Þær eru orðnar enn þægilegri í notkun eftir að af þeim var gert mósaík sem kom hér í hús á síðasta ári. Á meðfylgjandi kortum eru einungis sýnd þau svæði þar sem bætt hefur verið við gögnum en víða annars staðar hafa gögn verið

lagfærð. Uppruni gagnanna er færður inn í yfirlitsþekjur en þeim er lýst í kaflanum um *yfirlit um gögnin* hér á eftir.

Notkun

Þegar grunnkortin eru komin inn í safnið nægir að vitna í t. d. hæðarlínur sem .hlin og breytir þá engu hvar verið er á landinu svo fremi að grunnur sé kominn inn í safnið.

Þetta gildir fyrir Arcplot og Arcedit. *ArcMAP* (*ArcGIS Desktop* frá ESRI eins og annar Arc-hugbúnaður) gerir ekkert sérstaklega ráð fyrir *Map library*. Til þess að birta gögnin þar þarf að opna hvern reit (*tile*) sérstaklega. Þetta er ekki mjög hentugt og nú er hafin vinna við að færa þetta safn yfir í *ArcSDE* svo að aðgangur verði nægilega góður fyrir *ArcMAP*, *ArcServer* o. s. frv. Í *ArcView3.2* er hægt að birta *Map Library*-gögn. Þetta er hugbúnaður sem mikið var notaður fyrir nokkrum árum en hefur ekki verið haldið við undanfarin ár. Nafnið *ArcView* er þó enn til en nú notað um ódýrustu útgáfu af *ArcGIS Desktop*. Er að öllu leyti eins og dýrari útgáfurnar (sem heita *ArcEditor* og *ArcInfo*), nema sumar aðgerðir eru ekki leyfðar.

Innfærsla gagna

Áður en til innsetningarinnar á nýjum gögnum kemur þarf að samræma töflusnið gagnanna og færa inn þær upplýsingar sem á kann að vanta um uppruna og tilurð þeirra og tryggja að safnið skaðist ekki við innsetninguna. Tölvuvæðing grunnkortanna hefur oftast verið kostuð af öðrum verkum en þetta verkefni sem hér um ræðir hefur verið notað til að koma gögnum inn í safnið. Lög í safninu eru allmörg, sbr. *Lýsing safnsins* hér á undan en mikilvægustu lögin eru: hlin (hæðarlínur), h50v (hæðarlínur ÍS50V þar sem hlin-lagið nær ekki til), vatn (ár og vötn), veg (miðlínur vega, línur) og hus (hús). Önnur lög safnsins eru ýmist lítil að vöxtum eða hafa sérhæfðara notkunarsvið.

Taflan VINNSLU-NR

Tafla sem vísað er til með einkvæmu númeri. Taflan er vistuð sem Info-taflan /gis/i/sv/toflur/vinnslu-nr og sem <http://www.isor.is/~sv/vinnslu-nr.html> Dálkar töflunnar eru þessir: VINNSLU-NR, STOFNUN, HOFUNDUR, LYSING, ATHS, NAKV, HNITAKERFI, DATUM, SPORVALA, H_KERFI, D_HANDR, D_FAERSLU, UPPRUNI_GAGNA, GAGNASNID, WSP og COV.

- VINNSLU-NR: Númerið sem notað er til að tengjast töflunni
- STOFNUN: Eigandi gagnanna þegar þau voru gerð.
- HOFUNDUR: Einstaklingur eða stofnun sem bjó til gögnin.
- LYSING: Aðaltitill, heiti.
- ATHS: Undirtitill, skýring.
- NAKV: Nákvæmni, tala sem vísar til upplausnar í m á landi. Skönnuð kort eru álitin geta skilað 1 mm þannig að þessi tala er 20 fyrir kort í kvarða 1:20000 en 100 fyrir kort í kvarða 1:100000, svo dæmi séu tekin.
- HNITAKERFI: Texti ≤ 20 stafir sem segir frá upphaflegu hnitakerfi gagnanna, dæmi: keiluhnitt, UTM Z27, Gauß-Krüger 18° o.s.frv.
- DATUM: Lárétt viðmiðun upphaflegu gagnanna (ISN93, Hjörsey 1955, Reykjavík 1900 o.s.frv.)

- SPORVALA: oftast WGS84 eða INT1909. Á við upphaflegu gögnin.
- H_KERFI: Hæðarkerfi eins og þau eru gefin upp á kortum. Þetta á að sjálfsgöðu bara við gögn þar sem hæð kemur við sögu en þó er oftast sama VINNSLU-NR notað fyrir öll gögn af sama korti.
- D_HANDR: Tala, dagsetning handrits á forminu ÁÁÁÁMMDD . Ef einungis er þekkt árið er 00 notað til að fylla í mánuð og dag. Dæmi (19880000, 20071219).
- D_FAERSLU: Tala, dagsetning færslu á sama formi og D_HANDR
- UPPRUNI_GAGNA: Texti ≤ 120 stafir sem lýsir því hvaðan gögnin eru.
- GAGNASNID: Texti ≤ 20 stafir sem lýsir upphaflegu gagnasniði (ArcInfo-þekja, jpg, tiff eða eitthvað slíkt).
- WSP: Nafn möppu þar sem gögnin voru áður en þeim var komið í safnið. Oft á þetta ekki við.
- COV: Upphaflegt nafn þekju, formskrár eða þess háttar.

Reitaskipting

Þegar safninu var komið á fót árið 1998 var ákveðið að skipta landinu í 10 × 10 km reiti. Einnig kom til greina að nota blaðskiptingarkerfi Ísgrafs/Loftmynda. Það hefði haft þann kost að þar var um að ræða blaðskiptingarkerfi sem byggt er á hnitakerfinu Það er auk þess í stöðugri notkun og þar með þekkt meðal notenda landupplýsinga. Eftir vandlega athugun var ákveðið að gera það ekki því að mjög flókið er að finna út í hvaða reit tiltekin hnit eru.

Farin var sú leið að láta nafn reitanna gefa til kynna staðsetningu þeirra í landshnitakerfinu, keiluvörpun Lamberts með ÍSN93 viðmiðun (þetta kerfi er kallað „kei“ hér í húsinu til styttingar og til aðgreiningar frá gömlu Lambert-vörpuninni „lam“ sem kölluð er).

Nafn reits er fengið með því að deila 10000 upp í x-hnit neðra, vinstra horn reits og næstu 2 stafir fást með því að deila 10000 upp í y-hnit neðra vinstra horn reits. Þannig heitir reitur sem hefur hnit neðra, vinstra horns sem (520000, 430000) r_5243. Það þarf með öðrum orðum bara að lesa tvo fyrstu tölustafina úr x-hniti og tvo fyrstu úr y-hniti og þá er nafn reitsins fundið, hvar sem punkturinn liggur innan reitsins. Kortasafnið er síðan þannig upp byggt að í möppunni /gis/safn/ossafn (sem heitir í Windows: \\sggis.orkugardur.is\gis\safn\ossafn) er eitt svæði fyrir hvern reit og þar undir þekjur fyrir hvert lag safnsins. Reitaskiptingin og nöfn fyrir hvern reit er á http://www.isor.is/~sv/gis_ym.html

Svipuð hugsun liggur að baki reitakerfi því sem Landmælingar Íslands, að undirlagi Lísusamtakanna, komu á fót á árinu 2006, þ.e. eftir að reitakerfi OS/ÍSOR hafði verið í notkun í átta ár. Það sem einkum skilur á milli er að nöfn reita í OS/ÍSOR kerfi er eins stutt og mögulegt er en ekki horft í það við nafngiftir LMÍ/Lísu-reitanna.

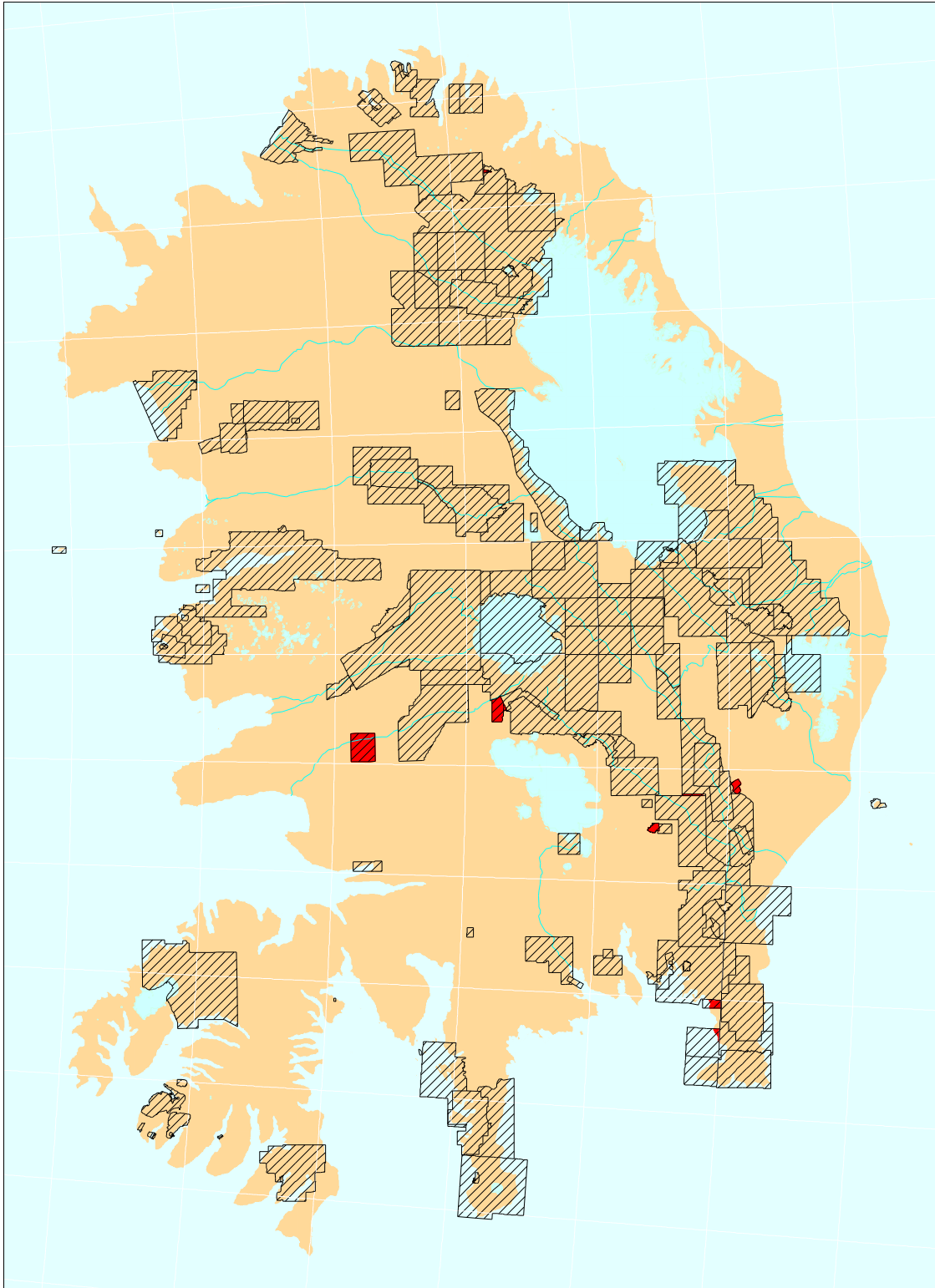
Yfirlit um gögnin

Þekjur með yfirliti yfir safnið eru á /gis/safn/ossafn og heita yf_hlin, yf_hl1m, yf_hus, yf_nofn og yf_vatn. Auk þess eru yfirlit um lög eldri gagna sem hafa verið uppfærð með nýjum gögnum: yf_hlin_os, og yf_vatn_os. Þar eru atriðin: INNS-AR (árið þegar gögnin fóru inn í safnið), AR-UPPL (ár upplýsinganna, þ. e. hvenær mynd var tekin, eða mæling gerð), KORT (kortblaðsnúmer, ef um er að ræða kort úr seríu eða einhverjar aðrar viðbótarupplýsingar á textaformi ef ástæða þykir til), VINNSLU-NR (númer sem vísar til info-töflunnar VINNSLU-NR í möppunni /gis/i/sv/toflur. Textaskrá með sama nafni er til í þeirri sömu möppu og er notuð til að halda töflunni við. Á netinu er skráin á forminu: <http://www.isor.is/~sv/vinnslu-nr.html>.

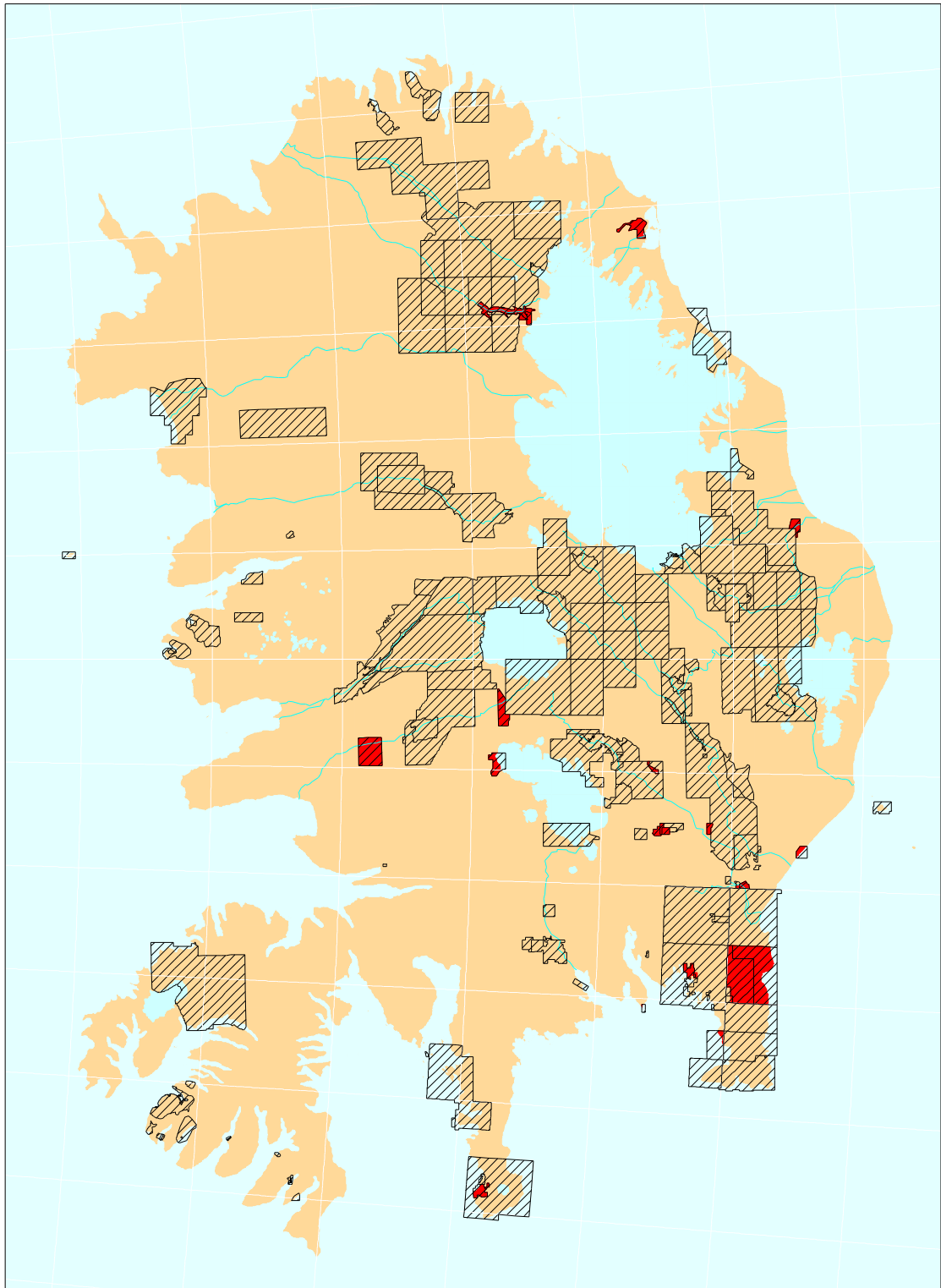
Þessum yfirlitsþekjum má með lýtillí fyrirhöfn koma inn í *ArcSDE* og töflunum inn í *Oracle*.

Staða gagnainnsetningar

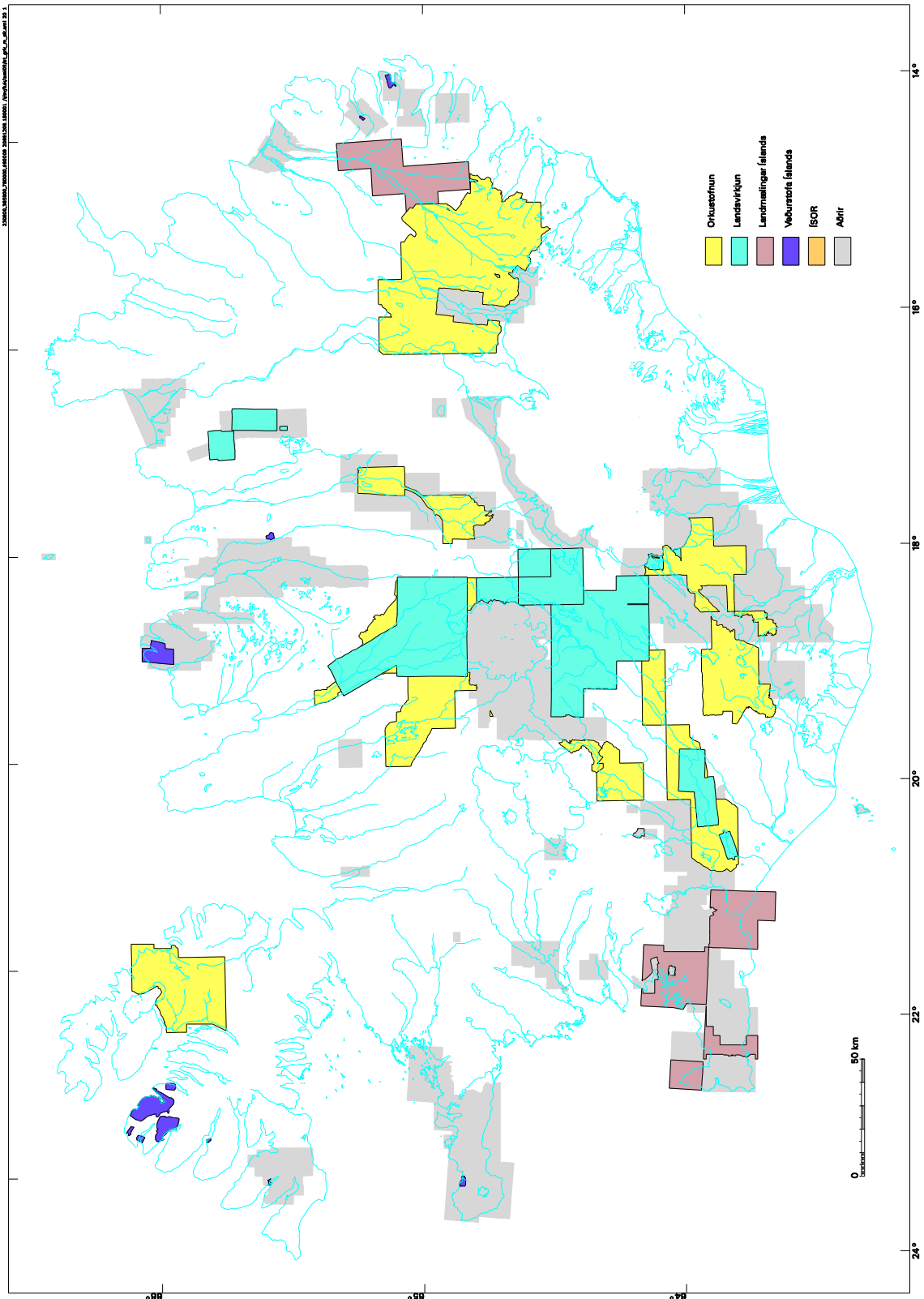
Sýnt er á kortum hvernig mikilvægustu lög safnsins standa. Á mynd 1 er sýnt hvað er komið inn af hæðarlínunum og á mynd 2 er vatnið. Gögn sem hafa minni nákvæmni en 30 m, t. d. hæðarlínur og vatn af DMA-kortum, eru ekki sýnd á yfirlitinu en haldið er við þekjum sem fylla í þar sem gögnum safnsins sleppir. Þetta eru annars vegar lagið .h50v, en það eru hæðarlínur ÍS50V-safnsins af þeim svæðum sem nákvæmari hæðarlínur lagsins .h11n ná ekki til, og hins vegar þekjurnar vatn-lib og vatnp-lib á svæðinu /gis/safn/land93/ en þessar tvær þekjur geyma vatnafarsupplýsingar ÍS50V-safnsins af þeim svæðum sem .vatn nær ekki til. Í laginu .veg eru allir vegir landsins eins og þeir komu frá LMÍ en að auki vegir og götur sem OS og/eða ÍSOR hafa þurft að bæta við það safn.



Mynd 1. Kortasafn (Map library), hæðarlínur. Viðbætur og breytingar ársins sýndar með rauðum lit.



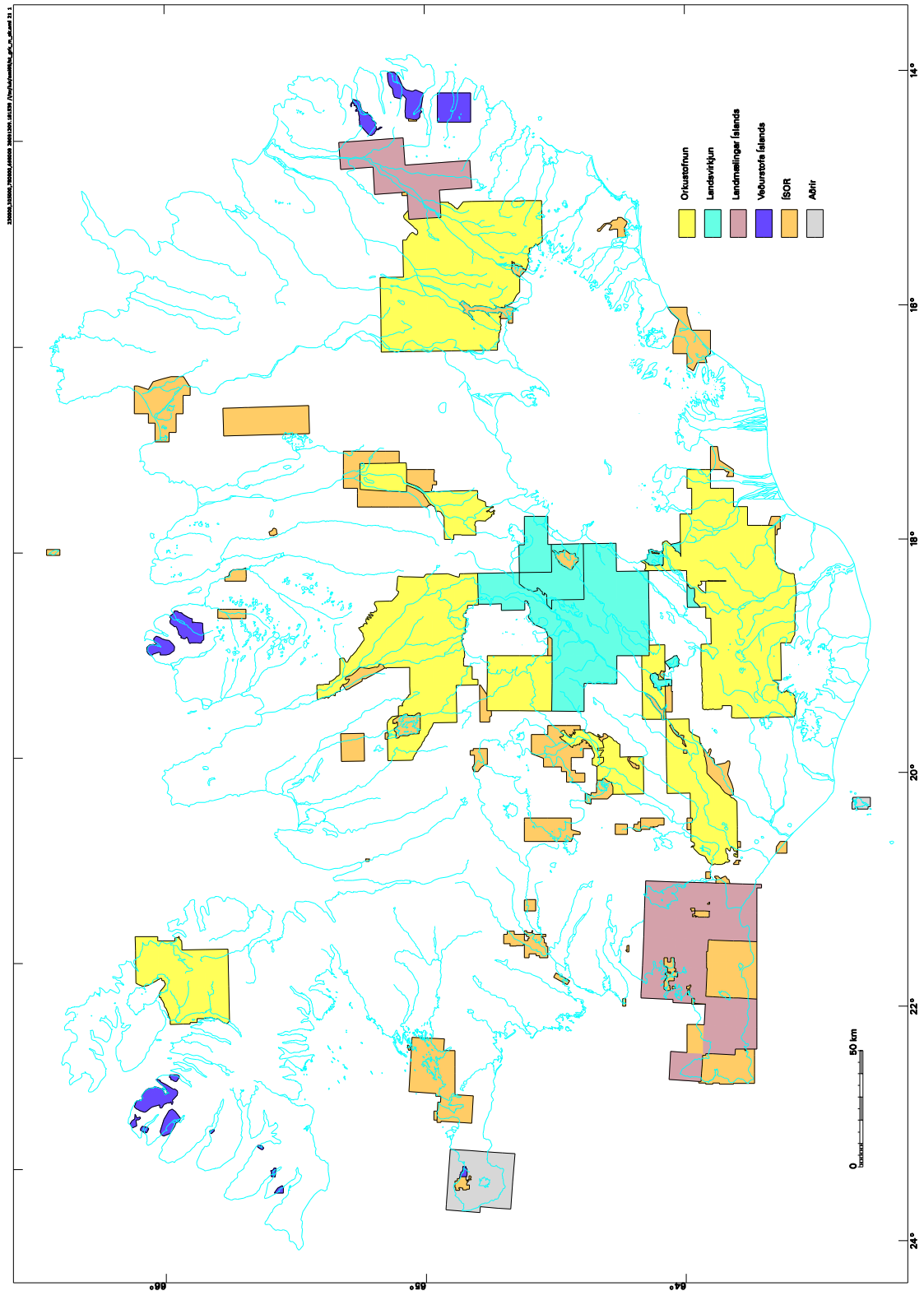
Mynd 2. Kortasafn (Map library), vatn. Viðbætur og breytingar ársins sýndar með hvítu.



Mynd 3. Eigendur gagna í hæðarlínugrunni safnins (.hlin). Orkustofnun (gult), Landsvirkjun (ljósblátt), Landmælingar Íslands (brúnt), Veðurstofa (fjólublátt) og aðrir (grátt).

3. Eigendur gagna

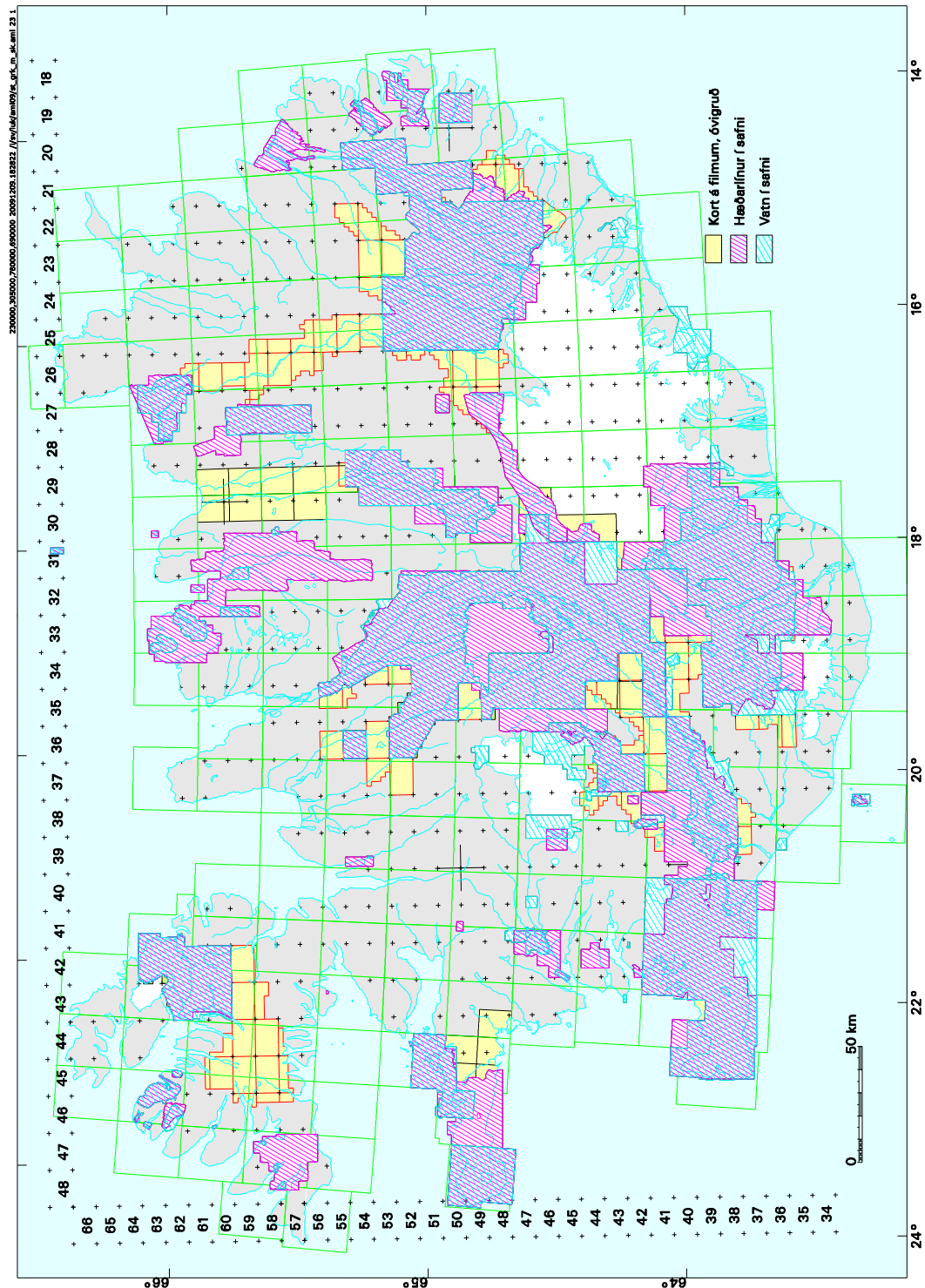
Þetta safn var orðið til áður en Orkustofnun var skipt í núverandi Orkustofnun (OS) annars vegar og Íslenskar orkurannsóknir (ÍSOR) hins vegar. Engin lína hefur verið lögð af hálfu stjórnenda stofnananna um það hvernig beri að fara með eignamálin sem að þessu snúa. Meðan svo er ekki verður að líta svo á að hér sé um að ræða sameiginlegan kortagrunn OS og ÍSOR. Í trausti þess hefur ÍSOR lagt óhikað í þetta þúkk. Ef OS ákveður að hætta að skipta við ÍSOR um grunninn verða gerðar af honum tvö eins afrit. Hvor stofnun heldur sínu eintaki og heldur því við eftir sínu höfði. Þetta breytir þó engu um það að í grunninum eru gögn í eigu hinna og þessara. Það sem sameiginlegt er með öllum gögnunum er að OS og ÍSOR geta notað þau til skoðunar og í kort sem birtast í skýrslum, vísindatímaritum og þess háttar, en ef gefa á út kort þar sem þessi gögn eru notuð verður að athuga hverjir eiga þau og hvaða skilmálar gilda í hverju tilviki. Þetta gagnasafn hefur ekki miðast við afhendingu gagna en þegar á því þarf að halda þarf að ganga úr skugga um hvort afhending sé leyfileg. Upplýsingar um eigendur, höfunda og slíkt eru í töflu sem heitir VINNSLU-NR en í hana er vísað með samnefndu eigindi, sbr. kafla um þessa töflu. Á mynd 4 er sýnt fjölbreytt eignarhald að hæðarlínugögnunum. Þar er reyndar ekki öll sagan sögð þar sem flákarnir gráu tilheyra allmörgum eigendum.



Mynd 4. Eigendur gagna í vatnafarsgrunni safnins (.vatn). Orkustofnun (gult), Landsvirkjun (ljósblátt), Landmælingar Íslands (brúnt), Veðurstofa (fjólublátt), ÍSOR (rauðgult) og aðrir (grátt).

Eignarhaldið á vatnafarsgögnunum er að hluta til líkt því sem á við um hæðarlínurnar.

4. Framhald verksins



Mynd 5. Á þessu korti eru sýnd þau kort sem til eru á filmum en ekki vigruð og eru utan við það svæði sem .hlin og .vatn ná til. Svörtu tölurnar eru lykill að blaðskiptingu OS-kortanna. Fyrri hluti kortnúmers fæst úr V-A tölunum en seinni hlutinn úr N-S tölunum. Grænir rammar sýna blaðskiptingu DMA-kortanna.

Eins og fram hefur komið hefur verið reynt að mjaka áfram því verki að koma þeim grunnum sem til eru inn í safnið, með það að markmiði að það nái sem bezt til verulegs hluta virkjanasvæða landsins. Í öðru lagi þarf að koma grunnum af nýjum svæðum inn eftir því sem kortgrunnar berast. Þetta gerist oftast sem hluti annarra verkefna, svo sem jarðfræðikortagerðar. Grunnkort eru þá kostuð af þeim að einhverju eða öllu leyti. Slíkar þekjur eru oft þannig að ýmislegt þarf að laga áður en gögnin eru tæk í safn þó að þau séu nógu góð fyrir þau verk sem þau voru ætluð til. Sem dæmi má nefna að hæðarlínur eru ekki teknar inn í safnið nema þær hafi hæðargildi (Z) en þess þarf ekkert endilega til þess að birta á jarðfræðikorti.

Á síðasta ári var hafizt handa við að koma kortasafninu inn í *ArcSDE* en gögnin eru vistuð í Oracle-gagnagrunninum í stað skráaforms sem *Map library* notar (*ArcInfo*-þekjur). Aðgengi myndi batna sérstaklega frá *ArcMap* (Desktop GIS). Gögnum verður enn um hríð haldið við í *Map library* en afrituð yfir í *ArcSDE*. Vonast var til að slíkur flutingur yrði ekki eins knýjandi eftir að útgáfa 9 kom af *ArcMap* og líklegt þótti að ESRI myndi bæta aðgang *ArcMap* að *Map Library* en í ljós hefur komið að það verður ekki gert, a.m.k. að hluta til, vegna þess að lestur gagna úr *Map Library* er mjög hægur miðað við gagnagrunnslestur.

Æskilegt gæti verið að færa gagnauppbygginguna til þess horfs sem LMÍ og LÍSA hafa haft forgöngu um að gera að viðmiðun en það verður ekki gert nema fjármagna það með einhverjum hætti. Sem stendur er mjög mikið flökt í gagnauppbyggingu hjá helztu framleiðendum landupplýsinga í landinu þrátt yfir umgetna staðla.

5. Gömlu grunnkortin

Upphaflega byggðist kortasafnið á kortum Orkustofnunar og Landsvirkjunar í 1:20000 (OS20) og 1:25000 (OS25). Gögn sem bætzt hafa við verða smám saman að meirihluta stafræn frá upphafi. Þessi eldri kort hafa flest verið skönnuð og eru geymd á svæðunum */gisraster/gogn/skann_os* (frumskannanir) */gis/safn/land/kort20* (staðfært í lam) og */gis/safn/land93/kort20* (staðfært í kei).

Á síðasta ári var hafizt handa, á vegum Orkustofnunar, að skanna allt sem til er af kortafilmum á stofnuninni. Þótt þessi kort séu komin til ára sinna eru þau flest mjög vönduð og miklar upplýsingar á þeim og þetta því hið mesta þarfaverk.

Nokkur kort hafa þegar verið staðfærð af þessum nýju skönnunum og er það mikil framför frá eldri skönnunum.

Auk korta OS í 1:20000 og 1:25000 eru til í kistum kort í 1:5000 og 1:2000. Yfirlit um þau er í skýrslum Gunnars Þorbergssonar frá 1984 og 1988. Samkvæmt því yfirliti eru þetta alls 231 kort í 1:5000 og 208 í 1:2000 en eigendur eru ýmsar stofnanir og fyrirtæki fyrir utan Orkustofnun. Þessi kort voru líka skönnuð í fyrrgreindu átaki.

6. Önnur kort

Fyrir utan þau gögn sem eru í kortasafninu eru til ýmis önnur gögn sem ná til alls eða mikils hluta landsins. Þau eru geymd á svæðinu: /gis/safn/land93 í vörpun „Nýja-Lambert“ (kei) (Vörpun: Lambert; viðmiðun: ÍSN93; x,y 500000,500000 í 65°N,19°V). Undirsvæði þarna eru nokkur svo sem: image þar sem eru ýmsar gervitunglamyndir sem ná yfir allt landið, eða stóran hluta þess, og svæði þar sem geymd eru skönnuð kort af ýmsu tagi svo sem: kort05, kort20, kort50, kort50_gi, kort100 og kort250.

- kort20 þar sem eru skönnuð og staðfærð kort í kvörðum 1:20000 til 1:25000. Nöfn skráa byrja á a fyrir „allt“, þ.e. hæðarlínur, vatn o.s.frv. er saman á blaði, h fyrir hæðarlínur v fyrir vatn. Að hluta til eru þau klippt í 10 × 10 km reiti og þá endar heiti skrárinnar á „r“ og reitsnúmerinu. Dæmi: Af reit 5545 (xmin=550000 og ymin= 450000) eru til allar 3 gerðirnar (a, h og v) ar5545.tif, hr5545.tif og vr5545.tif. Heil kort heita númeri sínu. Dæmi: a2347.tif er skannað OS kort númer 2347 (Eyjabakkar).
- kort05 þar sem eru skönnuð og staðfærð kort í kvarða 1:5000. Nafnakerfi er það sama og fyrir kort20 nema að við kortblaðsheiti 1:20000 kortsins bætist tveggja stafa undirnúmer. Sem stendur eru bara þrjú kort komin þarna inn.
- kort50 skönnuð kort í kvarða 1:50000 (DMA). Nöfn skráa byrja á a fyrir „allt“, sbr kort20 hér á undan. Aftan við bókstafinn kemur svo númer kortsins. Dæmi a16133.tif er skráin fyrir kortið 1613/III. Ekkert er til af AMS-kortunum enn sem komið er.
- kort100 skönnuð kort í kvarða 1:100000 (Atlas kort GI). Skrár heita giNR.tif þar sem númer kortblaðs kemur í stað NR
- kort250 skannað kort í kvarða 1:250000 og heitir gi250.tif

Sumt af því elzta sem er á /gis/safn/land93 er jafnframt til á svæðinu /gis/safn/land og er þar í „Gamla-Lambert“ (lam) (Vörpun: Lambert; viðmiðun: Hjörsey; x,y -500000,500000 í 65°N,18°V) en gögnum á svæði er ekki haldið við. Þar eru líka möppurnar kort20, kort50 og kort100. Ekkert sérstakt hefur verið gert til að halda þeim við, enda aflagt að nota „Gamla-Lambert“. Mappan kort20 kemur þó að notum við að geyma skönnuð OS-kort í upphaflegri vörpun sem hefur vissa þýðingu, einkum þar sem blaðskipting þessara korta er byggð á hnitakerfinu.

7. SPOT-myndir

Ýmsar stofnanir tóku sig saman um að kaupa gervitunglamyndir frá Spot Image í Frakklandi af öllu landinu. Orkustofnun og ÍSOR gerðust ákrifendur hvor í sínu lagi en í sparnaðarskygni er einungis varðveitt eitt eintak af hverri mynd á tölvukerfi rekstrarfélagsins. Fjórum árum eftir að samstarfið hófst voru komnar myndir af öllu landinu. Þær eru teknar á árabílinu 2002–2009 og eru geymdar á svæðinu: /gisraster/spot5.

Gert er ráð fyrir að þetta samstarf haldi áfram en með minni krafti. Gagnlegt væri að fá nýrri myndir af því sem elztu myndirnar þekja einar, bæði vegna þess að land hefur breytzt og þó jafnvel enn frekar vegna þess að elztu myndirnar virðast ekki vera jafn

góðar og hinar nýrri. Nýjar myndir af þremur „römmum“ (9 myndir alls) bættust við á þessu hausti, teknar 2008.

LMÍ hafa skeytt saman SPOT-myndum í 100×100 km reiti og hafa bæði Orkustofnun og ÍSOR keypt þau gögn. Þau eru á svæðinu /gistraster/spot5_mosaic. Þar undir er svæðið spot5_nat_mosaic_tiles með upphaflegu .tif myndunum en auk þess er svæðið reitir með jpg myndum í 10×10 km reitum aðallega til þæginda við notkun í Arcedit, en nýtist í fjölmörgu öðru skyni því að venjuleg myndforrit kikna þegar þeim er ætlað að opna stóru myndina. Stóra samsetta myndin er líka aðgengileg um ArcGis server og þá hægt að skoða hana í venjulegum netvafra. Stefnt mun vera að því að bæta mósaikið með nýju myndunum.

8. Heimildir

Gunnar Þorbergsson (1984). *Kortaskrá Orkustofnunar janúar 1984*. Orkustofnun, OS-84016/VOD-02

Gunnar Þorbergsson (1988). *Kortaskrá Orkustofnunar desember 1988*. Orkustofnun, OS-88064/VOD-07

Skúli Víkingsson (1997). *GIS-tölvuvæðing korta. Staða í árslok 1997*. Orkustofnun, SV-97/12

Skúli Víkingsson (1999). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í árslok 1998*. Orkustofnun, janúar 1999. SV-99/2.

Skúli Víkingsson (2000). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í ársbyrjun 2000*. Orkustofnun, janúar 2000. SV-00/2.

Skúli Víkingsson (2001). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í ársbyrjun 2001*. Orkustofnun, janúar 2001. SV-01/1.

Skúli Víkingsson (2002). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í ársbyrjun 2002*. Orkustofnun, janúar 2002. SV-02/1.

Skúli Víkingsson (2002). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í árslok 2002*. Orkustofnun, desember 2002. SV-02/3.

Skúli Víkingsson (2003). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í árslok 2003*. ÍSOR, desember 2003. SV-03-01.

Skúli Víkingsson (2004). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í árslok 2004*. ÍSOR-04131, desember 2004.

Skúli Víkingsson (2005). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í árslok 2005*. ÍSOR-05212, 16. desember 2005.

Skúli Víkingsson (2007). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í árslok 2006*. ÍSOR-06265, 3. janúar 2007.

Skúli Víkingsson (2007). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í árslok 2007*. ISOR-07288, 20. desember 2007

Skúli Víkingsson (2008). *Tölvuvæðing korta - GIS. Staða í árslok 2008*. ISOR-08126, 19. desember 2008

Stefán Guðlaugsson (1998). *Uppbygging landfræðilegra gagnasafna hjá Orkustofnun*. Hnit, maí 1998.