

GIS-tölvuvæðing korta. Staða í árslok 1997

Skúli Víkingsson

Greinargerð SV-97-12

GIS - tölvuvæðing korta Staða í árslok 1997

1. Inngangur

Í Fylgiskjali 1 með samningi milli ALD og ROS dags. 27. maí 1997, stendur eftirfarandi um þetta verk: *Miðað er við að koma gagnasafni þar sem upplýsingar eru á landfræðilegum hnitum í gott horf. Um er að ræða fjölda orku- og jarðfræðilegra korta og gagna sem hefur verið unnið í á liðum árum en eru ekki í skipulegu gagnasafni. Eldri kort verða skönnuð og hnitadar inn þær upplýsingar sem talið er að liggja á. Ennfremur er miðað við að efla þekkingu á OS í meðferð hugbúnaðar sem tengist þessum söfnum (ArcView). Þá verða tengd saman gögn í Oracle við staði á landinu, t.d. efnasýnatökustaði, borholur, jarðhitastaði o.fl. Miðað er við að 1847 þ.kr fari í þetta verkefni á árinu 1997. Verkinu lýkur ekki á árinu, stutt framvinduskýrsla verður gerð í desember 1997 um framgang á árinu, yfir kort komin í gagnasafn OS og með lýsingum á þeim.*

Þetta er það eina sem samið var um milli ROS og ALD um landupplýsingakerfið og viðhald þess. Ýmislegt lenti milli skips og bryggju í lendingu skipulagsbreytinganna á OS. Þar má nefna að OS fékk stjórnaraðild að LÍSU samtökunum. Á áætlun var hjá OS-VOD að senda mann á árlega notendaráðstefnu ESRI, framleiðanda Arc-hugbúnaðar. Auk þess er reynslan að ýmislegt kemur upp á sem ekki er fyrir séð og Orkustofnun telur sér skylt að sinna. Á þessu ári má í þessu efni nefna ráðstefnu sem haldin var um landupplýsingar og miðhálandið, mál sem Orkustofnun getur ekki látið fram hjá sér fara, þótt ROS

geti það í sjálfu sér. Um þessi mál var náð meira og minna óformlegu samkomulagi, en þarf að taka betur á eftir reynslu ársins.

2. Kortgrunnar

Kortgrunnar eru flestir teknir inn vegna verka sem eru í gangi og greiddir samkvæmt því. Það eru hins vegar ýmis verk sem tengjast því að þessir grunnar séu almennt aðgengilegir. Á þessu ári hafa grunnar bætzt við af Skagafjarðarheiðum, Austurlandi, Ölfusi, Reykjanesi, Snæfellsnesi, Kröflu og víðar. Þessir grunnar hafa verið teknir inn í safn eftir því sem við á og við hefur verið komið. Reynt er að halda sömu gagnaupbyggingu til að auðvelda notkun, en ekki hefur enn verið farið út í að koma upp svokölluðu Map library. Það hefur þó verið ljóst að til þess að þetta safn nýtist (óvönnum) notendum, er óhjákvæmilegt að gera það.

Í desember var verkfræðistofan Hnit hf. fengin til að leggja á ráðin um safnskerfi fyrir grunnkort stofnunarinnar. Þeir munu gera tilboð í verkið og áætla kostnað við aðra þætti málsins, eins og kosti þess að taka upp Arc-Storm.

3. Skönnun og hnitun orku- og jarðfræði korta

Undir þennan lið fellur alls kyns viðvik varðandi það að gera jarðfræðikort þau sem verið er að gera nothæf sem gis-gögn. Flest fellur þetta náttúrulega undir viðkomandi verk, en það sem gert er sérsetaklega vegna gagna

grunnins fellur hér undir.

Kort sem hafa verið skönnuð, vigrúð, hnitúð eða aflað með öðru móti eru

- Helgi Torfason: Jarðhitakort af Hveravöllum.
- Helgi Torfason: Investigations to the Structure of South-East Iceland Lónsöræfi, Skálatindar, Kálfafellsdalur.
- Guðmundur Ómar Friðleifsson: The Geology and the alteration history of the Geitafell Central Volano Southeast Iceland.'
- Hjalti Franzson: Geological map of the Hafnarfjall-Skarðsheiði central volcano.

Landupplýsingar varðandi orkumál annað en jarðfræði

- Raflínur, aðveitustöðvar og rafstöðvar Landsvirkjunar
- Skipulag miðháldendis
- Svartsengi og Bláalónið

4. Þekking á hugbúnaði

Sú leið sem farin hefur verið á OS til að viðhalda þekkingu á hugbúnaði sem notaður er við landupplýsingakerfið er að senda mann árlega á notendaráðstefnu sem framleiðandi Arc-hugbúnaðar (ESRI) heldur árlega fyrir viðskiptamenn sína. Ráðstefnan er alltaf haldin í í Kaliforníu nálægt höfuðstöðvum fyrirtækisins, en með því móti getur fyrirtækið flutt alla sína sérfræðinga á ráðstefnusvæðið meðan á ráðstefnunni stendur. Ráðstefnugestum er boðið að koma til þeirra með vandræði sín til úrlausnar.

Á ráðstefnunni koma saman þúsundir notenda Arc/Info alls staðar að úr heiminum og af öllum fagsviðum. Á ráðstefnunna koma einnig framleiðendur búnaðar sem tengist GIS-vinnslu og setja upp kynningar á sinni vöru. Er þetta stærsta kynning á GIS-búnaði á ein-

um stað í heiminum. Á ráðstefnunni eru haldnir fyrirlestrar um hin ýmsu sérsvið Arc/Info vinnslu svo og hverju megi búast við í framtíðinni.

Geta má þess að í kaupum OS á kerfinu er innifalið að fá að senda einn mann ókeypis á þessa ráðstefnu. Það er í raun engin önnur aðferð ódýrari til að viðhalda GIS-þekkingu á stofnuninni, en að senda mann á þessa ráðstefnu. Nauðsynlegt er viðkomandi sé vel að sér í Arc/Info kerfinu og hafi sem besta yfirsýn yfir viðfangsefni stofnunarinnar. Stofnunin hefur sent mann árlega á þessa ráðstefnu sem

Í gamla fyrirkomulaginu á OS var búið að setja inn á áætlun að senda mann á þessa ráðstefnu, en við skipulagsbreytingarnar var ekki gengið frá því hvar þetta þekkingarviðhald ætti heima. Þótti ROS sem þetta væri hluti af verki því sem hér er til umræðu, en Ald ekki. Samkomulag náðist um skiptingu kostnaðar.

5. Tenging í Oracle

Þessu hefur lítið verið sinnt frá GIS hliðinni a.m.k. Flestir þessir hlutir eru með punktstaðsetningu. Þá eru hnit punktsins geymdir eins og annað inni í Oracle töflunum. Þegar þessi gögn eru skoðuð í ArcView eru þessi hnit notuð beint en þarf ekki að búa til sérstaka þekju. Það þarf hins vegar að gera í Arc/Info en er lítið mál. Þessi liður er því ekki mikið á könnu vorri GIS-fólks.

6. Hæðarmódel

Orkustofnun fékk til skoðunar hæðarmódel frá LMÍ, sem DMA gerði. Ekki fylgdi þessu módeli neinar upplýsingar um á hvaða upplýsingum það er byggt. Módelið var skoðað og niðurstöður eru þær helztar að það bætir úr brýnni þörf þar sem lítið er um kort sem þekja allt landið, en iðulega þarf á kortgrunnum að halda sem ná út fyrir þá takmörkuðu kortgrunna sem til eru. Ég bjó til hæðarlínuþekj-

ur með 50 m hæðarlínubili úr þessu módeli. Þar kom vel í ljós að módelið er mjög misgott. Útþrentun af þessu korti í mælikvarða 1:1000000 liggur hjá HeTo.

Módelið má nota til ýmissa hluta annarra svo sem að búa til skugga á kort. Eins er hægt að gefa hæðardreifingu í skyn með litum og ýmsir möguleikar í þeim efnunum og blanda þessum tvennu saman.

Hægt er að nota hæðarmódel til að reikna út vatnaskil. Vatnaskil hafa reyndar verið hnit-uð af nákvæmstu kortum fyrir öll virkjanasvæði, virkjuð jafnt sem fyrirhuguð, svo og vatnasvið allra vatnshæðarmæla. Módelið er einkar gagnlegt til að reikna út hæðardreifingu t.d. á tilteknum vatnasviðum, eða þess vegna hvaða fleti sem menn velja sér.

7. Lísa

Orkustofnun er aðili að Lísu. (Landupplýsingar á Íslandi ⁽ⁱⁱ⁾ Almannaveita) Aðalfulltrúi er HeTo (Ald). Annar fulltrúi er SV (ROS), en auk þess er KE (Vm) félagi. Formaður Lísu óskaði eftir því snemma á árinu að SV kæmi inn í stjórnina. Orkumálastjóri samþykkti það, og á síðasta aðalfundi var SV kjörinn varaformaður samtakanna.

Lísa vinnur að ýmsum þeim málum sem brýnust eru úrlausnar í GIS-málum á OS, t.d. vinnureglum um flokkun atriða í kortum, lýsigagnastaðli o. fl.

8. Ráðstefna um «Samnýting gagnasafna - miðhálandið»

var haldin á vegum Lísu í september. Töldu menn ófært annað en OS tæki þátt í henni og var framlag SV í henni fellt undir þennan lið samnings Ald og ROS, þar sem þetta er mál Orkustofnunar sem slíkrar en ekki ROS sérstaklega.

9. Verkefni framundan

9.1 Map library

Hnit hf mun fljótlega skila álitum um það hvern veg þeir telja beztan til að varðveita grunn-gögn (hæðarlínur, vatn o. þ. h.) í gagnasafni OS.

Í framhaldi af álitum Hnits hf þarf að taka ákvarðanir um framhaldið. Hvernig menn vilja geyma landupplýsingar og hvaða upplýsingar eiga að jafnaði að fylgja grunnunum. Eins og stendur er nánast ekkert nema hæðarlínur og vatn með einhverja útbreiðslu að ráði. Atriði eins og vegir, mannvirki, hæðarpunktar, hæðir stöðuvatna, örnefni o. m. fl. eru ekki til nema fyrir mjög takmörkuðu svæði.

Einnig þarf ganga frá jarðfræðigögnum og þá etv. á sama hátt og grunnunum. Þó að þau séu miklu flóknari gögn en grunnarnir ætti ekkert að vera því til fyrirstöðu að vinna upp map library fyrir þau. Nú sem stendur eru jarðfræðipekjur á vinnusvæðum viðkomandi verka, en það hefur verið vakað yfir því að þær séu alls staðar byggðar upp á sama hátt til þess að gera slíkt safn mögulegt.

9.2 Lýsigagnasafn

Á vegum Lísu samtakanna er unnið að því að þýða og aðlaga evrópsk staðladrög (CEN) um lýsigögn (metadata). Með lýsigögnum er átt við lýsingu á landupplýsingum. Mikil þörf er að ganga frá þessum málum sem fyrst, en vegna þeirrar vinnu sem er í gangi á vegum Lísu hafa frekari aðgerðir á þessu sviði verið látnar reka á reiðanum.

9.3 Jarðfræðikort af ýmsum svæðum

Æskilegt er að halda áfram að taka inn þau kort sem hefur verið unnið í á liðum árum en eru ekki í skipulegu gagnasafni. Þessari vinnu var hleypt af stokkunum í ár en mikið liggur fyrir.

10. Lausleg skráning landupplýsinga

Nákvæmara skipulag gagna hefur beðið lausnar á library málunum. Gögnin eru á vís-um stöðum en ekki mjög aðgengilegum nema fyrir þá sem þekkja þau vel. Hér á eftir er lausleg skrá yfir þau gögn sem til eru. Ekki er reynt að greina sundur gögn sem varða orku-mál sérstaklega og önnur sem eru til komin vegna vinnu fyrir þriðja aðila. Í töflunni er fremst vinnusvæði og lýsing á gögnunum.

/luk/os/ah/-hraun/	bergkort af Hraunum	/luk/os/heto/-hiti/	ytri mörk háhitasvæði í sinni þekju hvert
/luk/os/ah/jfd/	bergkort af Vesturöræfum	/luk/os/heto/-hveravellir/	Hveravellir dxf og shape
/luk/os/ah/skag/	bergkort af Skagafjarðardölum	/luk/os/heto/-hver/	Hveravellir dxf
/luk/os/ah/snæf/	bergkort af Snæfellsjökli	/luk/os/heto/-jhk/	drög að jarðhitakorti
/luk/os/eej/-virkjun/	virkjanabanki	/luk/os/heto/-k8gogn/	skannað kort af Breiðdal eftir GPLWalker
/luk/os/egv/jfd/	bergkort af Fjallgörðum (JáFj & JáD)	/luk/os/heto/-kort8/	hæðarlínukort af blaði 8 (GI 250000)
/luk/os/egv/-kaldakv/	bergkort af svæði Hágöngu-miðlunar	/luk/os/heto/-self/	það sem var á /hval/tmp/sv eru á /luk/os/sv/hval
/luk/os/egv/-vjösk/	bergkort af Vestari Jökulsá	/luk/os/ik/ax/	hnitaðir vegir og vötn í Öxarfirði
/luk/os/ess/ell/	kort af Elliðaám eftir gömlum kortum	/luk/os/ik/jfd/	setkort af Arnardalssvæði
/luk/os/ess/-grimur/	ýmsar jarðeðlisfræðilegar þekjur	/luk/os/ik/-kaldakv/	setkort af svæði Hágöngu-miðlunar
/luk/os/ess/-hakon/	ýmsar þekjur varðandi vatnaskil	/luk/os/ik/land/	staða jarðfræðikortlagningar
/luk/os/ess/-vskil/	vatnaskilaþekjur frá 199511 fram til 199702	/luk/os/ik/skag/	jarðgrunnkort af Hofsafrétt, Skagaf., sprungukort af svæði Vestari-Jökulsár
/luk/os/gsj/ak-ureyri/	grunnkortin 1916/II og 2016/III í UTM	/luk/os/kr/lib/	library af 40 m hæðarlínunum á Skagaf.-sv.
/luk/os/gsj/-heto/	amerísk grunnkort í 25000: 1612/IV NA, 1612/IV NV, 1612/IV SA, 1612/IV SV	/luk/os/sv/akur-eyri/	setkort af Hlíðarfjalli ofan Akureyrar
/luk/os/gsj/oli-flov/	einhverjar þekjur af Eyja-fjarðarsvæði	/luk/os/sv/eyja-fj/	grunnkort af Eyjafjarðarsvæði í staðhnitum
/luk/os/gsj/-reykjanes/	jarðfræðikort af Reykjanesi	/luk/os/sv/flud-ir/	grunnkort af Flúðum og jarðhita að Grafarbakka
/luk/os/gsj/-rvktif/	tif af 1613/III SV (er á bandi tar_970108)	/luk/os/sv/gmt/	sprungur, öskjur ofl af yfirlit-skorti KSæm
/luk/os/gsj/tmp/	2 grid af Grindavík 25000	/luk/os/sv/-grkort/	gróðurkort af Hraunum
/luk/os/heto/-brenni/	6 skönnuð kort í lam, UTM og G/Kr	/luk/os/sv/gull/	þekjur fyrir Melmi og í tengslum við gulleit
		/luk/os/sv/-hagav/	ýmsar þekjur varðandi Haga-vatn
		/luk/os/sv/heng-ill/	jarðfræði- og jarðhitakort af Hengli
		/luk/os/sv/-hitav/	punktar fyrir hitaveitur (ólok-ið og án eiginda)
		/luk/os/sv/hp/	hæðarlínukort af Eyjabökkum unnið úr TINi
		/luk/os/sv/-hraun/	loftmyndalínur, vatnasvið ofl. af Austurlandi
		/luk/os/sv/ht/	jfrk af Ísl í 500þ; Kötlutangi, dýptark. suður af landinu
		/luk/os/sv/hval/	grunnkort af Hveragerði og Selfossi

/luk/os/sv/- hverag/	bergkort og jarðhitakort af Hveragerði	/gis/safn/aust- url	skannað hæðarlínukort af blaði 8 (250000)
/luk/os/sv/- hverav	jarðhitakort af Hveravöllum	/gis/safn/datadm	landupplýsingar eins og þær koma að utan
/luk/os/sv/jfd/	setkort af Kárahnjúkasvæði og Jökuldal við Brú	/gis/safn/gif	gif myndir af stórum myndum (grid eða tif) sem geymd eru á bandi
/luk/os/sv/jfr/	jökulgarðar og kembur (SVIK) ófrágengið	/gis/safn/grunn- kort	grunnkort 1:20000 og 1:25000
/luk/os/sv/- kefla/	bergkort af Svartsengi - Reykjanesi	/gis/safn/jokla	grunnkort 1:20000 af svæði Jökulsár á Dal
/luk/os/sv/- krafla/	grunnkort 1:2000 af Kröflu- svæði	/gis/safn/kefla	grunnkort 1:25000 af Suður- nesjum
/luk/os/sv/lag- arfl/	dýptarkort af Lagarfljóti	/gis/safn/land	þekjur sem taka til alls lands- ins, strönd, borholur, kort- blaðskiptingar, hæðarlínur, vatn, jöklar, vegir, vods svæði
/luk/os/sv/land/	ár, eyjar, hreppar, kjördæmi, landhelgi, raflínur, sýslu- mörk, vods svæði	/gis/safn/land/- virkjanir	þekjur sem taka til alls lands- ins, og varða virkjanir svo sem lón, stíflur, göng o.þ.h.
/luk/os/sv/- langisjor/	skannaðir bútar úr 20000 kortum af Skaftárvæði	/gis/safn/- land2m/norgrlam	norraenn grunnur, ýmsar þek- jur miðaðar við 1:2000000
/luk/os/sv/lmi	grunnkort frá LMÍ (1612/I NV&SV, 2314/IV NA, 2315/ III NA; 2315/III SA 2315/III SV, 1913/II, 1913/III, 2012/ I, 2012/IV, 2013/II	/gis/safn/mos- reyk	grunnur, Mosfellsbær og hita- línur o.þ.h.
/luk/os/sv/- naland/	ýmsar þekjur varðandi NA- land	/gis/safn/olf- us/data	T{ grunnur 1612/I SA og NA, Gauss-Krüger
/luk/os/sv/- olafsf/	grunnkort af Ólafsfirði (Veð- urstofa)	/gis/safn/olf- us/ornefn	grunnur 1612/I SA og NA, ör- nefni Gauss-Krüger
/luk/os/sv/olf- us/	grunnur og jarðfræðikort af Ölfusi	/gis/safn/pro	varpanaskrár
/luk/os/sv/- project/	vörpunarskrár	/gis/safn/rvk	grunnkort af höfuðborgar- svæði (Gauss-Krüger)
/luk/os/sv/- rarik/	þekjur af Fjarðarheiði og Bessastaðaá f/Rarik	/gis/safn/saukur	grunnkort af Sauðárkróki í staðb.hnitum
/luk/os/sv/rvk/	jarðfræðikort af höfuðborgar- svæði (Gauss-Krüger)	/gis/safn/siduv	grunnkort af Síðuvötnum
/luk/os/sv/sauk- ur/	grunnkort af Sauðárkróki	/gis/safn/skagaf	grunnkort af Skagafjarðar- heiðum
/luk/os/sv/- skafta/	bergkort af Skaftárvæði	/gis/safn/tungna	grunnkort af Tungnaár-Þjórs- ársvæði, skannað og vigrað að mestu óhreinsað
/luk/os/sv/sth/	grunnkort af Stykkishólmi og nágrenni		
/luk/os/sv/- sudurstr/	kort af strandbreytingum milli Þjórsár og Markarfljóts		
/luk/os/sv/tmp/	grunnkort af Önundarfirði, frum- gerð grunna Jöklu og Skagaf		
/luk/os/sv/vm/	vhm-þekjur (úr Oracle) og vatnaskil		
/luk/os/thj/- vatn250/	ár og vötn, 1:250000 LMÍ		
/gis/safn/akur- eyri	grunnkort úr Hlíðarfjalli í Akureyrarhnitum		
/gis/safn/- arc_trikk	heilræði og aðferðir		