

## **UPPBYGGING LANDFRÆÐILEGRA GAGNASAFNA HJÁ ORKUSTOFNUN**

**SKÝRSLA UNNIN AF:  
Stefáni Guðlaugssyni**

**Mai 1998**

## 0. Efnisyfirlit

0. Efnisyfirlit.....	1
1. Inngangur.....	2
2. Núverandi gögn.....	3
3. Uppbygging safns.....	4
3.1 Hnitakerfi .....	4
3.2 Safnauppbrygging.....	5
3.3 Gerð safns hjá Orkustofnun.....	6
4. Innsetning gagna í safn.....	7
5. Lokaorð og tímaáætlun.....	8
Viðauki A: Lýsing gagna .....	9
Viðauki B: Vörpunarskilgreining fyrir Arc/Info. ....	12
Viðauki C: Lýsing safns.....	13
Viðauki D: Kort .....	15

## 1. Inngangur.

Meðfylgjandi skýrsla er unnin í framhaldi af skýrslunni “**GAGNASÖFN FYRIR LANDUPPLÝSINGAR HJÁ ORKUSTOFNUN**” sem undirritaður vann ásamt Kristni Guðmundssyni fyrir Orkustofnun í janúar sl. Í kjölfarið var ákveðið að ráðast í verkefnið “**Skráning gagna og skilgreining safna**”, sem svo var lýst: “*Farið verður yfir kortgrunna þá sem eru til (einkum á svæðimu /gis/safn) i dag og þeir skráðir í samvinnu við starfsmenn OS. Í kjölfarið verður safn búið til og uppbygging þess ákveðin (reitskipting, kortvörpun, eigindir og lagskipting). Að síðustu verða vinnuferlar fyrir innsetningu einstakra gagnasetta skilgreindir gróflega.*”

Verkefnið hefur einkum verið unnið í samvinnu við Skúla Víkingsson, sem hefur haft umsjón með gagnagrunnum landupplýsinga á Orkustofnun.

Byrjað er að gera grein fyrir þeim gögnum sem til eru nú í dag og hvernig skynsamlegt er að koma þeim fyrir í Arc/Info söfnum. Þá verður gerð grein fyrir tillögu að uppbyggingu safns og skilgreind ferli til að koma gögnum inn. Að síðustu verður reynt að meta þá vinnu sem fer í að koma gögnum inn.

Einungis er fjallað um þau gögn sem nú þegar eru til stafræn, en þess má geta að Orkustofnun á mikil verðmæti í kortum, sem enn eru ekki orðin stafræn en hægt er að vektra. Vektrunarvinnuna ætti þá að miða við að afurðirnar væri hægt að setja beint í söfn.

## 2. Núverandi gögn.

Á þessu stigi er einungis fjallað um gögn sem eru stafræn í dag og hafa orðið til vegna kortlagningar í mælikvörðum á bilinu 1:20000 – 1:25000, enda eru það þau gögn sem mest eru notuð í dag sem kortgrunnar. Í dag eru gögnin geymd á svæði */gis/safn* á tölvu Orkustofnunar.

Á mynd 1 er sýnt yfirlit yfir þessi gögn. Megnið af þeim gögnum koma upprunalega sem kort Orkustofnunar úr mælikvarða 1:20000 og þess vegna er sú blaðskipting sýnd á yfirlitsmynd 1. Mynd 2 sýnir þó sömu gögn þar sem búið er að leggja yfir blaðskiptingu DMA korta í 1:50000. Þessum gögnum hefur aðallega verið komið á stafrænt form með vektrun. Eitthvað af gögnum úr mælikvarða 1:25000 hefur verið komið á stafrænt form með vektrun og hluti þess með myndmælingu. Almennt má segja að mestu gæðin séu á myndmældu gögnunum enda mynda þau yfirleitt samfelldan saumlausán grunn óháðan blaðskiptingu. Kantar á milli blaða vektraðra korta hafa yfirleitt ekki verið lagfærðir og skeyttir saman.

Þau gögn sem verða sett í söfn finnast á eftirfarandi undirsvæðum:

- grunnkort:** Megnið af gögnunum er á þessu svæði  
**skagaf:** Inniheldur vektruð og myndmæld gögn af Skagafirði  
**siduv:** Inniheldur myndmæld kort af Síðuvatnasvæði  
**jokla:** Inniheldur vektruð kort af Austurlandi.

Nánari lýsing á þeim skrám sem finnast á ofangreindum svæðum má finna í viðauka A. Öll þessi gögn, að undanskildum Síðuvatnakortum, eru geymd í gamla lambert landshnitakerfinu, með Hjörsey viðmiðun. Sum gögnin eru upprunalega í því kerfi en öðrum hefur t.d. verið varpað úr Gauss-Krüger vörpun. Af ofangreindum gögnum eru gögnin á svæðinu grunnkort best, enda hefur mest verið unnið í að laga þau og byggja upp eigindir þeirra. Gögnin á svæðinu jokla eru einna lökust.

Þess má geta að þau gögn sem merkt eru með aths. 10) í viðauka A eru ekki sýnd á kortayfirlitinu á myndum 1 og 2, enda eru þau það lítið unnin að þau geta ekki talist safnahæf. Í töflurnar vantar einnig nokkur gögn sem Landmælingar Íslands hafa látið myndmæla á undanförnum árum. svo sem á Héraði og í Ölfusi. Þau gögn eru yfirleitt mjög góð og ætti að vera mjög auðvelt að setja þau í safn.

### 3. Uppbygging safns.

#### 3.1 Hnitakerfi

Það er skynsamlegt að geyma gögnin í safninu í nýju landshnitakerfi með ISN93 viðmiðun. Aðalástæður þess eru að þetta er eitt samfellt hnitakerfi sem nær til landsins alls og reikna má með að öll ný kortagerð í framtíðinni verði í þessu kerfi.

ArcInfo býður upp á að gögnum sé varpað beint á milli þessa nýja kerfis og gamla landskerfisins með Hjörsey viðmiðun og er tekið tillit til viðmiðunarfærslu (Datum Shift). Skekkjur upp á allt að 2.5 metra geta þó komið fram við þessa vörpun vegna þess að ekki er notast við snúningsþættina þegar varpað er á milli viðmiðana (Hjörsey -> WGS84). Einnig má benda á að færslan er breytileg eftir landshlutum, en hér er notast við meðalgildi fyrir allt landið. Þar sem þættir í GRS80 viðmiðun eru ekki þekktir í Arc/Info er þar notast við WGS84 viðmiðun en skekkjur vegna þess eru yfirleitt innan við 1 mm og geta því talist óverulegar í þessu sambandi. Dæmi um vörpunarskilgreiningu má finna í viðauka B.

Hér í töflum 1 og 2 fyrir neðan má sjá þær skekkjur sem koma fram við vörpun nokkurra þekktra punkta frá Hjörsey yfir í ISN93 með Arc/Info. Teknir voru nokkrir punktar sem þekktir eru bæði í Hjörsey og ISN93 viðmiðunum (dálkar 2 – 5 í töflu 1) og þeim var varpað frá Hjörsey yfir í ISN93 með Arc/Info (dálkar 6 og 7 í töflu 1) og þá má bera saman gildin sem koma úr vörpuninni við þekktu hnitin. Tafla 2 sýnir frávik varpaðra hnita frá þekktum hnitudum í X, Y og Lengd.

Punktur	Hjörsey 1955		Ísnet 93		AI varpað: HJO->ISN93	
	Nr	X	Y	X	Y	X
OS7012	-384949.910	527705.160	661779.226	529862.698	661777.693	529861.524
LM0326	-584985.980	546382.652	461491.758	545372.314	461490.387	545371.028
LM1260	-653295.300	568883.100	392840.972	566788.555	392840.312	566786.183
LM2003	-640564.870	368706.740	408733.608	366854.130	408733.722	366855.207
LM3006	-729349.500	388906.650	319646.573	385646.276	319649.095	385646.588
LM3004	-680531.829	410223.490	368117.811	407730.420	368118.943	407730.778
LM5096	-722800.829	399828.726	326021.369	396669.684	326023.605	396669.831
OS7031	-470959.328	620160.150	574325.777	620935.955	574324.944	620935.648

Tafla 1: Hnit í Hjörsey, Isn93 og í vörpun með ArcInfo

Punktur	Frávik varpaðra hnita		
	Nr	DX	DY
OS7012	-1.532	-1.174	1.930
LM0326	-1.370	-1.286	1.879
LM1260	-0.661	-2.372	2.462
LM2003	0.113	1.077	1.083
LM3006	2.522	0.311	2.542
LM3004	1.132	0.359	1.187
LM5096	2.236	0.147	2.241
OS7031	-0.833	-0.307	0.888

Tafla 2: Frávik varpaðra hnita frá þekktum hnitudum.

Eins og sést af töflunum hér að ofan þá eru stærstu frávakin um 2.5 metri. Þessi vörpun ætti að vera ásættanleg fyrir þessi gögn í flestum tilfellum. Þess má geta að ef menn vilja nú eða seinna nota nákvæmari vörpun fyrir einstök blöð að þá varpast þekjur til baka nákvæmlega ofan í upprunaleg gögn.

Nákvæmari vörpun eins og að ofan er lýst felst í því að í ArcInfo er notuð Helmert vörpun með punktum sem þekktir eru í báðum hnítakerfum. Þá fást mun nákvæmari niðurstöður, þar sem skekkju má telja í centimetrum. Þess má geta að í gangi er vinna á vegum Orkustofnunar og fleiri við að endurmæla þríhyrninganet og fá þau inn í nýja landskerfið á þann hátt að hægt verði að varpa gefnum punktum á núverandi kortum yfir í það kerfi.

Ef þessi leið verður farin er mjög mikilvægt að halda til haga upplýsingum um það hvernig gögnum hefur verið varpað á milli hnítakerfa. T.d. má hengja slíkar upplýsingar á vinnslu-nr, sem nánar er lýst í kafla 3.2 hér á eftir.

### 3.2 Safnauppbrygging:

Þar sem engin þörf er á að geyma kortgögn í blaðskiptingum þegar notast er við söfn er lagt til að fara þá leið að búa til reiti sem eru  $10 \times 10$  km að stærð. Stærðin miðast við að stærð einstakra þekja verði ekki of mikil þannig að þær séu viðráðanlegar í vinnslu. Gögnin má svo teikna út í hvaða blaðskiptingu sem er eða nota eldri blaðskiptingar og varpa þá gögnum á milli hnítaviðmiðana.

Mynd 3 sýnir þessa reitskiptingu lagða ofan á núverandi gögn. Farin var sú leið að láta nafn reitanna gefa til kynna staðsetningu þeirra í nýju landshnitakerfi. Fyrstu 2 stafir númerins fást með því að deila 10.000 upp í X-hnit neðra vinstra horn reits, og næstu 2 stafir fást með því að deila 10.000 upp í Y-hnit neðra vinstra horn reits. Þannig heitir reitur sem hefur hnít neðra vinstra horns sem (520000,430000) r\_5243.

Lagt er til að safnið heiti osgrunn og verði byggt upp af 6 lögum. Skipting miðast að nokkru leyti við flokkun og þemaskiptingu Landmælinga Íslands á gögnum. Sum löginn innihalda mjög fáar einingar. Langstærstu og mikilvægustu löginn eru hlinur og vatn. Eftirfarandi lög verða skilgreind:

1. **hlinur:** Lag sem inniheldur línar og punkta með hæðarlínunum, punkthæðum og hæðarlínutölum sem punkta.
2. **vatn:** Lag sem inniheldur polygona og línar með vötnum, ám, lækjum, skurðum og jöklum.
3. **vegir:** Lag sem inniheldur vegi og slóða sem línar.
4. **mannv:** Lag sem inniheldur polygona og línar með ýmsum mannvirkjum eins og húsum, girðingum, stíflum, o.s.frv.
5. **mannvp:** Lag sem inniheldur mannvirkni ýmiskonar sem punktupplýsingar, t.d. möstur, borholur, o.s.frv.
6. **nofn:** Texti (örnefni) sem birtist á útgefnum kortum, geymdur sem annotation.

Nánari lýsingu á safninu og uppbyggingu einstakra laga þess finnst í viðauka C, sem inniheldur útprentun af lýsingaskrá fyrir safnið. Þar er fjallað um eigindir tafla og hvaða flokkar fara í einstök lög.

Vert er að geta tveggja líneiginda sem birtast í öllum töflum, þ.e. eigindanna **kort** og **vinnslu-nr**, sem notaðar verða til að reyna að rekja uppruna gagna og fá nánari upplýsingar um þau.

- **kort:** Er notað nú til að geyma upplýsingar um nafn eða númer þess korts sem gögnin eru tekin af. Þetta er einkum notað fyrir gögn sem eru vektruð af áður útgefnum kortum, og er ekki hugsað fyrir nýja kortagerð. Þannig má fara og bera gögnin saman við eldri útgáfu af kortunum.
  - **vinnslu-nr:** Er hugsað sem einkvæmt númer sem lýsir vinnslu gagnanna. Sama númer er sett á öll gögn sem unnin eru í einu, t.d. fá allar línum einnar myndmælingar sama númer, svo og allar línum vektraðs kort. Þetta númer myndar svo vensl við töflu sem geyma má annaðhvort í Info eða Oracle. Þar verða geymdar upplýsingar um gögnin, t.d. hver vann þau, hvenær þau voru unnin, hnitarkefni og viðmiðanir, aldur loftmynda, mælingar, o.s.frv. Nánari útfærsla þessarar töflu bíður seinni tíma og hugsa má sér að hún byggi að einhverju leyti á lýsigagnastaðli. Umsjónarmaður safns þarf að úthluta þessu númeri við innsetningu gagna.

### **3.3 Gerð safns hjá Orkustofnun.**

Nú þegar er búið að búa til grunninn að safninu, sem er svokölluð index þekja. Hún geymir upplýsingar um reiti, staðsetningu þeirra á diskum tölvunnar og upplýsingar um hvaða lög eru til fyrir hvern reit. Til að búa til safnið þarf einungis að gefa tvær skipanir í Arc/Info librarian, þ.e.

**BUILDTILES** <index\_cover> og  
**CREATEMAPLIBRARY** <library> <index\_cover> {TRANSACTIONAL}

Búið er að skilgreina safnið þannig að öll gögn fari á svæði sem skilgreint er með umhverfisbreytunni **\$OSGRUNN**, nánar má sjá það á **LOCATION** eigindinni á index þekjunni. Eindregið er mælt með að safnið verði gert “Transactional”, því þá gefst möguleiki á að læsa einstaka þekjum meðan verið er að lagfæra þær og tryggja þannig að margir séu ekki að reyna að laga sömu gögn samtímis.

Búin hafa verið til svonefndar “template” þekjur fyrir hvert lag. Þær innihalda allar skilgreiningar sem þarf til að búa lagið til. Þar er grannfræði skilgreind, sem og eigindir tafla. Þá er einungis þörf á að fara í **librarian** í Arc/Info og gefa eftirfarandi skipun til að búa lagið til formlega.

**ADDLAYER <layer> <cover> <format cover>**

Skipanirnar **SHOW LAYERS** og **LAYERINFO <layer>** gefa svo nánari upplýsingar um lögin.

Þegar þetta er komið er ekkert eftir nema að setja inn gögn í safnið.

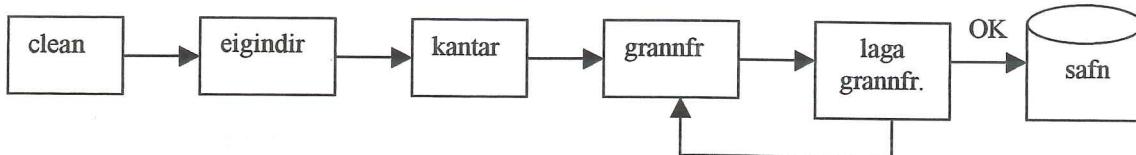
#### 4. Innsetning gagna í safn.

Þessi kafli lýsir þeim skrefum sem þarf að framkvæma til að koma gögnum inn í safnið. Best væri að ganga alla leið strax í upphafi og vinna gögnin þannig að þau séu orðin endanleg. Fyrir þau þemu sem eingöngu eru línuþemu (hlinur og vegir) má hugsa sér að sleppa því að skeytu saman kanta kortblaða fyrst í stað. Það mun valda því að línar með ósamfelldum gögnum munu liggja í gegnum reitina, þar sem mótt blaða voru og koma illa út þegar gögn eru plottuð út utan þeirrar blaðskiptingar sem þau voru upprunalega í.

Eftirfarandi skref þarf að framkvæma fyrir allar þekjur áður en þær eru settar inn í safn. Þessi skref miða við að þekjur séu rétt flokkaðar en ef svo er ekki þarf að byrja á því að flokka gögn og raða hverjum flokk í réttar þekjur.

- Hreinsun þekja:** Við prófanir hefur komið í ljós að nauðsynlegt er að hreinsa allar þekjur með ArcInfo skipuninni **CLEAN** áður en hægt er að setja þær í safn. Þetta er til að tryggja að klipping þekja niður á reiti takist eins og til er ætlast. Notuð verða mjög lág gildi á “tolerance” til að tryggja að línar sem liggja þétt saman renni ekki saman að ófyrirsynju. Öruggast er að gera þetta með því að skrifa sérstakt aml forrit sem gerir þetta á staðlaðan hátt.
- Upsetning eiginda:** Fara þarf yfir allar þekjur og setja réttar eigindir á þær. Best væri að gera þetta með aml forriti sem tékkar þá á þeim eigindum sem eru til staðar og bætir við öðrum þeim eigindum sem nauðsynlegar eru. Best væri einnig að vinnslunúmeri yrði úthlutað á þessu stigi.
- Lagfæring blaðkanta:** Næst þarf að fara yfir samskeyti þekja sem koma frá mismunandi blöðum og laga þau þannig að línar falli saman. Þetta er hægt að gera með hálfsjálfvirku ferli í ArcInfo sem kallast “Edgematching”, en alltaf þarf að framkvæm einhverja handvirkja lagfæringu.
- Lagfæring grannfræði:** Fara þarf yfir grannfræði (topology) polygon þekjanna og tryggja að hún verði rétt. Ganga þarf á polygona, og tryggja að þeir séu lokaðir, hafi labelpunkt og hafi rétta eigind. Þetta er að mestu leyti handavinna.
- Byggja grannfræði:** Að síðustu þarf að byggja rétta grannfræði fyrir þekjuna og er best að gera það í aml forritum, sem tryggja að uppbygging verði rétt.
- Innsetning í safn:** Eftir skref 5 er þekjan orðin rétt uppbyggð og þá er ekkert eftir nema að setja hana í safn með librarian skipun **INSERT** eða **REPLACE**.

Hugsa má sér ferlið framkvæmt á eftirfarandi hátt.



Eins og fram kemur hér að ofan er hægt að framkvæma liði 1,2,5 og 6 með aml forritum og er það mjög skynsamlegt að skrifa þannig forrit til að flýta vinnslu, tryggja fullt samræmi gagna og að þekjur komist beint inn í safn.

## 5. Lokaorð og tímaáætlun.

Uppsetning á þessu safni á tölvu Orkustofnunar á ekki að taka nema brot úr degi þar sem öll gögn til að byggja það upp hafa verið búin til í þessu verkefni.

Erfiðara er að meta vinnu við að framkvæma liði 1 – 6 úr kafla 4 hér að framan. Það stafar af því hversu mismunandi gögnin eru. Þó má reikna með að vinna við að skrifa aml forrit til að framkvæma liði 1, 2, 5 og 6 sé á bilinu 15 – 20 klst. Eftirfarandi mat byggir á þeim þekjum sem eru nokkuð góðar og á alls ekki við um þær þekjur sem merktar eru með athugasemdum 8), 9) og 10) í viðauka A.

- Keyrslur aml forrita til að hreinsa og byggja eigindir á þekjum á ekki að taka nema nokkrar mínútur að því gefnu að forritin séu þannig skrifuð að þau geti tekið á flestum þeim tilfellum sem koma upp.
- Lagfæring blaðkanta er yfirleitt í réttu hlutfalli við stærð þekju og fjölda lína. Reikna má með að lagfæring kanta á hæðarlínubekju taki um 4 – 6 klst að meðaltali og vatnaþekju um 1 - 2 klst. að meðaltali. Þess má geta að þegar þekjum sem annars falla vel saman er varpað með Helmert vörpun að þá geta komið fram skekkjur á köntum vegna þess að ekki er verið að nota sömu punkta. Þessar skekkjur eru yfirleitt litlar en þarf samt að laga.
- Lagfæring grannfræði fyrir línuþemu eins og hæðarlínur er nánast engin. Mjög mismunandi er hver sú vinna er fyrir polygonþekjur eins og vötn. Sumar þekjur þarfust nær engrar vinnu en aðrar geta tekið um 1 – 2 daga í vinnslu.
- Þegar búið er að laga kanta og grannfræði er innsetning í söfn nánast rútinuvinnu, sem yrði framkvæmd af umsjónarmanni safns.

Ofangreindar forsendur eiga að duga til að gera kostnaðarmat fyrir innsetningu núverandi gagna í söfn. En heildarkostnaður yrði háður því hvaða gögn yrðu sett inn fyrst og hvernig staðið yrði að framkvæmdinni og hann verður að metast þegar Orkustofnun hefur gert sér grein fyrir hvernig að framkvæmd yrði staðið.

Ekki er metinn kostnaður við að setja gögn sem þegar eru í vinnslu að uppyggingu safna. Í framtíðinni þyrfti að skilgreina kortagerðarverkefni þannig að þau komi fullfrágengin og tilbúin til innsetningar í söfn, bæði hvað varðar grannfræði, eigindir og tengingar við nálæg gögn.

f.h. Verkfræðistofunnar Hnits hf

Stefán Guðlaugsson

## Viðauki A: Lýsing gagna.

Hér á eftir kemur yfirlit yfir þau gögn sem nú eru til og eru þau flokkuð eftir blaðheitum.

*Svæði/gis/safn/grunnkort:*

blað nr	þekjur			
	hæðarl.	vatn	vegir	mannv.
2146	h2146	v2146		
2147	h2147	v2147 <sup>1)</sup>		
2148	h2148	v2148 <sup>1)</sup>		
2149	h2149	v2149		
2245	h2245			
2246	h2246	v2246		
2247	h2247	v2247 <sup>1)</sup>		
2248	h2248	v2248		
2249	h2249	v2249 <sup>1)</sup>		
2250	h2250			
2346	h2346	v2346		
2347	h2347	v2347		
2348	h2348	v2348		
2447	h2447	v2447		
2547	h2547	v2547		
2548	h2548	v2548		
3249	h3249 <sup>2) 4)</sup>	v3249 <sup>3)</sup>		
3349	h3349	v3349 <sup>3) 5)</sup>		
3350	h3350 <sup>4)</sup>	v3350 <sup>3) 5)</sup>		
3351	h3351	v3351		
3352	h3352	v3352		
3353	h3353	v3353		
3449	h3449	v3449 <sup>3)</sup>		
3450	h3450	v3450 <sup>3)</sup>		
3451	h3451	v3451 <sup>3)</sup>		
3452	h3452	v3452 <sup>3) 6)</sup>		
3453	h3453	v3453 <sup>3) 6)</sup>		
3550	h3550	v3550 <sup>3) 7)</sup>	m3550 <sup>7)</sup>	
3551	h3551	v3551 <sup>8)</sup>	m3551	
3552	h3552	v3552 <sup>8)</sup>	m3552	
3651	h3651	v3651 <sup>8)</sup>	m3651	
3652	h3652	v3652 <sup>3)</sup>	m3652	
3938	h3938	v3938 <sup>3)</sup>	veg3938	m3938
15121-na	h15121na	v15121na <sup>6)</sup>		
15121-nv	h15121nv <sup>9)</sup>	v15121nv	veg15121nv	
15121-sa	h15121sa <sup>9)</sup>	v15121sa		
15121-sv	h15121sv <sup>9)</sup>	v15121sv	veg15121sv	

blað nr	þekjur			
	hæðarl.	vatn	vegir	mannv.
15124-na	h15124na <sup>9)</sup>	v15124na	veg15124na	
15124-sa	h15124sa <sup>9)</sup>	v15124sa	veg15124sa	
15133-sa	h15133sa <sup>9)</sup>	v15133sa <sup>3)</sup>	veg15133sa	
16133-na	h16133na			
16133-sv	h16133sv	v16133sv		
18131-na	h18131na <sup>10)</sup>	v18131na <sup>10)</sup>		
18131-nv	h18131nv <sup>10)</sup>	v18131nv <sup>10)</sup>		
19134-na	h19134na <sup>10)</sup>	v19134na <sup>10)</sup>		
19134-nv	h19134nv <sup>10)</sup>	v19134nv <sup>10)</sup>		
19142-na	h19142na <sup>9)</sup>	v19142na <sup>6)</sup>		
19142-nv	h19142nv <sup>9)</sup>	v19142nv <sup>6)</sup>		
19142-sa	h19142sa <sup>9)</sup>	v19142sa <sup>7)8)</sup>		
19142-sv	h19142sv <sup>9)</sup>	v19142sv <sup>7)8)</sup>		
19143-sa	h19143sa <sup>10)</sup>	v19143sa <sup>10)</sup>		
19143-sv	h19143sv <sup>10)</sup>	v19143sv <sup>10)</sup>		
23153-na	h23153na			

<sup>1)</sup> Kortrammi utan um þekju óþarfur.

<sup>2)</sup> Auka IGDS eigindir.

<sup>3)</sup> Eingöngu línugrannfræði á þekjunni

<sup>4)</sup> Þarfnað tölverðra lagfæringa og “clean”

<sup>5)</sup> Gögn léleg, tölverð lagfæring nauðsynleg.

<sup>6)</sup> Óviðkomandi flokkar svo sem hús og mannvirki í vatnaþekju.

<sup>7)</sup> Gögn óflokkud eða rangt flokkuð.

<sup>8)</sup> Vantar marga polygona, aðallega í ár.

<sup>9)</sup> Vektrað sjálfvirk, eingöngu búið að flokka og laga 20 m, línur.

<sup>10)</sup> Vektrað sjálfvirk án eiginda.

#### Svæði /gis/safn/siduvotn:

Þessar þekjur eru allar geymdar á vinnu svæðum sem bera nafn kortblaðs

blað nr	þekjur			
	hæðarl.	vatn	vegir	mannv.
19121-na	hlinur	vatn, ar, jokull	vegir	mannv
19132-sa	hlinur	vatn, ar, jokull	vegir	mannv
20133-sv	hlinur	vatn, ar, jokull		

#### Svæði /gis/safn/skagaf:

Þessar þekjur eru flestar ekki geymdar í blaðskiptingu og hver þeirra spannar nokkur blöð. Hver þekja er talin upp oft í listanum hér á eftir vegna þess að hún er talin upp fyrir öll blöð sem hún nær yfir

blað nr	þekjur			
	hæðarl.	vatn	vegir	mannv.
3250	os3250h <sup>1)</sup>	os3250p <sup>1) 2)</sup>		
3251	hlinur	ar, vatn, jokull	vegir	
-	vhlinur	var, vvatn	vvegir	
3252	os3252h2 <sup>1)</sup>	os3252p2 <sup>1)</sup>		
-	hlinur	ar, vatn, jokull	vegir	
-	vhlinur	var, vvatn	vvegir	
-	nyjab-h	nyjab-v		
3352	hlinur	ar, vatn, jokull	vegir	mvirki, bygg
-	vhlinur	var, vvatn	vvegir	
-	nyjab-h	nyjab-v		
3353	hlinur	ar, vatn, jokull	vegir	mvirki, bygg
-	vhlinur	var, vvatn	vvegir	
-	nyjab-h	nyjab-v		
3453	hlinur	ar, vatn, jokull	vegir	mvirki, bygg
-	vhlinur	var, vvatn	vvegir	
3454	hlinur	ar, vatn, jokull	vegir	mvirki, bygg
-	vhlinur	var, vvatn	vvegir	vbygg, vveitur

<sup>1)</sup> Eigindauppbrygging röng.

<sup>2)</sup> Vegum blandað við vatn.

*Svæði/gis/safn/jokla:*

blað nr	þekjur			
	hæðarl.	vatn	vegir	mannv.
2351	os2351h	os2351v	os2351p	
2448	os2448h	os2448v		
2449	os2449h	os2449v		
2450	os2450h <sup>1)</sup>	os2450v <sup>1)</sup>	os2450p	
2451	os2451h	os2451v		

<sup>1)</sup> Línur þverast mikið og eru lélegar

**Viðauki B: Vörpunarskilgreining fyrir Arc/Info.**

Hér fyrir neðan er dæmi um Arc/Info vörpunarskrá sem varpar á milli landshnitakerfis í Hjörsey 1955 viðmiðun yfir í landshnitakerfi með ISN93 viðmiðun.

```
INPUT
projection      LAMBERT
Datum          HJO
Zunits         NO
Units          METERS
Spheroid        INT1909
Xshift         0.0000000000
Yshift         0.0000000000
Parameters
  65 00 0.000 /* 1st standard parallel
  65 00 0.000 /* 2nd standard parallel
-18 0 0.000 /* central meridian
  65 0 0.000 /* latitude of projection's origin
-500000.00000 /* false easting (meters)
  500000.00000 /* false northing (meters)
OUTPUT
Projection     LAMBERT
Datum          WGS84
Zunits         NO
Units          METERS
Spheroid        WGS84
Xshift         0.0000000000
Yshift         0.0000000000
Parameters
  64 15 0.000 /* 1st standard parallel
  65 45 0.000 /* 2nd standard parallel
-19 0 0.000 /* central meridian
  65 0 0.000 /* latitude of projection's origin
  500000.00000 /* false easting (meters)
  500000.00000 /* false northing (meters)
end
```

## Viðauki C: Lýsing safns.

Hér að neðan er prentuð út lýsiskrá fyrir safnið sem yrði geymd á safnasvæðinu **\$OSGRUNN**, og heitir **osgrunn.lys**.

### Safn: osgrunn

#### 1. Lög (layers)

- a) hlinur: Línu- og punktaþekja með hæðarlínum, punkthæðum og hæðartölum.
- b) vatn: Polygon- og línuþekja með vötnum, ám, lækjum og jöklum.
- c) vegir: Línuþekja með vegum og slóðum.
- d) mannv: Polygon- og línuþekja með öðrum mannvirkjum, t.d. hús, stiflur.
- e) manvp: Punktaþekja með ýmsum mannvirkjum, t.d. möstur, borholur, fastmerki.
- f) nofn: Annotation fyrir texta (örnefni) sem birtist á útgefnum kortum.

Ekki hefur verið tekið á því hvort og hvernig upplýsingum um gróðurfar eins og það er flokkað af LMÍ verður komið fyrir. Hugsa má sér að búið verði til lag fyrir ýmislegt annað.

Sum lög innihalda mjög fáar eininingar en eru höfð með til samræmingar við gagnagrunna LMÍ og til að einfalda útgáfu. Lang stærstu löginn eru hlinur og vatn.

#### 2. Lýsing einstakra laga:

- a) Hlinur: Línu- og punktaþekja sem inniheldur hæðarlínur, punkthæðir og hæðartölur, þ.e. flokka 124, 125, og 141 - 147.

##### Eigindir:

###### AAT:

33	FLOKKUR	16	16	C	-	
49	UPPR	2	2	I	-	
51	INNS-AR	4	4	I	-	
55	AR-UPPL	4	4	I	-	
59	KORT	16	16	C	-	
75	VINNSLU-NR	4	5	B	-	
79	Z	8	10	F	3	

FLOKKUR: Er flokksgildi hlutar skv. staðli LMÍ

UPPR: Uppruni gagna 1 - 5

INNS-AR: Innsetningarár gagna

AR-UPPL: Ár skráningar upplýsinga, t.d. ár loftmyndar eða mælingar

KORT: Nafn korts í skiptingu OS eða LMÍ. Einkum til að rekja uppruna vektraðra korta.

VINNSLU-NR: Einkvæmt númer til að tengja hluti við gagnagrunn sem inniheldur nánari upplýsingar um vinnslu gagna. T.d. hver vann þau, hvenær dags og hæð loftmynda. o.s.frv.

Z: Hæðargildi hæðarlínu

###### PAT:

25	FLOKKUR	16	16	C	-	
41	UPPR	2	2	I	-	
43	INNS-AR	4	4	I	-	
47	AR-UPPL	4	4	I	-	
51	KORT	16	16	C	-	
67	VINNSLU-NR	4	5	B	-	
71	Z	8	10	F	3	

Skýringar sbr. að ofan.

- b) Vatn: Polygon- og línuþekja sem inniheldur allt vatnafar, svo sem vötn ár, ləki, strandlinu, skurði og jöklar, þ.e. flokkar 620-630, 700-710 og 740-750.

Eigindir: AAT tafla er skilgreinda eins og fyrir hlinur nema hvað Z er sleppt. Flokkur lína sem gegna einungis því hlutverki að loka polygon skal f gildið 0.

PAT:

25 FLOKKUR

16 16 C -

FLOKKUR: Er flokksgildi hlutar skv. staðli LMÍ. Óflokkaðir polygonar skulu fá gildi 0.

c) Vegir: Línuþekja sem inniheldur vegi og slóða þ.e. flokka 201-299.

Eigindir: AAT tafla er skilgreind eins og fyrir vatn

d) Mannv: Polygon- og línuþekja sem inniheldur öll mannvirki önnur en vegi, þ.e. flokka 240-499. Flest allt skráð sem línur nema hús eru geymd sem polygonar.

Eigindir: AAT og PAT töflur eru skilgreindar eins og fyrir vatn.

e) Mannvp: Punktabekja sem inniheldur þau mannvirki sem ástæða er til að skrá sem punkta, t.d. möstur, borholur, o.fl.

Eigindir: PAT tafla er skilgreind eins og fyrir hlinur.

f) Nöfn: Þekja sem geymir nöfn, sem nokkra flokka af Annotation. Einkum hugsað fyrir útgáfu.

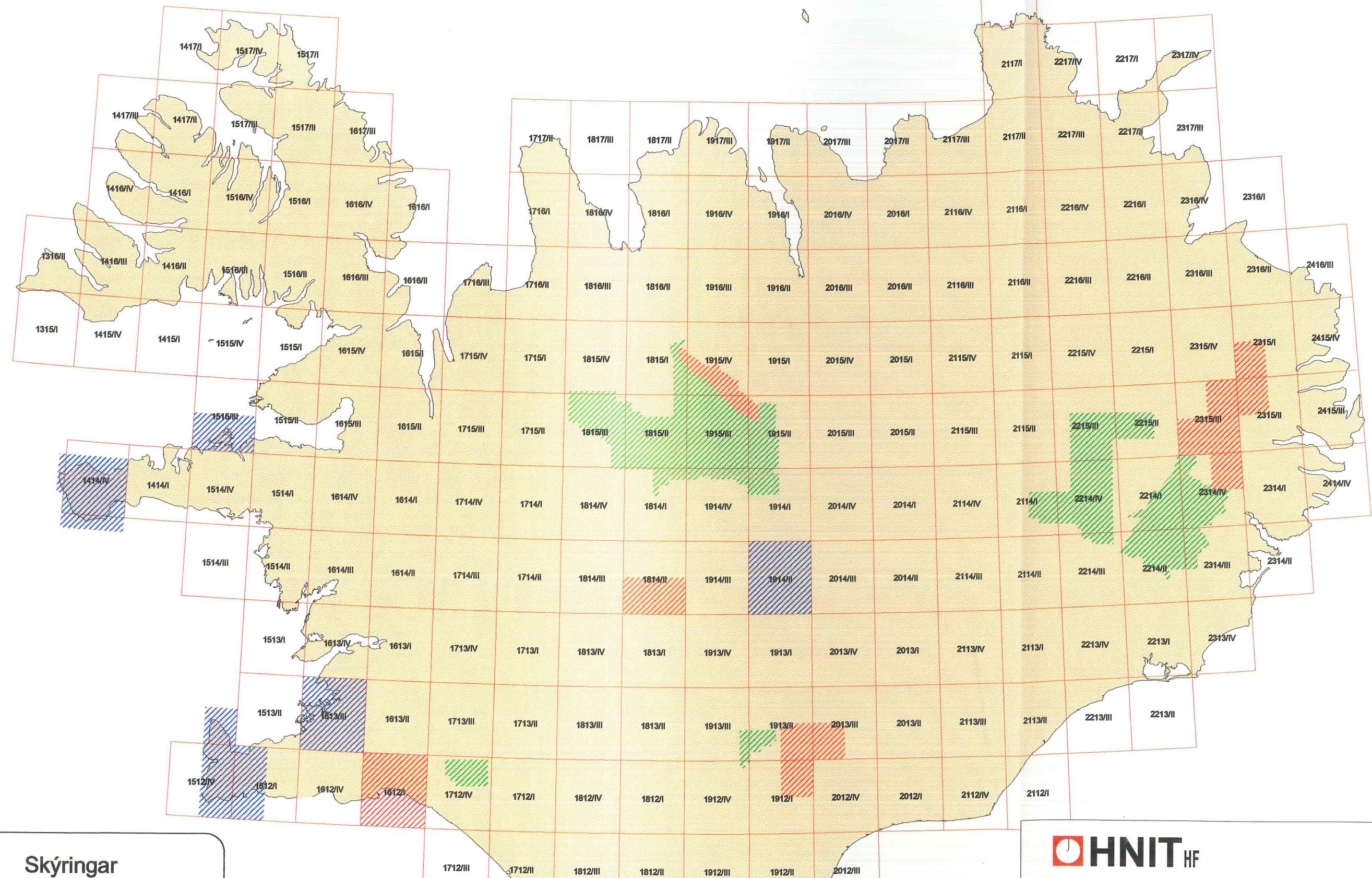
**Viðauki D: Kort.**

*Mynd 1: Stafræn gögn ásamt blaðskiptingu OS*

*Mynd 2: Stafræn gögn ásamt blaðskiptingu DMA*

*Mynd 3: Yfirlit yfir reitskiptingu safns.*

4967	4867	4767	4667	4567	4467	4367	4267	4167	4067	3967	3867	3767	3667	3567	3467	3367	3267	3167	3067	2967	2867	2767	2667	2567	2467	2367	2267	2167	2067	1967	1867
4966	4866	4766	4666	4566	4466	4366	4266	4166	4066	3966	3866	3766	3666	3566	3466	3366	3266	3166	3066	2966	2866	2766	2666	2566	2466	2366	2266	2166	2066	1966	1866
4965	4865	4765	4665	4565	4465	4365	4265	4165	4065	3965	3865	3765	3665	3565	3465	3365	3265	3165	3065	2965	2865	2765	2665	2565	2465	2365	2265	2165	2065	1965	1865
4964	4864	4764	4664	4564	4464	4364	4264	4164	4064	3964	3864	3764	3664	3564	3464	3364	3264	3164	3064	2964	2864	2764	2664	2564	2464	2364	2264	2164	2064	1964	1864
4963	4863	4763	4663	4563	4463	4363	4263	4163	4063	3963	3863	3763	3663	3563	3463	3363	3263	3163	3063	2963	2863	2763	2663	2563	2463	2363	2263	2163	2063	1963	1863
4962	4862	4762	4662	4562	4462	4362	4262	4162	4062	3962	3862	3762	3662	3562	3462	3362	3262	3162	3062	2962	2862	2762	2662	2562	2462	2362	2262	2162	2062	1962	1862
4961	4861	4761	4661	4561	4461	4361	4261	4161	4061	3961	3861	3761	3661	3561	3461	3361	3261	3161	3061	2961	2861	2761	2661	2561	2461	2361	2261	2161	2061	1961	1861
4960	4860	4760	4660	4560	4460	4360	4260	4160	4060	3960	3860	3760	3660	3560	3460	3360	3260	3160	3060	2960	2860	2760	2660	2560	2460	2360	2260	2160	2060	1960	1860
4959	4859	4759	4659	4559	4459	4359	4259	4159	4059	3959	3859	3759	3659	3559	3459	3359	3259	3159	3059	2959	2859	2759	2659	2559	2459	2359	2259	2159	2059	1959	1859
4958	4858	4758	4658	4558	4458	4358	4258	4158	4058	3958	3858	3758	3658	3558	3458	3358	3258	3158	3058	2958	2858	2758	2658	2558	2458	2358	2258	2158	2058	1958	1858
4957	4857	4757	4657	4557	4457	4357	4257	4157	4057	3957	3857	3757	3657	3557	3457	3357	3257	3157	3057	2957	2857	2757	2657	2557	2457	2357	2257	2157	2057	1957	1857
4956	4856	4756	4656	4556	4456	4356	4256	4156	4056	3956	3856	3756	3656	3556	3456	3356	3256	3156	3056	2956	2856	2756	2656	2556	2456	2356	2256	2156	2056	1956	1856
4955	4855	4755	4655	4555	4455	4355	4255	4155	4055	3955	3855	3755	3655	3555	3455	3355	3255	3155	3055	2955	2855	2755	2655	2555	2455	2355	2255	2155	2055	1955	1855
4954	4854	4754	4654	4554	4454	4354	4254	4154	4054	3954	3854	3754	3654	3554	3454	3354	3254	3154	3054	2954	2854	2754	2654	2554	2454	2354	2254	2154	2054	1954	1854
4953	4853	4753	4653	4553	4453	4353	4253	4153	4053	3953	3853	3753	3653	3553	3453	3353	3253	3153	3053	2953	2853	2753	2653	2553	2453	2353	2253	2153	2053	1953	1853
4952	4852	4752	4652	4552	4452	4352	4252	4152	4052	3952	3852	3752	3652	3552	3452	3352	3252	3152	3052	2952	2852	2752	2652	2552	2452	2352	2252	2152	2052	1952	1852
4951	4851	4751	4651	4551	4451	4351	4251	4151	4051	3951	3851	3751	3651	3551	3451	3351	3251	3151	3051	2951	2851	2751	2651	2551	2451	2351	2251	2151	2051	1951	1851
4950	4850	4750	4650	4550	4450	4350	4250	4150	4050	3950	3850	3750	3650	3550	3450	3350	3250	3150	3050	2950	2850	2750	2650	2550	2450	2350	2250	2150	2050	1950	1850
4949	4849	4749	4649	4549	4449	4349	4249	4149	4049	3949	3849	3749	3649	3549	3449	3349	3249	3149	3049	2949	2849	2749	2649	2549	2449	2349	2249	2149	2049	1949	1849
4948	4848	4748	4648	4548	4448	4348	4248	4148	4048	3948	3848	3748	3648	3548	3448	3348	3248	3148	3048	2948	2848	2748	2648	2548	2448	2348	2248	2148	2048	1948	1848
4947	4847	4747	4647	4547	4447	4347	4247	4147	4047	3947	3847	3747	3647	3547	3447	3347	3247	3147	3047	2947	2847	2747	2647	2547	2447	2347	2247	2147	2047	1947	1847
4946	4846	4746	4646	4546	4446	4346	4246	4146	4046	3946	3846	3746	3646	3546	3446	3346	3246	3146	3046	2946	2846	2746	2646	2546	2446	2346	2246	2146	2046	1946	1846
4945	4845	4745	4645	4545	4445	4345	4245	4145	4045	3945	3845	3745	3645	3545	3445	3345	3245	3145	3045	2945	2845	2745	2645	2545	2445	2345	2245	2145	2045	1945	1845
4944	4844	4744	4644	4544	4444	4344	4244	4144	4044	3944	3844	3744	3644	3544	3444	3344	3244	3144	3044	2944	2844	2744	2644	2544	2444	2344	2244	2144	2044	1944	1844
4943	4843	4743	4643	4543	4443	4343	4243	4143	4043	3943	3843	3743	3643	3543	3443	3343	3243	3143	3043	2943	2843	2743	2643	2543	2443	2343	2243	2143	20		



### Skýringar

Kort: 25 000

Kort: 20 000

Myndmælt  
Vektrað

Vektrað

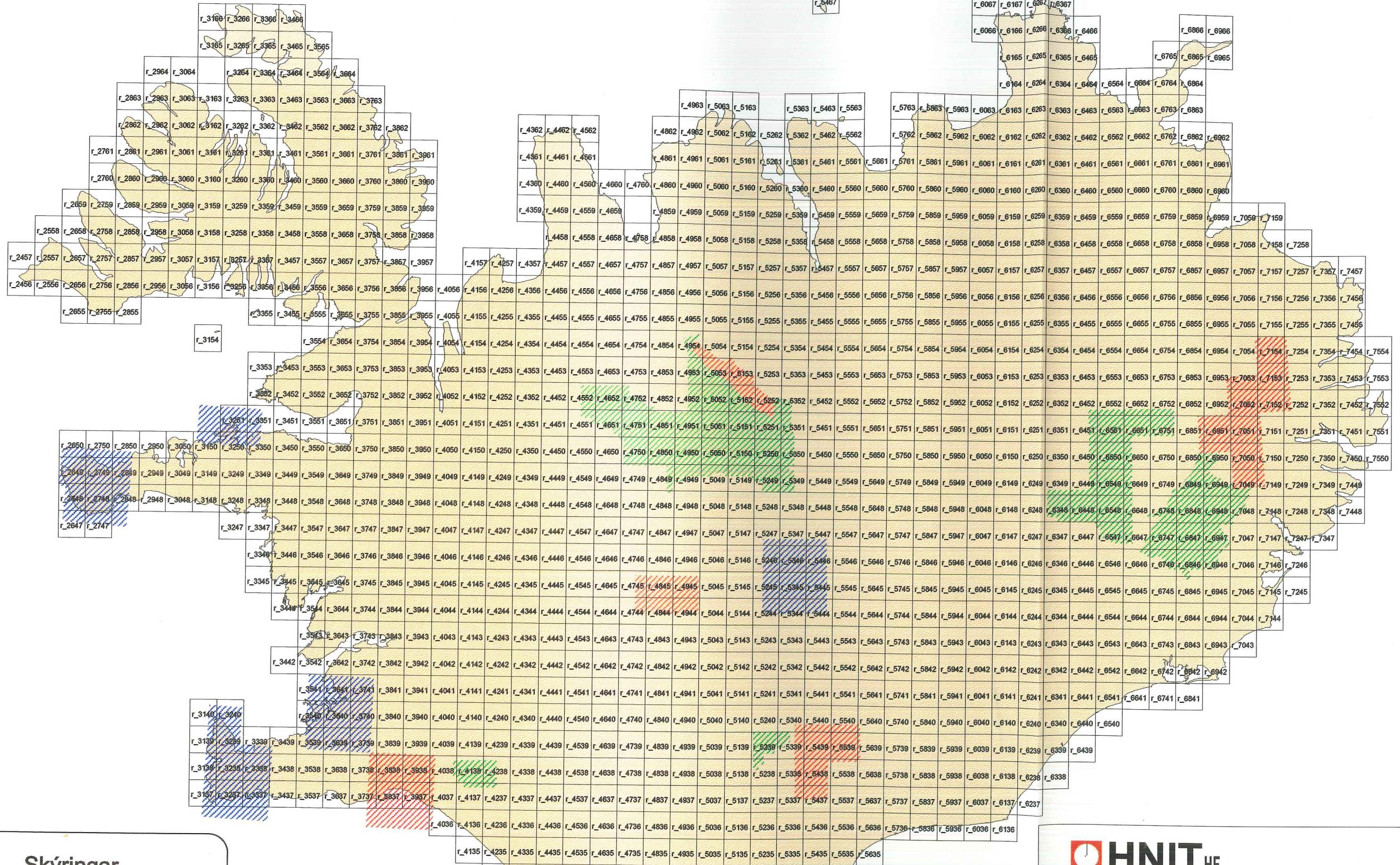


### Grunnkortasafn fyrir Orkustofnun

Mynd 2: Stafræn gögn ásamt blaðskiptingu DMA

Upplýsingar um stafræn kort eru fengnar frá Skúla Vikingssyni  
Mkv. 1:1500000

SG-980430



## Skýringar

Kort: 25 000

Myndmælt  
 Vektrað  
Vektrað

Kort: 20 000

Vektrað

HNIT HF

Grunnkortasafn fyrir Orkustofnun  
Mynd 3: Yfirlit yfir reitskiptingu safns

Upplýsingar um stafræn kort eru fengnar frá Skúla Víkingssyni  
Mkv. 1:1500000

SG-980430