

# Miðlun menningarsögulegra upplýsinga

## Lokaskýrsla



Barbara Guðnadóttir og Oscar Aldred

Fornleifastofnun Íslands  
FS229-9925  
Reykjavík 2004





© Fornleifastofnun Íslands 2004  
Bárugötu 3  
101 Reykjavík  
Sími: 551 1033  
Fax: 551 1047  
Veffang: [www.fornleif.is](http://www.fornleif.is)  
Netfang: [fsi@instarch.is](mailto:fsi@instarch.is)

## Efnisyfirlit:

<b>Inngangsorð</b> .....	<b>4</b>
<b>Skýrsla verkefnisstjóra</b> .....	<b>6</b>
Þátttakendur og hlutverk þeirra í verkefninu .....	6
Ágrip .....	7
Ályktanir og umræða .....	8
Kynning á verkefninu .....	9
<b>Verk- og tímaáætlun</b> .....	<b>10</b>
Fyrsti áfangi .....	10
Annar áfangi.....	12
Þriðji áfangi.....	14
<b>Oscar Aldred: Technical Report</b> .....	<b>19</b>
Introduction.....	19
Databases and data .....	19
Isleif .....	20
ARENA SMR .....	23
Grefill.....	25
Metadata (data management & visual data).....	27
10000 sites .....	27
Artefact .....	27
ISMR.....	28
Biblio.....	28
Other databases .....	28
GIS .....	28
Data areas .....	29
Initiatives.....	30
Preservation and access development .....	31
Metadata.....	31
Upsize .....	32
On-line access and the MMU concept .....	32
Future work:.....	33
<b>Barbara Guðnadóttir: Vefmiðlunin</b> .....	<b>39</b>
Skilgreining á notendahópum .....	39
Val upplýsinga .....	40
Hönnun viðmóta.....	42
Leitarskilyrði.....	42
<b>Nýting niðurstaðna</b> .....	<b>44</b>
Almenningur og ferðamenn .....	44
Skólakerfið .....	44
Vísindasamfélagið.....	45
Stjórnsýsla.....	45
<b>Framhald</b> .....	<b>46</b>
<b>Fylgiskjöl</b> .....	<b>47</b>
DATA DICTIONARY.....	47

## Inngangsorð

Frá árinu 1994 hefur Fornleifastofnun Íslands unnið að kerfisbundinni söfnun og skráningu menningarsögulegra upplýsinga. Um er að ræða upplýsingar um mannvirkjaleifar, sögustaði, þjóðhætti, þjóðsögur, örnefni og hverskyns staðbundin menningarsöguleg fyrirbæri. Upplýsingarnar eru færðar í gagnagrunninn ÍSLEIFU sem hefur nú að geyma upplýsingar um tæplega 60.000 íslenskar fornleifar. Til þessa hefur þetta upplýsingasafn nær eingöngu verið notað í stjórnsýslu og rannsóknum en ljóst er að hægt er að nýta það á fjölbreyttari hátt, m.a. til að efla ferðapjónustu og styrkja kennslu í samfélags- og umhverfisfræðum í grunnskólum.

Árið 1999 var sótt um styrk til Rannís fyrir verkefnið Miðlun menningarsögulegra upplýsinga. Markmið verkefnisins var annarsvegar að þróa gagnakerfi um staðbundnar menningarsögulegar upplýsingar þannig að hægt væri að miðla upplýsingum á veraldarvefnum, og hinsvegar að miðla upplýsingunum á þann hátt að þær mættu nýtast sem flestum, ekki bara fræðimönnum, heldur einnig nemendum, ferðamönnum og stjórnsýslu og verða til þess að efla atvinnulífið, sérstaklega á landsbyggðinni og bæta nám í samfélagsgreinum.

Ýmsir örðugleikar sem ekki voru fyrir séðir urðu til þess að verkefnið dróst yfir lengra tímabil en ráð hafði verið fyrir gert og breyta þurfti áherslum snemma á ferlinu. Í ljós kom að þær fyrirætlanir að staðsetja minjastaði á kortagrunni í landupplýsingakerfi voru óraunhæfur þar sem ómögulegt var að afla nægilega nákvæmra kortagrunna fyrir allt landið. Ennfremur er ekki þekkt staðsetning nema hluta þeirra minjastaða sem skráðir eru í gagnagrunninum.

Á þeim árum sem verkefnið hefur staðið yfir hefur orðið mikil þróun varðandi tækni við gagnakerfi og vefmiðlun. Mörg tæknileg vandamál sem komu upp leystust af sjálfu sér þegar nýr hugbúnaður var kynntur til leiks og tæknilausnir urðu þróaðri. Það sem hefur orðið verkefninu hvað mest til framdráttar var samstarf við sérfræðinga fornleifadeildar Arts and Humanities Data Service (AHDS) á Englandi í verkefninu ARENA, en AHDS hefur verið í fararbroddi í þeirri þróun sem átt hefur sér stað í tengslum við stafræn gagnasöfn, varðveislu gagna, þróun vefgátta og í verkefnum sem miða að því að miðla gögnum um veraldarvefinn.

Í apríl verður opnuð tilraunavefsíða þar sem hægt verður að leita eftir menningarsögulegum upplýsingum á mismunandi vegu. Í kjölfarið verður vefurinn kynntur þeim notendahópum sem frá upphafi hafa verið skilgreindir sem helstu markhóparnir. Þetta eru almenningur (í raun allir sem áhuga hafa á íslenskrri menningarsögu), ferðamenn (bæði innlendir og erlendir), nemendur, sérfræðingar, háskólastúdentar og stjórnslan.

Með verkefninu er búið að mynda undirstöðu sem hægt er að byggja á til framtíðar. Þrátt fyrir að styrkveitingu Rannís sé nú lokið þar sem einungis var veitt til þess hluta verkefnisins sem lýtur að því aðgera upplýsingar úr gagnagrunninum um menningarsögu aðgengilegar, þá er ljóst að þetta er aðeins fyrsta skrefið í mjög spennandi og umfangsmiklu þróunarverkefni og er nauðsynlegt að fylgja verkefninu fagmannlega eftir, nota þá möguleika sem með því hafa verið opnaðir og sjá til þess að vefurinn verði notaður af sem flestum og nái að stækka og dafna.

## Skýrsla verkefnisstjóra

Verkefnið hófst árið 1999 og lýkur í apríl 2004, þegar opnaður verður vefur þar sem menningarsögulegum gögnum verður miðlað um mismunandi notendaviðmót. Verkefnisstjóri er Orri Vésteinsson en frá 2001 hafa þau Barbara Guðnadóttir og Oscar Aldred verið aðalstarfsmenn verkefnisins og meðstjórnendur. Hlutverk stjórnar hefur verið að setja markmið, endurskoða verk- og kostnaðaráætlun, skipuleggja samstarf við sérfræðinga og sjá um daglega umsjón með verkinu. Aðrir þátttakendur hafa verið sérfræðingar, fyrirtæki og stofnanir.

### Þátttakendur og hlutverk þeirra í verkefninu

Adolf Friðriksson fornleifafræðingur hefur unnið að þróun gagnagrunnanna ÍSLEIFAR og GREFILS, veitt ráðgjöf um innri uppbyggingu gagnakerfisins með tilliti til þarfa vísindamanna og áframhaldandi skráningarstarf. Ásgeir Friðgeirsson kennari, fjölmiðlafræðingur og ritstjóri tók þátt í almennri stefnumótun og hefur veitt ráðgjöf um kynningu og vefmiðlun. Barbara Guðnadóttir hefur hannað notendaviðmót, gert könnun á þörfum skólakerfis og unnið að þróun námsefnis og vefskipulag. Birna Lárusdóttir fornleifafræðingur og íslenskufraeðingur hefur unnið að textagerð. Elín Ósk Hreiðarsdóttir mannfræðingur og fornleifafræðingur hefur aðstoðað við gagnasöfnun, veitt ráðgjöf varðandi ákveðna efnisþætti og aðstoðað við myndavinnu. Gísli Gíslason jarðfræðingur og landslagsarkitekt hefur aðstoðað við öflun kortagrunna og veitt ráðgjöf um framsetningu stafrænna korta. Guðrún Alda Gísladóttir kennari og fornleifafræðingur hefur aðstoðað við þróun námsefnis fyrir nemendur grunnskóla. Gunnar Guðnason tölvunarfræðingur hefur veitt ráðgjöf varðandi vefþjón og hýsingu. Mjöll Snæsdóttir fornleifafræðingur hefur unnið að textagerð og annast prófarkalestur. Halldór Bjarki Christensen hannaði og setti upp frumgerð af vefsíðu þar sem hægt er að skoða 10 helstu minjastaði landsins. Oscar Aldred hefur haft yfirumsjón með vistun stafrænna gagna, unnið að endurskipulagi gagnagrunnsins og annast uppsetningu kortagrunna og leitarvéla. Pálmi Ragnar Pétursson verkfræðingur hefur veitt ráðgjöf um tengingu viðmóts og ganga. Rögnvaldur Guðmundsson kennari og ferðamálafræðingur hafði yfirumsjón með markaðsrannsóknnum um menningarferðaþjónustu og stjórnar þróun upplýsingagjafar fyrir ferðamenn, gestgjafa og ferðasala. Sigrún Gunnarsdóttir tölvunarfræðingur og

fjarkennari hafði umsjón með þróun tæknilausna við uppsetningu og miðlun gagnasafnsins. Sólborg Una Pálsdóttir sagnfræðingur vann að stefnumótun við uppbyggingu Ísleifar og veitti ráðgjöf varðandi breytingar á skipulagi. Sædis Gunnardóttir sagnfræðingur og fornleifafraeðingur hefur annast textaritstjórn og efnislega samræmingu gagna. Sölvi Björn Sigurðsson rithöfundur annaðist textagerð og Tom Barry landfræðingur hefur veitt ráðgjöf um landfræðilega upplýsingavinnslu á gagnagrunni.

Fyrirtæki, stofnanir og bæjarfélög sem hafa komið að verkefninu eru: Akureyrarbær sem leyfði afnot af kortagrunni bæjarlandsins fyrir tilraun með merkingu fornleifa á kortagrunn, Rannsóknir og ráðgjöf ferðaþjónustunnar, Landmótun ehf, Landssíminn, sem lagði til sérfræðipækkingu starfsmanna í forritun og gagnaflutningi á fyrsta ári verkefnisins, Landvist á Húsavík sem aðstoðaði við tilraunir á innslátt minjastaða á kortagrunna, ASP tölvuþjónusta ehf sem veitir ráðgjöf varðandi gagnaflutninga og tengsl við vefsvæði, aðstoðar við hönnun viðmóta fyrir leitarvélar og leitarforritun og mun hýsa gagnagrunninn. Að lokum er það Námsgagnastofnun sem hefur lýst yfir vilja við að hýsa þann hluta vefsins sem lýtur að kennslu í grunnskólum og aðstoða við kynningu og þróun skólavefs.

## **Ágrip**

Markmið verkefnisins var að þróa gagnakerfi um staðbundnar menningarsögulegar upplýsingar og miðla þeim með áherslu á þarfir mismunandi notenda. Unnið hefur verið að því að finna heildarlausn á skráningu, vistun og framsetningu staðbundinna menningarsögulegra upplýsinga og leita leiða til að tengjast öðrum menningarsögulegum gagnasöfnum. Verkefnið hefur falist í tveimur meginþáttum: annarsvegar þróun gagnagrunna Fornleifastofnunar og hinsvegar þróun leiða til að miðla upplýsingum á veraldarvefnum. Gagnagrunnarnir sem um ræðir eru: ÍSLEIF – gagnagrunnur um íslenskar fornleifar og GREFILL – gagnabanki fyrir uppgraftargögn. Tækni í sambandi við innslátt og ritstjórn upplýsinga var bætt. Unnið var að endurskipulagi grunnanna til að undirbúa vefmiðlun, lýsigagnastaðlar voru endurskoðaðir með það að markmiði að tenging við aðra gagnagrunna yrði möguleg, sett var upp kerfi fyrir vistun myndefnis (teikningar og ljósmyndir) og þróaðar og hannaðar leitarvélar til að tryggja greiðari aðgang milli taflna. Starfsmönnum

verkefnisins var boðið að taka þátt í Evrópska samstarfsverkefninu ARENA, þar sem þróaðar hafa verið aðferðir til að bæta vistun, varðveislu, aðgengi og miðlun stafrænna fornleifagagna. Mikill ávinningur var að þessu samstarfi og voru mörg tæknileg vandamál sem virst höfðu óleysanleg, leyst með aðstoð erlendra sérfræðinga þar sem reynsla þeirra af gagnakerfum og miðlun gagna um vefinn reyndist ómetanlegur.

Annar þáttur verkefnisins fólst í því að þróa leiðir til að miðla þeim upplýsingum sem safnað hefur verið áfram til mismunandi notendahópa. Gerðar voru kannanir og tilraunavefsíður prófaðar svo betur væri hægt að átta sig á og þekkja þarfir hinna ólíku notenda. Skilgreindir voru fjórir notendahópar: 1. ferðamenn, 2. skólakerfið, 3. vísindasamfélagið og 4. stjórnsýsla. Í ljós kom að forsendur þessara hópa við nálgun gagna eru mjög ólíkar. Ákveðið var að skrifa texta, sérstaklega ætlaða fyrir ferðamenn og skólakerfi. Sömu textar og myndir nýtast líka vísindasamfélagi og stjórnsýslu, en þar er nauðsynlegt að setja gögn fram með miklu meiri nákvæmni og opna möguleika til frekari upplýsingaleitar.

### **Ályktanir og umræða**

Verkefnið hófst árið 1999 og skiptist í 3 áfanga. Styrkur úr upplýsingatækni- og umhverfisrannsóknáætlun Rannís var veittur fyrir fyrstu tveimur áföngum verkefnisins og lýkur öðrum áfanga í apríl 2004. Upphaflega var gert ráð fyrir að þessum áföngum lyki á þremur árum, þ.e. í lok ársins 2002 (sjá fyrstu tíma- og verkáætlun), en ýmislegt varð til þess að hægja á verkefninu. Jákvæð afleiðing af því var að unnt reyndist að nýta nýjar tæknilausnir og þá miklu þróun sem átt hefur sér stað í tengslum gagnagrunna og vefmiðla á síðustu árum

Unnt hefur verið að þróa og finna góðar lausnir fyrir tæknilega hlið verkefnisins og munaði þar miklu um reynslu og þekkingu erlendra sérfræðinga í Evrópska samstarfsverkefninu ARENA. Einnig naut verkefnið góðs af þróunarverkefni sem Archaeology Data Service á Englandi hefur unnið að í tengslum við HEIRPORT<sup>1</sup> (Historic Environment Search Portal), þar sem svipuð hugmynd um notendamiðaðan menningarvef lá til grundvalla.

---

<sup>1</sup> Vefur Heirport er: <http://ads.ahds.ac.uk/heirport/>



Á þeim árum sem verkefnið hefur staðið yfir hefur margt gerst hvað varðar þróun gagnagrunna og miðlun gagna á veraldarvefnum. Mikil bjartsýni réði því að ráðist var í verkefnið og mörg ljón í veginum. Strax í upphafi var ljóst að ómögulegt yrði að afla kortagrunna fyrir allt landið sem hægt væri að nýta sem grunn fyrir landupplýsingakerfi. Sérfæðingar ráðlögðu að hverfa frá þeim áætlunum og leita annarra leiða við að miðla upplýsingum. Í ljós kom að hægt væri að veita upplýsingar á skilmerkilegan og áhugaverðan hátt með því takmarkaða magni af kortagögnum sem til er, en jafnframt var talið rétt að halda þeim möguleika opnum að bæta seinna við leit í landupplýsingakerfi. Að öðru leyti hefur verkefnið verið unnið eins og til stóð. Gagnakerfi og tækni var bætt, unnið var með langtímamarkmið að leiðarljósi, þannig að í framtíðinni verði hægt að keyra gagnagrunnin saman við önnur kerfi. Viðmót hefur verið hannað með teknu tilliti til þarfa mismunandi notendahópa og nú er unnið að uppsetningu tengsla við gögn og forritun fyrir leitarvélar. Tilraunavefur verður opnaður í apríl 2004, á sama tíma og opnuð verður gátt í tengslum við ARENA verkefnið (sjá nánar í tæknihluta skýrslunnar), þannig að einnig verður hægt að nálgast fornleifagögn úr erlendum gagnagrunnum. Er litið á fyrstu mánuðina sem reynslutíma, þar sem leitast verður við að bæta og breyta eftir því sem vandamál koma upp.

### **Kynning á verkefninu**

Verkefnið hefur ekki verið kynnt í fjölmiðlun enn sem komið er. Það verður gert þegar vefurinn hefur verið opnaður. Í kjölfarið verða birtar greinar um verkefnið í dagblöðum og birtar greinar m.a. í Sveitarstjórnarmálum, í fréttabréfi leiðsögumanna og settar krækjur yfir á vefinn af vefsíðu félags leiðsögumanna, vefsíðum sveitarfélaga, ferðamálasíðum og af vefsíðu Námsgagnastofnunar. Verkefnið var kynnt á ráðstefnu á vegum Félags íslenskra fornleifafræðinga í Norræna húsinu 18. janúar 2003, fjallað hefur verið um verkefnið á sérstakri vefsíðu innan vefs Fornleifastofnunar<sup>2</sup> og í ársskýrslum Fornleifastofnunar.

Þann 24. febrúar 2004 fer fram kynningarfundur á vegum ARENA verkefnisins og verður MMU verkefnið ásamt vefskipulagi menningarvefsins kynnt af Oscari Aldred, einum stjórnenda verkefnisins. Þegar nýjar vefsíður hafa verið opnaðar

<sup>2</sup> Sjá á vefsíðunni: <http://www.instarch.is/isleif/mmu.htm>

verða fréttatilkynningar sendar fjölmiðlum og haldnar kynningar fyrir notendur (stjórnsýslu, ferðasala, kennara og vísindasamfélagið).

## **Verk- og tímaáætlun**

Í umsókn um styrk var gerð nákvæm verk- og tímaáætlun þar sem miðað var við að verkefnið stæði yfir í 5 ár og skiptist í 3 hluta. Styrkur frá Rannís var veittur til fyrstu tveggja hluta verkefnisins. Í síðasta hlutanum var gert ráð fyrir að ljúka hönnun leitarvélar, viðmóts fyrir vísindasamfélag, þróa námsefni fyrir skóla og vinna að stefnumótun og gerð stuðningsefnis fyrir ferðaþjónustu. Af þessu er nú þegar verið að hanna leitarvélar, viðmót fyrir vísindasamfélag er tilbúið og byrjað hefur verið að þróa námsefni.

Á hverju ári var farið yfir verk- og tímaáætlanir og varð snemma ljóst að ekki var hægt að vinna verkhlutana í nákvæmlega þeirri röð sem upphaflega var gert ráð fyrir. Á fyrsta ári var ætlunin að þróa tengingu við önnur gagnasöfn. Þegar skipulag gagnagrunna menningarstofnana var skoðað, kom í ljós að ekki var mögulegt að tengjast þeim fyrr en gagngerar breytingar höfðu verið gerðar á skipulagi með samhæfingu að leiðarljósi. Það verður ekki fyrr en á næstu árum mögulegt að tengja grunninn öðrum upplýsingakerfum, þegar endurskipulag gagnakerfa eftir stöðluðum lýsigagnastöðlum hefur farið fram. Annað sem unnið var öðruvísi en ráð var fyrir gert, var hönnun notendaviðmóta, en markvissara reyndist að vinna að hönnun þeirra allra á sama tíma. Hér á eftir verður fjallað um hvern áfanga fyrir sig.

### **Fyrsti áfangi**

Á fyrsta ári verkefnisins fór mikill tími og vinna í öflun kortgrunna. Í ljós kom að aðgangur að kortgrunnum yrði sennilega mesta hindrunin fyrir framgang verkefnisins. Bæði voru þeir mjög dýrir og ekki voru til nægilega nákvæmir kortagrunnar á stafrænu formi nema af einstaka svæðum. Tilraunir voru gerðar í samstarfi við Landvist á Húsavík með fornleifakort af Akureyrarbæ og rætt við sérfræðinga um leiðir til að komast yfir þessa hindrun. Ýmsir gallar á upphaflegri hugmynd komu í

Ljós, fyrst og fremst tæknilegar hindranir varðandi tækni til að setja stór gagnasöfn á vefinn, einkanlega kort og var á þessu stigi ekki orðin næg þróun hvað forrit varðaði, sem enn voru bæði dýr og ófullkomin. Unnið var að gagngerri yfirferð með tilheyrandi breytingum á gagnagrunninum ÍSLEIFU, svo hægt væri að byggja á honum til frambúðar. Gerðar voru tilraunir með að setja grunninn á internetið svo hægt væri að vinna í honum hvaðanæva að og miðla upplýsingum um netið. Frumgerð grunnsins var gerð aðgengileg á þennan hátt en ljóst varð að breyta þyrfti skipulagi grunnsins. Þeir erfiðleikar sem tengdust öflun kortagrunna leiddu til þess að þarfir fyrir kortagrunn voru endurskilgreindar og var sú ákvörðun stefnumótandi fyrir framgang verkefnisins. Í kjölfarið var ákveðið að líta ekki lengur á framsetningu í landfræðilegu upplýsingakerfi sem grundvallaraðferð, heldur að byrja vefskipulag með almennum upplýsingum og fara smám saman út í meiri nákvæmnisupplýsingar. Á seinni hluta ársins var unnið að gerð tilraunavefsíðu sem notuð var við gerð kannana á þörfum notenda. Einnig voru gerðar símakannanir til að kanna þarfir almennings og voru þær unnar af Rannsóknum og ráðgjöf ferðaþjónustunnar. Á vegum FSÍ var unnið við tæknilegar breytingar á gagnagrunninum ÍSLEIFU. Gerðar voru ýmsar gagngerar breytingar. Reitum var bætt inn á spjald um minjastaði fyrir fleiri sérheiti og hlutverk, fyrir enskar þýðingar, fyrir ljósmyndir og teikningar fyrir tengsl við netútgáfu. Textaskráreitum fyrir landamerkjalyásingar og örnefnalyásingar og reitum fyrir jarðarkort var bætt við spjöld. Þá var töflum um ljósmyndir, teikningar og bókræði bætt við og breytt fyrirkomulagi á flutningi gagna af grunninum yfir í textaskjöl og hannaður sjálfvirkur leiðréttingabúnaður og vinnureglur settar um ritstjórn grunnsins. Unnið var að þróun leitarvéla og sjálfvirkrar gagnagreiningar. Einnig voru gerðar margvíslegar tilraunir um leitarferli með mismunandi áherslum.

Eftir að fyrrgreindar breytingar höfðu verið gerðar á grunninum, tók Sigrún Gunnarsdóttir hjá Landssímanum við honum og setti upp frumgerð að skráningarkerfi á vefinn. Vefurinn keyrði á Linux og var hluta grunnsins sem unninn hafði verið í Access varpað yfir í MySQL gagnagrunn. Búin var til vefsíða þar sem veittar voru upplýsingar um 10 minjastaði (Reykjavík, Reykholt, Vatnsdal, Borgarvirki, Gásar, Hofstaði, Papey, Stóruborg, Stöng og Þingvelli) ásamt myndum sem hægt var að skoða í stærri glugga sérstaklega.

Þegar möguleikar á gagnvirkum tengslum milli gagnakerfa annarra menningarstofnana voru könnuð, kom í ljós að þau kerfi sem skoðuð voru, voru ekki komin svo langt í þróun að tímabært væri að setja upp tengingu. Unnið er að samræmingu fornleifaspjalda SARPS, gagnagrunns þjóðminjavörslunnar, svo auðvelt yrði að samhæfa kerfin.

Af framangreindu er ljóst að helstu breytingar frá upphaflegri verkáætlun eru þær að horfið er frá notkun korta sem meginþema verkefnisins og uppsetningu landupplýsingakerfis og ákveðið að fara aðra leið. Ennfremur var ljóst að ekki yrði unnt að huga að tengslum við önnur gagnakerfi á þessu stigi málsins.

## **Annar áfangi**

Þeir verkþættir sem ætlunin var að vinna á öðru ári verkefnisins og mynda fyrri hluta annars þáttar heildarverkefnisins drógust heldur á langinn og tóku á endanum tvö ár. Helstu framfarir á þessu tímabili og grundvöllur fyrir öllu framhaldi verkefnisins, var uppsetning netþjóns og sítengingar hjá Fornleifastofnun Íslands. Netþjónninn sem nú hýsir gagnagrunnana var bylting fyrir verkefnið og alla skráningarvinnu, þar sem nú reyndist í fyrsta sinn unnt að vinna í einum megingrunni þar sem allar upplýsingar voru færðar inn, jafnframt því að öll umsjón og ritstjórn gekk betur.

Haldið var áfram að reyna að afla kortagrunna og merkja inn á og vinna úr þeim kortum sem fengist höfðu. Vegna erfðleika við öflun kortagrunna var unnið að endurstefnumótun heildarskipulags fyrir verkefnið og ákveðið að það yrði langtímamarkmið að hanna fjögur mismunandi kortalög sem tækju tillit til þarfa hinna ólíku notendahópa:

- 1) Íslandskort með 10 helstu minjastöðum landsins.
- 2) Sýslukort með friðlýstum minjum, athyglisverðum stöðum og rannsóknarstöðum (1000 minjastaðir).
- 3) Sveita- og hreppakort sem sýna bæjarstæði, sel og aðrar yfirborðsminjar.
- 4) Kort í stórum mælikvarða sem sýna landamerki og allar skráðar fornleifar.

Fyrstu tvö kortalögin eru einkum ætluð ferðamönnum og fróðleiksfúsum almenningi, þriðja er ætlað að svara þörfum skólakerfis og almennings og fjórða kortlagið er einkum ætlað stjórnslu og vísindamönnum. Þar sem ekki er enn til staðsetning fyrir alla þá staði sem fjallað verður um á öðru kortalaginu, hvað þá í seinni tveimur, verður það verkefni næstu ára að bæta reglulega við upplýsingum eftir því sem staðsetning minja og landamerkja skýrist og kortagrunna verður aflagð.

Unnið var að undirbúningi og gerð kannana á þörfum stjórnslu og vísindasamfélags. Niðurstöður úr könnunum leiddu í ljós að þróa þyrfti áfram vefskipulag og gera það miklu margþættara þar sem notendahóparnir eru ólíkir innbyrðis og miklar væntingar um að fá fjölbreyttar upplýsingar. Einnig reyndist nauðsynlegt að huga að því að hægt yrði að fullnýta vefinn í öllum gerðum vafra, hafa framsetningu einfalda og skipulag gagnsætt. Í ljós kom að javascript felligluggi sem notaður var í tilraunavef sem sýndi 10 helstu minjastaðina ásamt myndum og nánari umfjöllun, virkaði ekki í öllum vöfrum. Við kannanir kom ennfremur í ljós að nauðsynlegt væri að matreiða texta sérstaklega. Ákveðið var að skrifa aðgengilega texta um 1000 helstu minjastaði landsins. Valdir voru allir friðlýstir minjastaðir, aðrir staðir sem hafa menningarsögulegt gildi og staðir þar sem gerðar hafa verið rannsóknir.

Starfsmönnum verkefnisins bauðst að taka þátt í evrópska samstarfsverkefninu ARENA (Archaeological Records of Europe: Network Access), sem styrkt er af Menningu 2000, markáætlun Evrópusambandsins. Verkefnið miðar að því að þróa aðferðir við varðveislu, samræmingu og miðlun stafrænna fornleifagagna og opna gátt með tengsl við gagnagrunna um fornleifar í Evrópu sem fyrirfinnast í mismunandi löndum (sjá nánar á vefsíðunni: <http://ads.ahds.ac.uk/arena/>). Þegar ljóst var að verkefnið yrði að veruleika, var ákveðið að ráða Oscar Aldred til starfa hjá stofnuninni til að vinna við bæði verkefnið, en hann hefur sérþekkingu á vinnu við menningarsögulega gagnagrunna og landupplýsingakerfi. Eftir að hann tók til starfa og samstarf hófst við marga helstu sérfræðinga Evrópu um varðveislu, aðgengi og miðlun stafrænna gagna, tók tæknileg hlið verkefnisins miklum framförum og ýmis vandamál sem höfðu virst óyfyrstíganleg voru leyst með hraði. Í kjölfarið var unnið að endurskipulagningu gagnagrunnanna svo að unnt yrði að varpa gögnunum yfir í skipulag með lýsigagnastaðalinn Dublin Core. Með því var lagður grunnur að leitarvél

sem þróuð hefur verið af sérfræðingum ADS á Englandi og einnig lagður grunnur að því að hægt verði að samhæfa gagnagrunna mismunandi stofnana. Því hefur verið beint til þeirra sem vilja gera menningargögn aðgengileg á vefnum, að nota Dublin Core lýsigagnastaðalinn (sjá <http://www.opinmenning.org/>). Sólborg Una Pálsdóttir tók sér það námsverkefni í MA námi við York háskóla að gagnrýna uppbyggingu ÍSLEIFAR og setja fram tillögur um hvernig breyta mætti grunninum til að gera hann aðgengilegri fyrir vísindamenn.

Gerð var athugun á því námsefni sem til er um fornleifafræði á grunnskólastigi á Íslandi. Í ljós kom að það er af skornum skammti og ekkert á íslensku. Viðræður við kennara bentu til mikils áhuga og þörf á að fylla í þetta skarð. Útbúið var tilraunanámsefni og kennurum nokkurra grunnskóla á Suðurlandi boðið að nota það í kennslustund og koma í kjölfarið í Skálholt þar sem fornleifauppgröftur var nýhafinn. Rætt var við forstjóra og útgáfustjóra Námsgagnastofnunar um hugsanlega aðkomu stofnunarinnar að þróun námsefnis og var áhugi mikill, sérstaklega þegar fjallað var um MMU verkefnið. Reynt verður að fá styrk frá Menntamálaráðuneytinu til að fjármagna áframhaldandi þróun námsefnis.

Ef framangreint er borið saman við fyrstu verkáætlanir er ljóst að tekist hefur að ljúka þeim áföngum sem stefnt var að þó heildarstefnan hafi breyst nokkuð hvað kortagrunna varðar. Kostnaður var lægri en gert hafði verið ráð fyrir og fólst það aðallega í minni ferða- og fundakostnaði, þar sem hægt var að samnýta þennan lið með öðrum verkefnum.

## **Þriðji áfangi**

Á síðasta styrktímabilinu var haldið áfram vinnu við kortagrunna, lokið við endurskipulagningu gagnagrunna, haldið áfram þróun og hönnun leitarvéla, unnið viðamikið vefskipulag og teknar ákvarðanir varðandi ýmis tækniatriði eins og hýsingu og viðhald gagnagrunna, uppsetningu tenginga, aðgengi og val upplýsinga við miðlun.

Í upphafi þessa áfanga var farið yfir stöðu verkefnisins, rætt um þau vandamál sem enn átti eftir að leysa og þá sérstaklega að taka ákvörðun um hýsingu gagnagrunnsins, tengingu við netið og tengingu við netgátt á Englandi, þar sem komið

verður upp kerfi sem heimilar leit í gagnagrunnum menningarstofnana í mismunandi löndum. Rætt var um verkáætlun og fjármögnun fyrir framhald hinna ólíku verkþátta. Ljóst er að mikið verk verður enn óunnið þegar styrk frá Rannís nýtur ekki lengur við og nauðsynlegt að leita leiða til að halda áfram þeirri vinnu sem lagt hefur verið út með verkefninu. Verkefnið hefur á þessu stigi verið unnið að miklu leyti samhliða ARENA verkefninu, þar sem svipaðar tæknihindranir hafa verið á ferðinni og er óvíst hvort svo vel hefði verið hægt að standa að verkefninu ef ekki hefði notið þeirrar miklu þekkingar og þeirra góðu lausna sem sérfræðingar ADS á Englandi hafa bent á.

Mikil vinna fólst í að setja inn staðsetningapunkta á kortagrunna. Upplýsingar um staðsetningapunkta eru mjög glöppóttar þar sem ekki hefur alltaf verið til sú tækni, kunnátta og vinnuregla að tekin séu hnit og þau skráð og einnig hafa viðmið fyrir staðsetningu verið mismunandi eftir tímum og eftir því hvaða kerfi eru notuð. Lokið var við að setja inn staðsetningu minjastaða sem skráðir höfðu verið og hægt var að samhæfa á þá kortagrunna sem til voru í stafrænu formi.

Ýmsar leiðir voru ræddar til að miðla kortagrunnum um netið. Helsta vandamálið fólst í því hve kortin eru þung, en það er eitthvað það alversta sem hægt er að gera notendum vefsíðna, þ.e. að vafrar séu lengi að opna myndir og hefur verið stefnt að því að hafa vefinn sem allra notendavænstan. Ýmsir möguleikar á virkni milli kortalaga voru skoðaðir. Eins og reiknað hafði verið með er hugbúnaður sem bestur mundi reynast mjög dýr og var ákveðið að geyma þennan hluta, nota það sem til væri og hafa tengla milli kortalaga og frá kortum að textum. Einn möguleiki sem skoðaður var, er að nota vef-hreyfimyndahugbúnaðinn Flash frá Macromedia til að ferðast um kort og birta texta sem tengjast ákveðnum svæðum þegar farið er með bendil yfir, eða lita svæði á korti þegar farið væri með bendil á texta sem fjallaði um þetta tiltekna svæði. Þessi leið væri mjög spennandi og er verðugt að skoða betur síðar. Á þessu stigi var ákveðið að geyma þennan möguleika þar til fjármagn hefði fengist, þar sem mikil vinna og sérþekking þarf fyrir slíkt verkefni.

Haldið var áfram vinnu við þróun leitarvéla og hófst smíði hennar 2003. Ætlunin er að fyrsta gerð leitarvélar verði tilbúin til notkunar í marslok 2004 og stefnt að reynslukeyrslu í apríl. Leitaraskilyrði voru skilgreind og lykilorð ákveðin í samráði við alla þá sem vinna við gagnagrunninn.

Rætt var við ýmsa aðila um uppsetningu og hýsingu gagnagrunnsins en skilyrði var að settur yrði upp hugbúnaður sem samræmdist leitarskilyrðum leitarvélar sem nú er verið að smíða. Fljótt kom í ljós að þrátt fyrir að ekki hefði verið reiknað með því að vandamál yrði þessu samfara, reyndist málið talsvert snúið. Það var ekki fyrir en í janúar 2004 að ASP tölvuþjónustan og tölvunarfræðingurinn dr. Gestur Grétarsson komu að verkefninu, að hlutirnir fóru loks að mjakast áfram. Gestur hefur keyrt upp hugbúnaðinn z39.50 zava sem nauðsynlegur er til að leitarvélin nái að vinna rétt og er nú að vinna að gerð viðmóts fyrir innslátt og leit.

Unnið var að þróun heildarskipulags vefsins að teknu tilliti til þarfa og óska notendahópa. Farið verður frá viðtæku yfir á sértækari svið og bæði miðlað um kort, með textum, teikningum, myndum og uppdráttum. Á meðan ferðamenn, almenningur og nemendur fá samfellda texta, útskýringar og áhugaverðan fróðleik, geta sérfræðingar og stjórnsýsla leitað gagna sem nýtast við sérhæfð verkefni, t.d. skipulagsverkefni, rannsóknarverkefni og við almenna upplýsingaleit. Til viðbótar við þá verkþætti sem í upphafi var gert ráð fyrir, var ákveðið að bjóða kennurum að nálgast efni sem gæti nýst í kennslu og benda á leiðir til að nota vefinn markvisst við kennslu í samfélagsfræðum. Ennfremur var ákveðið að taka tillit til litblindra í framsetningu á vefnum. Notaðir eru mismunandi litir fyrir hvern notendahóp og voru gerðar tilraunir með því að nota hugbúnaðinn Vischeck<sup>3</sup> til að finna liti sem einstaklingar með mismunandi tegund litblindu gætu greint í sundur. Sjá nánar um vefskipulag og viðmótshönnun í viðkomandi skýrsluhluta.

Unnið hefur verið jafnt og þétt að skipulagi og virkni leitarkerfis. Skipulag og virkni spjalda hefur verið bætt jafnt og þétt á öllum stigum verkefnisins. Ákveðið var að þjónusta notendur vefsins enn betur með því að hafa vefföng með krækjum þar sem hægt er að finna fleiri upplýsingar. Í kjölfarið var gerður nýr gagnagrunnur þar sem safnað var vefföngum fyrir mismunandi þætti. Nú er til mikill gagnabanki með vefföngum háskóla, stofnana, menningargagnabanka, söfn, rannsóknarverkefni, menningartengdar vefsíður og fræðslusíður.

Hönnuð var frumgerð vefsíðu fyrir vísindasamfélagið. Á vefsíðunni er hægt að finna upplýsingar um verkefnin (MMU og ARENA) og hlaða niður uppgraftargögnum úr GREFLI (gagnabanki fyrir uppgrefti) í þessari fyrstu

---

<sup>3</sup> Vischeck er hugbúnaður sem hermir eftir því ferli sem á sér stað hjá litblindum þegar þeir nema liti. Sjá á vefsíðunni: <http://www.vischeck.com/>



tilraunaútgáfu voru notuð gögn úr Hofstaðauppgrefti. Slóðirnar eru: [www.instarch.is/mmu/mmu.htm](http://www.instarch.is/mmu/mmu.htm) og [www.instarch.is/arena/arena.is](http://www.instarch.is/arena/arena.is). Á vefsíðunum er notast við einfalda framsetningu með html forritun.

Oscar Aldred ræddi við Frosta Jóhannsson, framkvæmdastjóra Sarps (gagnakerfis Þjóðminjasafns Íslands), um samhæfingu Sarps og Ísleifar. Við samanburð skráningarspjalda varð ljóst að hægt verður án erfiðleika að samhæfa hluta af skráningargögnum en ekki verður hægt að tengja grunnana að ráði fyrr en búið verður að varpa gögnum í Sarpi yfir í Dublin Core, en nú er unnið að því.

Eins og við mátti búast tók góðan tíma að vinna að endanlegu vefskipulagi. Ákveðið var að taka strax með í reikninginn þá þætti sem hægt verður að bæta á vefinn á næstu árum þrátt fyrir að ekki verði af því fyrir fyrstu opnun. Þannig verður einfalt að bæta meira efni inn á síðar og ýmsir fleiri möguleikar eru áfram opnir, enda eru tækniframfarirnar slíkar að það sem var ómögulegt í gær er tiltölulega einfalt í dag.

Þegar búið var að ákveða hvaða upplýsingar yrðu veittar á hverri síðu og hvernig best yrði að útfæra efnisleit, var hægt að hanna notendaviðmót. Ákveðið var að byggja hönnunina á þróunarverkefni sem unnið hafði verið af HEIRPORT á Englandi, en það byggðist á svipaðri hugmynd, nefnilega að miðla minjaupplýsingum um mismunandi notendaviðmót. Notendahópar voru nokkuð fleiri en hér hafa verið skilgreindir, og hver notendahópur hafði ákveðinn lit sem hluta af hönnuninni. Efnið var að einhverju leyti mismunandi eftir því hvaða notendur áttu í hlut en gögnin sem lágu til grundvallar voru þó þau sömu. Svipuð leið hefur verið farin með MMU verkefnið. Vefsvæðið verður opnað í tilraunaskyni í apríl 2004, en hægt er að skoða vefviðmótið á vefslóðinni: [www.instarch.is/mmu/forsida.php](http://www.instarch.is/mmu/forsida.php).

Stefnt er að því að gefinn verði kostur á leit á mismunandi hátt. Hægt verður að leita eftir orðum (hefðbundin orðaleit), en einnig verður hægt að leita eftir hugtökum, staðsetningu og tímabili. Skilgreina þarf hvað viðkomandi vill finna, þ.e. hverskonar minjasvæði, og hinsvegar hvar á landinu. Á þennan hátt er hægt að þrengja leitarskilyrði. Vísindasamfélagið getur svo sett viðbótarleitarskilyrði, en það er frá hvaða tímabili minjarnar ættu að vera. Leitarhugtökinn eru því HVAR – HVAÐ – HVENÆR auk hefðbundinnar hugtakaleitar.

Kostnaðaráætlun fyrir þennan síðasta áfanga sem og verkefnið í heild stóðst upphaflega áætlanir. Ljóst er þó, eins og nefnt hefur verið, að ekki er hægt að líta svo á að verkefninu sé lokið, þar sem starfsmenn verkefnisins eru metnaðarfullir og vilja geta boðið notendum vefsins upp á miklu meira en hægt er á þeim takmarkaða tíma og með því takmarkaða fjármagni sem verkefnið hefur haft.

## **Oscar Aldred: Technical Report**

### **Introduction**

This document outlines the major developments aligned with the MMU project's duration, in particular concentrating on the databases housed and created by the Institute of Archaeology and the initiatives that have developed since September 1999 connected with their enhancement. As this is work that will continue after the MMU project's funding has expired, the future developments connected with the data and the applications that use them are also discussed; in particular the ways in which this will benefit and bring added value to the work that has been carried out during the MMU project duration.

### **Databases and data**

The database creation, use and development at the FSÍ have coincided with the establishment and growth of the FSÍ as an organisation. Since 1993, Isleif and Grefill have been the main repositories of data that have been collected by the FSÍ. Since that time, there have been a number of major development steps that have coincided with the growth in the collection of data and the numerous and sophisticated ways by which archaeological data is collected. For example, the use of technical equipment to calculate locational data, such as hand-held GPS, Differential GPS-, and Total Stations (all used by the FSÍ in their work).

A brief history of the fieldwork methods and approaches are needed in order to understand the main FSÍ database Isleif. FSÍ started developing a database for a national register of archaeological remains in 1993. In 1993 the FSÍ started a revision of earlier methods of survey, aiming at making a highly standardised set of field methods, organised in a way that would fit the emerging digital database technology. Between 1993 –1999, the main emphasis has been on testing and improving the field methodology, and since 2000, the focus has been turned towards Isleif, the archaeological site database. Since 2000 the fieldwork methods have been stable, thus 99% of the data that has been collected and entered into the database in more or less in the same way.

The databases that are outlined have made a contribution to the MMU project. They also represent an archaeological data tree into which at least at one of the levels all archaeological data that is collected through the Institute's project work falls into; see the end of this section for a graphic representation of the FSÍ's data tree.

## Isleif

Isleif is by far the most complex and comprehensive of the databases created by the FSÍ. The database has been through several different types of software and through several generations of development, but has always been conceived as a relational database. The development history of Isleif is as follows:

1993	Word Perfect Isleif 1
1993 – 1999	Access Isleif 2, 3
1999 – 2000	Access Isleif 4, 5-1
2000 - 2002	Access Isleif 5-2, Isleif 5-21
2002 - 2003	Access Isleif 5-3, Isleif 5-31
2003 - 2004	Access Isleif 5-4
2004	Access Isleif 2004_1

### *Isleif - stable*

The Isleif database through its history as well as in the current non-developmental version of Isleif, into which data is entered into, is based on the structure developed in 1993 as a relational flat-file structure. The data is held in 2 tables that reference each other through a common identifier or unique identifier, the *númer jarðar* (farm number), which corresponds to the primary key (PK) and foreign key (FK) roles between the 2 tables. The 2 tables are called spjald-1 and spjald-2. Spjald-1 contains all information relating to the each farm; history, research, archaeological work, directions, descriptions, and locational information relating to *sýsla*, *hreppur*, *sókn*, *heiti jarðar*. Spjald-2 contains the detailed information relating to sites within the farms identified in Spjald-1.

The main areas of development have been at the front end of the database, in the forms and reporting functions (Isleif 2, 3), and the user interface (Isleif 4, 5).

#### *Isleif – development*

In 2002 Isleif 5-2 was frozen to allow development work on the database design and structure, in order to allow easier access for standard queries and reporting systems, as well as to allow web application readiness to the data and upsizing of the database. The enhancement produced a normalized database, that links distinct areas through *several* common identifiers or unique identifiers, using both primary keys (PK) and foreign keys (FK). The areas are based on the natural data split between farms and sites using one-to-many relationships and intersection tables holding many-to-many relationships as linking tables or attribute tables.

The database design was primarily produced to reflect the needs of the users, as well to develop a database with data within it that could be made accessible across the intranet, in-house, as well as the internet, publicly accessible on-line. A clearly defined sequence of identifying the key areas for the database design was:

- Data collection and creation
- Data elements
- Data entry
- Analytical tasks
- Products derived from the database
- Data management and long-term curation

From this a migration strategy was developed:

1. Identify natural areas within the data
2. Assessment of data standards
3. Data migration and transfer

4. Testing
5. Interface and query development

1. The major design areas took into account the processes of use and applications of the data itself, in particular identifying 5 natural defined areas within the data. The most important identifying tables within the structure are still based on the natural split in the data between sites (MAIN SITE) and farms (MAIN FARM); this forms the symbiotic relationship of all 5 areas. It also creates a natural hierarchy in the data that follows the relationship that farms *contain* sites, and sites are *within* farms. The remaining 3 areas represent the actions or events associated with the data history or chain of custody of the data: the collection method (MAIN PROJECT); the sources used in the data collection process (MAIN SOURCE) and the archive produced from the work (MAIN ARCHIVE).

<i>Area</i>	<i>Table name</i>	<i>PK</i>
Farm	MAIN FARM	FARMID
Site	MAIN SITE	SITEID
Source	MAIN SOURCE	SOUCEID
Archive	MAIN ARCHIVE	ARCHIVEID
Project	MAIN PROJECT	PROJECTID

*Isleif data areas, the corresponding tables name and the primary key field.*

2. This process involved a considerable amount of data cleaning of the attribute data from which a new set of data standards and rules within the database were created; throughout the history of data collection some standards had lapsed, producing inconsistencies within the data, which restricted search and retrieve efficiencies. In order to avoid future inconsistencies domain tables were produced to house the standardised terms and expressions. A total of 19 domain tables were produced (see data dictionary in the appendices). This involved some areas of enhancement and re-thinking connected with the process of data collection and data

entry that would reflect corresponding changes in the practice of data collection; for example, the process of uploading GPS data into the database.

3. Once the data was cleaned and standards had been applied, the migration of the data from the frozen Isleif 5-2 into Isleif 6 took place. As a result of this process there were some modifications and adjustments to the structure design concept, resulting in the final Isleif version 6-3. In total there are:

- 5 linking intersection tables
- 23 attribute tables
- 21 domain tables

4. Query testing and the common analytical routes were tested in order to clarify the structural arrangement, in particular the many-to-many relationship tables

5. The development of the interface and query development is currently in progress. However, it is envisaged that the adoption of this new structure will not be endorsed until the subset database ARENA SMR is accessible on-line. As a result the concurrent development work connected with the ARENA project may influence the full integration of Isleif 6-3 as the working and useable database. A management decision needs to be taken regarding the eventual adoption of Isleif 6-3 and how best to present this data on-line; the ARENA SMR database may be a solution, derived from queries hard-wired into Isleif 6-3.

### **ARENA SMR**

The ARENA project has run simultaneously with the MMU project for part of its duration, from 2002 till the September 2004. The collaboration between partners in other European countries has enabled the FSÍ to gain from the exchanges in experiences connected with digital data, specifically that connected with preservation and access, as well as specialised skills in archive material and large record data such as Isleif.

One of the ARENA aims is to present on-line access to archaeological record data such as the record data held in Isleif. This is being achieved through a number of initiatives, which are mentioned in more detail later but relate mainly to the mapping of high level terms and data structures onto the Dublin Core Metadata Initiative (DCMI), to enable cross-linking and interoperability between databases.

To allow a seamless expansion and extraction of the data using Dublin core for the interoperable network concept, the Isleif 5-2 data was taken from the Isleif 6-3 and transferred to a research database design based *entirely* on the 15 Dublin core elements, as well as the interpretative schema implemented specifically for the FSÍ data. This allows easier maintenance of the data with respect to the z39.50 (zava/zifx) interoperable connection and in the query building for the ARENA portal. It also allows easier development of the web application, the SQL queries and the data extraction process.

The design structure is based on a different concept than the Isleif 6-3, where *all* records regardless of whether a farm or a site populate a dc\_identifier1 attribute table, that carries the ID, the primary key, to recipient tables that use the ID field as their foreign key. All the data in dc\_identifier1 are unique records. The design mirrors the Dublin core representation of data structures through its 15 elements. In the same way as Isleif 6-3, the database contains attribute tables and domain tables, representing an idealised normalised data structure. In terms of the database and its applications, the key elements in the design are dc\_identifier1, the unique record set, and the dc\_relation, that connects individual data elements to the dc\_identifier1.ID. There are:

- 14 attribute tables
- 12 domain tables

The steps involved in transferring the data between Isleif 6-3 and ARENA\_SMR were considerably easier than the transfer between the Isleif versions, mainly as a result of the data cleaning and the normalization process that occurred for the 6-3. The data



once housed in the Microsoft Access 2000 database was migrated to a MySQL database, where it was uploaded to a remote server that hosts the data and the z39.50 zava.

<i>Data transfer from</i>	<i>to</i>
Isleif 6-3	MS Access ARENA_SMR
MS Access ARENA_SMR	MySQL ARENA_SMR

*ARENA\_SMR data migration processes*

Currently the z39.50 zava installation, configuration and eventual connection are being implemented at the client-end of the portal in order to connect to the server-end hosting the z39.50 zifx. The planned launch of the ARENA portal, which will include the record data held in the Isleif version ARENA SMR, is in April at the *Computer Applications in Archaeology (CAA)* annual conference. It is envisaged that access to the ARENA SMR database will be both through the ARENA portal as well as a web-application embedded into the MMU pages (see later). It is also envisaged that some further testing between Isleif 6-3 and ARENA SMR has to be done, in order to decide on the eventual recipient of the data from the Isleif 2004\_1 (the current beta working database).

### **Grefill**

Grefill, the excavation database has undergone considerable evolution and development since it was first used in 1995. Since that time, until 2002, it remained a flat-file, 2-5 table relationship database, depending on where it was used and on what site. Since 2002, an enhancement of the database in accordance with the practice and requirements of the excavation process has been developed.

1995 – 2002 Access Grefill  
 2002 – 2003 Access Grefill 1, 2

As a result of the normalization process, the attributes and the domain data standards use consistent terminology. The main areas of work have been on building a schema onto which the interpretative level from the excavation data, such as the context process and type.

The peripheral structure differs between the excavations that currently use the Grefill, but between each there is a core structure that is used consistently. This allows greater connectivity potential in producing an integrated presentation of data from excavations in Iceland, which is a possible area of future work. The database contains:

1 linking intersection table

9 attribute tables

11 domain tables

A number of excavations currently use the new database structure Grefill 2:

Hofstaðir 1992 – 2003

Skálholt 2002 – 2003

Reykholt 2002 – 2003

Höfðagerði 2002 – 2003

Hrísheimar 2003

Sveigakot 2003

Þingvellir 2002 - 2003

It is expected to migrate these other projects into a Grefill 2 structure:

Stórabog 1978 – 1990

Neðri-Ás 1997 - 1999

Aðalstræti 2000 - 2003

And other future excavation work

The Grefill high-end level allows the interpretation of complete monuments, such as structures, that connects into the existing site type and function data standards used in Isleif. Links between Isleif and Grefill are also linked through the SITEID and FARMID values.

### **Metadata (data management & visual data)**

Another development database, to help manage the documentation and data creation processes, is currently being tested. The design of the database is based on the DCMI and can be applied to groups or individuals datasets. Exploration into document management for graphic and image data files created during archaeological work is currently being tested to see how this would integrate into this system. If testing produces a positive result all graphic and image data may be accessible through this system in conjunction with Isleif and Grefill databases to show images selected on related metadata.

### **10000 sites**

The 1000 archaeological sites in Iceland database is compiled from sites that are considered to have cultural value; primarily based on a criteria that includes protected sites and those sites that have had research carried out on them. The database design is a simple data table with a number of data fields, some of which will allow connectivity to other databases. A preliminary site *tegund* (type) and *hlutverk* (function) is assigned to each record, and further work is needed to allow connection into the Isleif database. This is currently being worked on.

### **Artefact**

A preliminary database design and structure has been created to contain information on the artefacts collected during archaeological investigations. This contains information relating to the object (object type, material, form, preservation, specialist information) and the object's history (locational, chain of custody, research conducted). By using the site code and the context number a relationship between Grefill and the Artefact database is created.

## **ISMR**

Current on-going work is connected with establishing a database that contains an Event [actions of data retrieval such as excavation, survey, spot find, observation etc.] to Monument [the interpretative level relating to individual sites or collections of sites] data model. As work is at the data collection stage, the full design of the database has yet to be finalised. However, it will possibly have a similar structure or have the data included as a part of the ARENA SMR database. Each record relates to an Event, onto which the Monument, the interpretation of the Event, will be mapped using the DCMI. This will intrinsically link into the final Isleif database.

## **Biblio**

The archaeological bibliographic database contains records relating to written archaeological material connected with Iceland. It is not a comprehensive list, but contains several thousands individual records. Work is currently being carried out on transferring the data from End Note, based on an index system into a relational database structure, which will be accessible on-line, with a new record creation form.

## **Other databases**

There are several other databases being worked on which may contribute eventually towards an integrated cultural presentation through the MMU project. These databases are specialised but may form a function within the specialist user area. A number of areas are being explored and they include an environmental database, a *kuml* database, a *þingstaðir* database and a database on the human remains and palaeopathology of the Icelandic population.

## **GIS**

Mapping the archaeology in a form that is integrated and re-useable started in 2002. A Geographical Information System (GIS) now holds spatial object data of all the surveyed archaeological sites and all farms held in the Isleif database. On-going work is taking place to map all farms surveyed in 1847. The connectivity between the object data and the attribute data held in the databases is made through the unique

record number, allowing a *static* object-orientated representation of individual database records. Some development work is taking place exploring the possible *dynamic* on-line presentation of the database data from Isleif.

### **Data areas**

Besides the databases and the GIS data, there are a number of other data areas/sets that will be used to help populate the MMU project. These include specific projects as well as other more general areas of work that allow for on-line presentation. Some of these are work in progress, others are possible for inclusion.

#### *Work in progress*

Database of archaeology and related web links

Excavation archives from Stóraborg, Gásir and Aðalstræti.

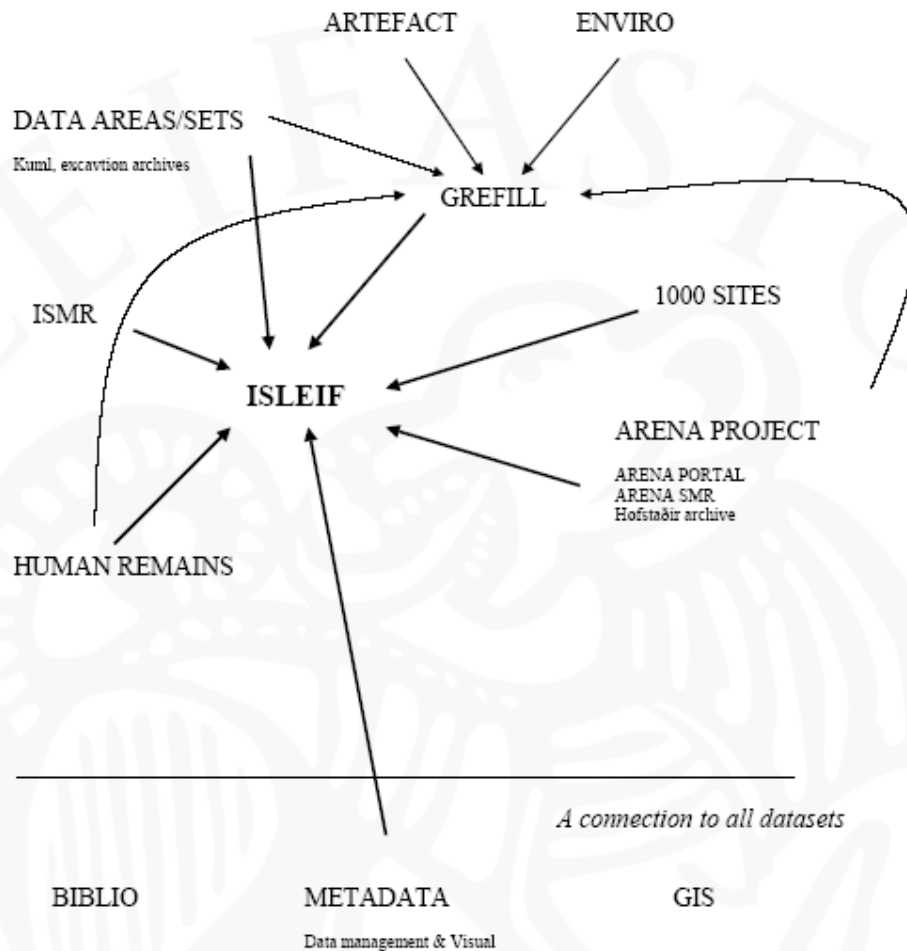
Archaeology words and terms.

List of site types and functions, with definitions and images.

#### *Possible inclusion*

Excavation archives from other FSÍ sites

Excavation archives from other sites



***Conceptual data tree at FSÍ***

**Initiatives**

Since the start of the MMU project there have been a number of technical advances that make any such development work immediately outdated. Such was the case for much of the preparatory work in the MMU. Since 2002 a number of initiatives have taken place that aim to ensure long-lived presentation and access to data held at the FSÍ. There have also been a number of advances within the FSÍ that have pushed forward the boundaries of what was at first conceived for the MMU.

## **Preservation and access development**

The FSÍ's involvement in the ARENA project has produced a greater awareness of the digital issues and problems facing archaeology both now and in the future. In particular the overall aim of the project is to create a web portal framework capable of *protecting* and *promoting* digital cultural archives. The major part of the protection and promotion of archives is to create systems of data management that consider the role of data and ensure long-term preservation and access. Creating standardised file formats, as well rigorous back-up schemes for data are crucial in being able to ensure this. Discussion, in particular of the file formats that users require has focused on open source and stable formats. Also, there has been consideration extended to demonstrating progressive migration and emulation of data from one format to another. Another method that has been explored has been to create standardised document management systems for data that is collected and created, as well as to provide standardised access through common metadata schemas; the ARENA partners use DCMI.

## **Metadata**

Dublin core is a metadata initiative (<http://www.dublincore.org/>) that describes resources through a standard set of attributes, in Dublin core elements create a link between the resource description and the resource itself. The metadata can be expressed in several different languages (HTML, RDF/XML or variations) although the initiative recommends using an agreed by consensus list of element terms. This process allows generalised or specific descriptions of resources or data that are presented at many different levels. The 15 elements cover distinct areas of the description; content, intellectual property, instantiation. They are:

1. Title
2. Creator
3. Subject
4. Description
5. Publisher
6. Contributor

7. Date
8. Type
9. Format
10. Identifier
11. Source
12. Language
13. Relation
14. Coverage
15. Rights

This resource description is already being used at many different levels within the FSÍ's data management, which means that much of the data that is created can be ascribed a metadata scheme and provided on-line through a metadata search interface. Embedded within the elements are a standard list of terms that can be used to describe the resource in greater detail. Specific research into the use of a layered metadata tool to cross-search between different databases is an action being currently undertaken by Denmark, UK and Iceland, within the scope of the ARENA project.

### **Upsize**

The databases are all held within Microsoft environment. Several options were considered, but after testing of Oracle9i and SQL Server, the ARENA SMR has been upsized into a MySQL server database (<http://www.mysql.com>), both increasing its connectivity and ensuring greater security. MySQL is also a fast relational database management system that enables efficient storage, search capabilities and retrieval of data. The MySQL server controls access to data to ensure that multiple users can work with it concurrently, to provide fast access. Administration takes place through a client-side or a server-side embedded application that allow complete data maintenance; MySQL 4.0.18 is currently used.

### **On-line access and the MMU concept**

Since 1999 the digital environment at the FSÍ has undergone an enhancement process. Employees have access to a central server that houses the FSÍ's data in both shared



and secured areas. A broadband connection allows constant internet connection. The server has a daily back-up system which is mirrored in the server and tapes are changed weekly.

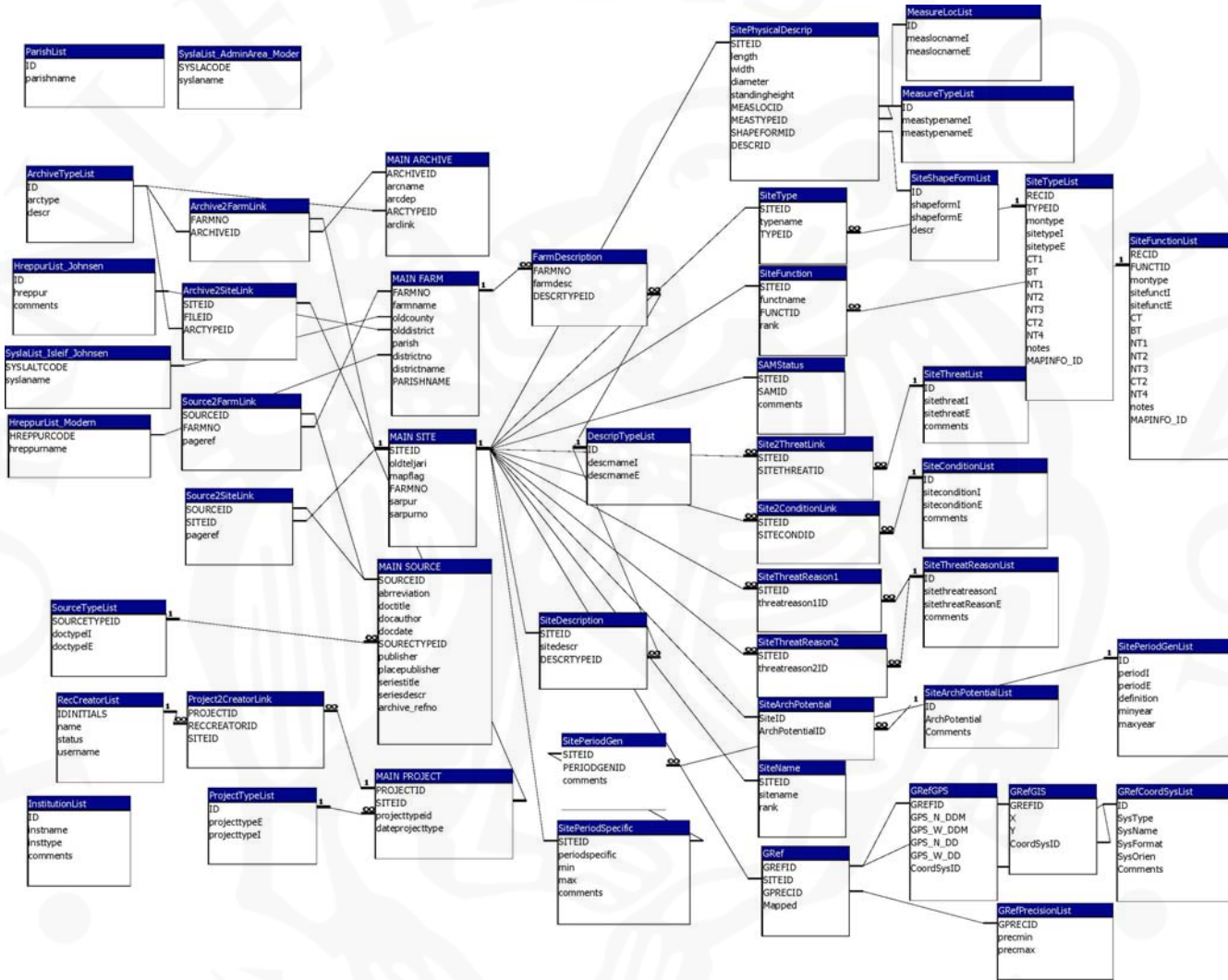
Through the ARENA project, the Hofstaðir archive is on-line. It is envisaged that in April that the ARENA SMR database and the ARENA portal will be launched and accessible. Furthermore work with the developer will continue after implementation of the z39.50 communication protocols both in hosting the ARENA SMR as well as developing a design concept for an alternative public access to the ARENA SMR.

The MMU concept is built upon the original intention of the project to provide different user communities with cultural information. This concept and the working model have developed in several stages. However, the final stage, which is built upon a design concept that was used by the ADS (lead partner in the ARENA project) for the HEIRPORT project [<http://ads.ahds.ac.uk/heirport>], is now complete [<http://www.instarch.is/mmu/forsida.php>]. The concept is also built around using the same server-side data but presented in different ways to the varying user communities in a seamless manner; this technique uses php embedded within the HTML to access the data. The php script is a server-side cross platform scripting language, designed specifically for the web. The strength of php in comparison with other products, is that it has a high performance as it interfaces to many different database systems, and its built-in libraries allow many common web tasks due to its portability and open source code. The syntax of php is based on other programming languages, primarily C and Perl and is available for many different operating systems.

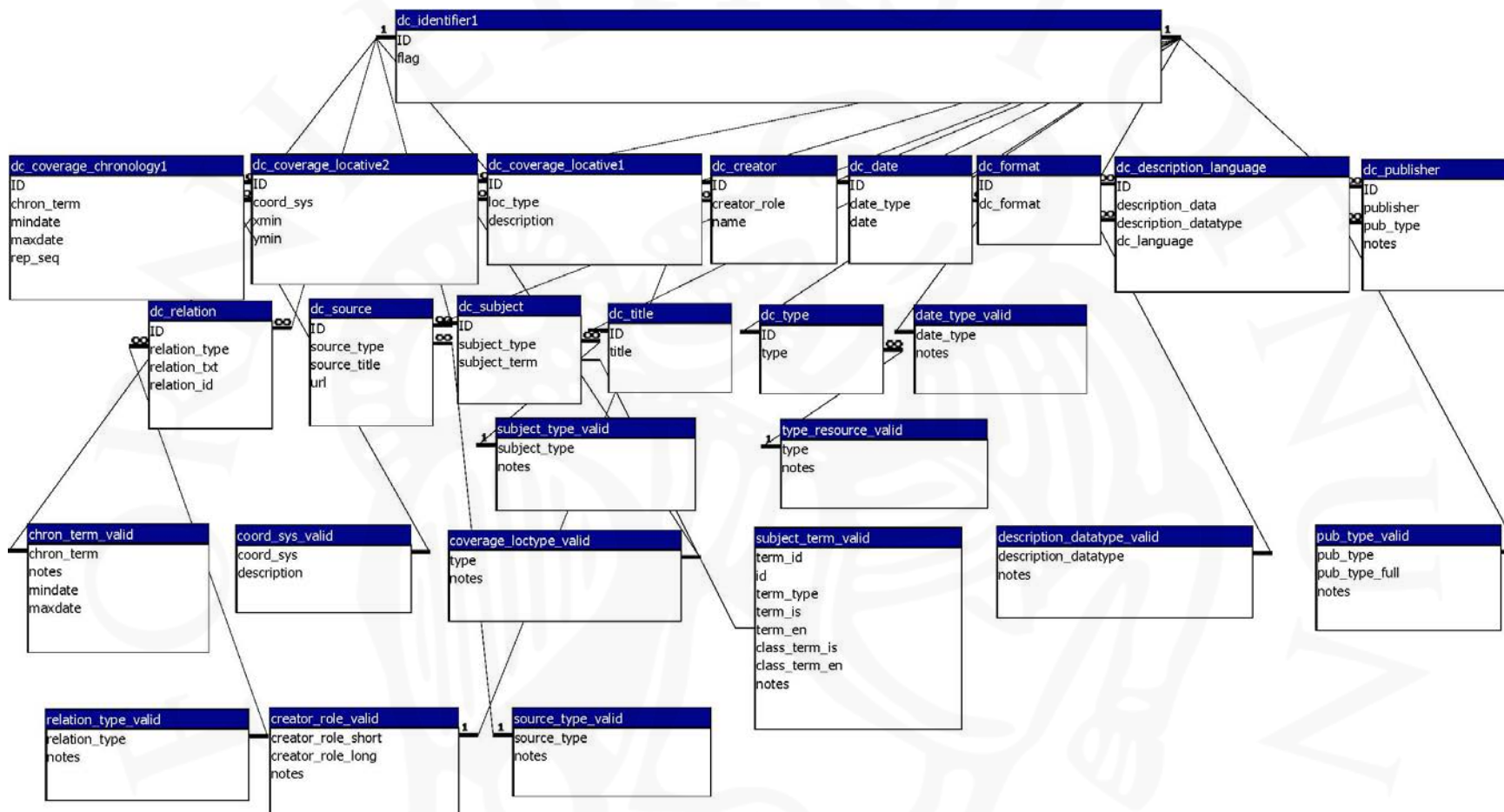
**Future work:**

Future work relating to general digital enhancement at the FSÍ will provide added value to the completed MMU work. The development of the MMU project will continue beyond the funding, as new data will be created. Advancements in new platforms and new technologies will also mean that the MMU will have to undergo continuous enhancement. As part of the FSÍ's contribution to this several new areas will be developed in the immediate future.

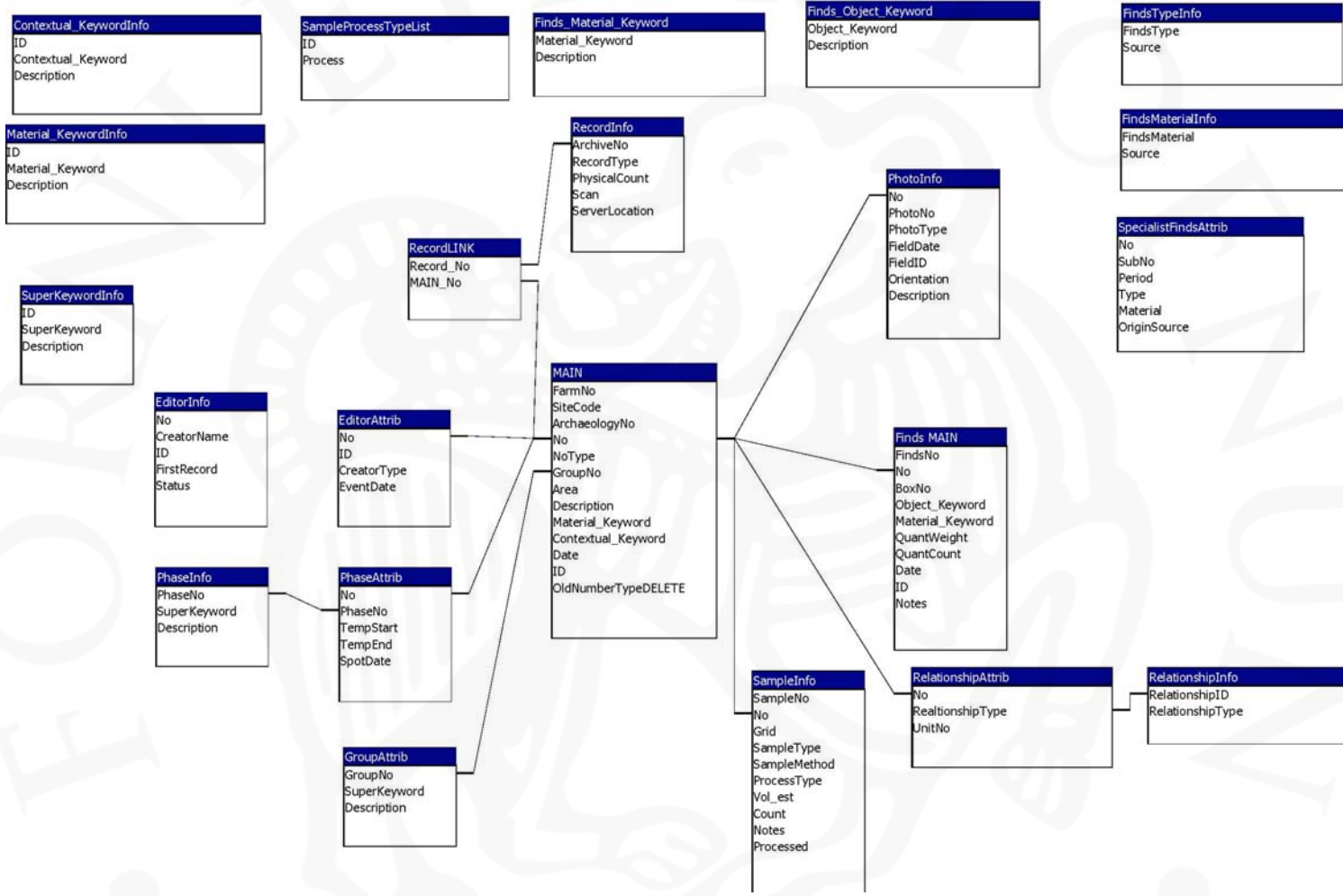
- An Intranet interface to access Isleif. This will allow greater connectivity and less data maintenance using a client-server system (this already exists in a development form for Grefill using MS Access 2000). This will also provide a possible solution to the on-line interface for Isleif and testing ground for it before going public.
- Internet interface for Isleif – What, When, Where. This will be developed in the coming months, which will give the Icelandic users a direct access into the database rather than through the ARENA portal. It will be based on the search concept of what, when, where.
- Internet interface – My User Area. This development work will allow re-use of the data presented through the MMU. A user will be able to identify specific resources that he/she wants to have continuous access to without having to drill-down through the MMU pages. This will use a subscription base which will give users special access to news items and developing resources.
- Visualization. The visualization of cultural material is an area under-developed for on-line presentations of cultural information. Dynamic on-line mapping as well as increased image visualization, for example, of archaeological objects, will be developed in part for possible inclusion in the MMU project.



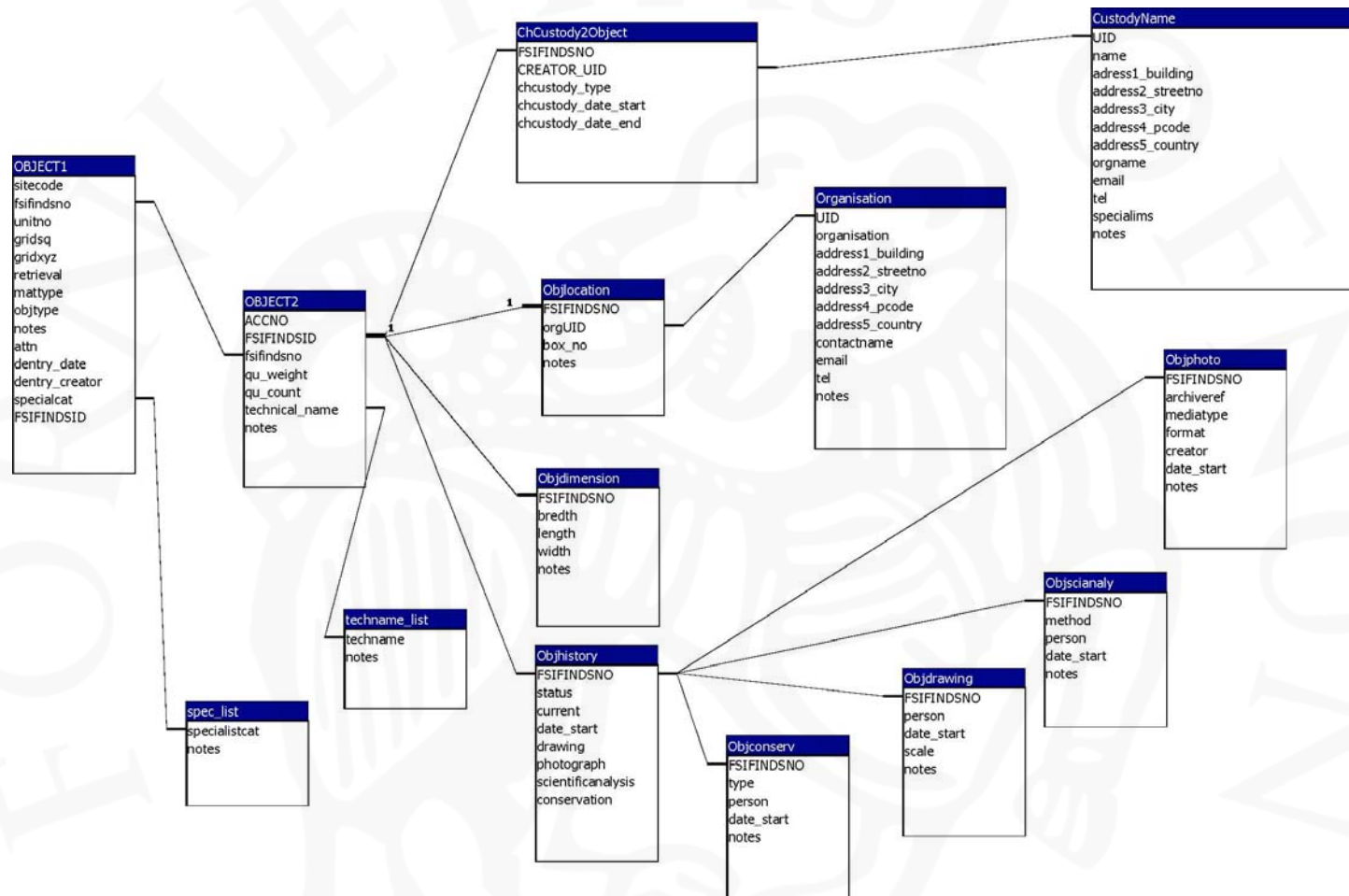
Relationship structure Isleif 6-3



*Relationship structure ARENA\_SMR*



*Relationship structure Grefill v2*



*Relationship structure Artefact (FINDS DBv1)*

## Barbara Guðnadóttir: Vefmiðlunin

### Skilgreining á notendahópum

Ákveðið var strax í upphafi verkefnisins að skilgreina fjóra mismunandi notendahópa. Notendahópar voru skilgreindir út frá því hvaða væntingar notendur hefðu um framsetningu gagnanna, að hverju þeir myndu leita, hvernig þeir vildu fá upplýsingarnar framsettar og hvernig þeir vildu geta nýtt þær. Gerð var þarfagreining fyrir hvern notendahóp um sig.

- 1) Almennir og ferðamenn
- 2) Nemendur og kennarar
- 3) Sérfræðingar og háskólastúdentar
- 4) Minjavarsla, sveitarfélög, skipulagsyfirling og önnur stjórnsýsla.

Til fyrsta hópsins teljast í raun allir þeir sem áhuga hafa á íslenskri menningarsögu. Niðurstöður úr könnunum leiddu í ljós að tilgangur með notkun menningarsögulegs gagnagrunns væri helst að svara fróðleikspörf og forvitni og í tengslum við ferðalög innanlands. Framsetning á efni þarf því að vera áhugaverð og gefa fyrirheit um meira spennandi efni jafnframt því að veita upplýsingar um ákveðin svæði, hvað þar sé hægt að skoða og hvað sé vitað um þær minjar sem þar eru.

Þar sem lítið kennslufni er til um fornleifar fyrir grunnskóla, ekkert á íslensku, en ætlast til í námsskrá að nemendur læri að þekkja fornleifar og viti hvert starfssvið fornleifafraeðinga sé, er löngu tímabært að þróa áhugavert námsefni á þessu sviði. Kannanir og viðtöl við kennara leiddu í ljós að mikill skortur er á upplýsingum um fornminjar og áhugi á að bent sé á minjar í nágrenni heimabyggðar nemenda, hvað sé vitað um þær, hvar sé hægt að fá meiri upplýsingar og ennfremur bent á áhugaverða staði fyrir vettvangsferðir. Vefurinn mun nýttast kennurum á sama hátt. Þeim verður leiðbeint um kennslufni og bent á hvernig hægt sé að gera efnið áhugavert og spennandi.

Sérfræðingar, háskólastúdentar og vísindasamfélagið almennt þurfa að fá mjög nákvæmar upplýsingar. Þeir munu geta nálgast upplýsingar sem nýttast í rannsóknarverkefni, skoða uppdrætti, ljósmyndir, séð útgefið efni um tiltekin rannsóknarefni, lesið sér til um rannsóknir og fengið upplýsingar um fleiri gagnabanka –

erlenda sem innlenda-, vísindastofnanir, háskóla og námskeið. Fyrir þessa hópa þarf ekki að matreiða gögnin sérstaklega þar sem ekki þarf að glæða áhuga og ekki þarf að setja upplýsingarnar fram á einfaldan hátt.

Á vef fyrir stjórnsýslu er leitast við að miðla nákvæmum upplýsingum um staðsetningu og ástand minjastaða. Vefurinn nýtist þeim sem vinna að skipulagi, þurfa að fá upplýsingar um hvort skráning fornleifa á ákveðnu svæði hafi farið fram o.s.frv.

Það eru notendur sjálfir sem velja hvernig þeir vilja skoða efnið á vefnum. Þeim er í sjálfval sett hvernig þeir koma að gögnunum og með gagnvirkni vefsins er mögulegt að biðja notendur um að láta í té sína skoðun á vefnum, benda á hvað mætti fara betur og hverju megi bæta við. Skoðanir notenda eru mjög mikilvægar þar sem besta leiðin til að þróa vefinn áfram er að vita hvernig notendur hans vilja sjá upplýsingunum miðlað og hverjir kostir og gallar þeirrar leiðar er sem hér er farin.

Vefsíðan er í fyrstu sett upp þannig að allir notendahópar fara í gegnum sömu inngangssíðu en gert er ráð fyrir að í framtíðinni verði útbúin sérstök inngangssíða fyrir hvern hóp og krækjum í þær komið fyrir á vefsíðum sem notendahópar eru líklegir til að nota, t.d. skólavefum og ferðavefum.

### **Val upplýsinga**

Þegar ljóst var hverjar þarfir notendahópanna voru, hvers þeir vænta af slíkum vef, hvaða upplýsingum þeir hafa mestan áhuga á og hvernig þeir vilja geta nýtt þær, var skoðað hvaða upplýsingar þyrfti að setja fram á hverju notendasvæði. Að mörgu leyti er um sömu gögn að ræða sem þarf þó að „matreiða“ sérstaklega fyrir almenning og nemendur, til að gera þau áhugaverðari og skiljanlegri.

### **Efnisatriði fyrir almenning og ferðamenn:**

A -Upplýsingar og myndir um 10 helstu minjastaði landsins. Valdir voru staðir sem hafa mikið menningarsögulegt gildi, þar sem farið hafa fram rannsóknir og reynt að finna staði á mismunandi landsvæðum (Stóraborg, Þingvellir, Papey, Gásir í Eyjafirði, bátskumlið í Vatnsdal, Borgarvirki, Reykholt í Borgarfirði, Stöng í Þjórsárdal, Reykjavík og Hofstaðir í Mývatnssveit).



- B -1000 helstu minjastaðir á Íslandi. Um er að ræða friðlýstar minjar, minjar með mikið menningarsögulegt gildi og staði sem hafa verið rannsakaðir.
- C -Tegundir fornleifa. Skýring á mismunandi tegundum fornleifa ásamt myndum og krækjum í nánari upplýsingar.
- D -Fornleifarannsóknir og rannsóknir á menningarsögu og menningarlandslagi. Krækjur í vefsíður rannsóknarverkefna.
- E -Krækjusafn (byggðasöfn, sveitarfélög, landsvæðasíður, menningarstofnanir, ferðasíður)

Ferðamönnum er boðið upp á að velja á milli nokkurra tungumála: ensku, þýsku og frönsku. Skólavefur inniheldur sama efni og hér hefur verið sett fram ásamt vefsvæði fyrir kennara þar sem kennurum er kennt að nota vef við kennslu. Stefnt er að því að þarna verði hægt að nálgast kennsluefni í fornleifafræði með verkefnum og öðrum hjálpargögnum fyrir kennara. Til að byrja með verður hægt að hlaða niður ppt kennsluefni um fornleifafræði almennt og um ákveðin rannsóknarverkefni. Í krækjusafni verður að finna upplýsingar um vefsíður með fræðsluefni um íslenska menningarsögu fyrir grunnskólanemendur.

Í gegnum viðmót fyrir vísindasamfélagið verður einnig hægt að skoða sömu texta og myndir og miðlað er um síðu fyrir almenning. Einnig verður þarna hægt að leita að hráum upplýsingum í gagnagrunni, hægt að leita eftir jarðarnúmerum og númerum fornleifa. Þar verður hægt að leita um vefþjón á Englandi eftir upplýsingum í erlendum gagnagrunnum og afla upplýsinga og veita upplýsingar um ráðstefnur, fyrirlestra og rannsóknarverkefni. Hægt verður að leita að útgefnu efni um ákveðin atriði eða svæði, leita að skýrslum og fara inn á vefsíður háskóla.

Stjórnsýsluvefur mun innihalda upplýsingar um lög og reglugerðir, minjavörslu, upplýsingar um fornleifaskráningu og yfirlit yfir útgefna skýrslur. Hægt að skoða hvaða landsvæði hafa verið fornleifaskráð, sjá lista yfir friðlýstar fornleifar, fá upplýsingar um hvert skal leita ef þarf að fá leyfi vegna skipulags. Í krækjusafni verður að finna krækjur yfir á vefsíður innan stjórnsýslunnar, á vefsvæði sveitarfélaga, skipulagsstjórnvalda og til þeirra sem taka að sér þjónustuverkefni.

## Hönnun viðmóta

Við vefskipulag þarf að hafa í huga að það sé gagnsætt og skilmerkilegt. Notendur þurfa að vita á hverju þeir mega eiga von, hvað er að finna á síðunni og hvernig þeir eigi að geta fundið það. Þá er nauðsynlegt að svara forvitni, að hægt sé að fá nánari upplýsingar um sem flest án þess þó að alltaf sé verið að vísa yfir á sömu texta eða gögn. Skipulag þarf að taka mið af innihaldi og tækni: hvernig flutningur milli vefsíðna á að vera, hvar síða þarf ný að opnast og hvar verður náð í gögn innan sömu síðu.

Ákveðið var að fara þá leið sem byrjað var að próa af HEIRPORT á Englandi. Unnið hefur verið að svipaðri hugmynd um miðlun um mismunandi notendaviðmót og notaðir litir til að auðkenna vefsvæðin. Val lita miðaðist við að þeir auðkenni mismunandi notendasvæði, séu svipaðir í öllum vöfrum – vefvænir - og að mismunandi tengindir litblindu kæmi ekki í veg fyrir að hægt sé að aðgreina litina.

Við vefhönnun er notaður hugbúnaðurinn Macromedia Dreamweaver MX 2004, myndvinnsluforritið Adobe Photoshop 5.5 og vektor myndvinnslufortitið Adobe Illustrator 8.0.

Með þessu útliti er búið að einfalda virkni vefsins frá fyrstu útgáfu, þar sem útbúin var vefsíða með upplýsingar um 10 helstu minjastaðina. Ferðast var milli upplýsinga um felliglugga sem opnaðist ekki í eldri vöfrum og jafnvel ekki í nýjum gerðum af OPERA- vafra sem er að sækja í sig veðrið.<sup>4</sup> Við uppsetningu vefsíðna er notast við HTML forritun<sup>5</sup> ásamt CSS stílsniði. Gerð hafa verið nokkur snið fyrir mismunandi síður, þar sem skilgreind eru svæði sem hægt verður að breyta og svæði sem munu haldast óbreytt á öllum stígum (sem ekki er hægt að breyta). Tenging við gögn úr gagnagrunnum eru sett upp með PHP vefforritun en tengsl milli vefsíðna nýtir einnig html tenglaskipanir.

## Leitarskilyrði

Nokkrar gerðir leitarvéla munu standa notendum vefsins til boða. Nú er verið að útbúa leitarvélarnar og vinna að hönnun viðmóta. Sérfræðingar geta valið gagnagrunn sem þeir vilja leita í. Miðað er við að þeir hafi ákveðin atriði sem þeir vilja afla sér upplýsinga um

---

<sup>4</sup> Með vefmælingum er hægt að fylgjast með því hvaða vafra gestir á vefsíðum nota og hefur sá hópur sem notar OPERA vafrann farið stækkaði.

<sup>5</sup> DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"

og vita í hvaða gagnagrunni upplýsingar er að finna. Á öllum notendasvæðum verður hægt að nota leitarvélar þar sem hægt verður að slá inn 2-3 leitaraskilyrði. Fyrstu tveir notendahóparnir (almenningur/ferðamenn og skólakerfið) geta leitað eftir innslætti með leitaraskilyrðin: HVAR og HVAÐ, en sérfræðingar geta að auki slegið inn leitaraskilyrðið HVENÆR. Með staðsetningu birtist kort af þeim stöðum þar sem kortagrunna hefur verið aflað og tekist hefur að færa inn staðsetningarpunkta minjastaða. Þannig verður hægt að velja stað án þess að ljóst sé hverskonar minjastað leitað er að. Þessi möguleiki mun henta vel fyrir ferðamenn, nemendur og stjórnslu, þar sem eftir því sem fleiri kortagrunna verður aflað, verður hægt að sjá hversu mikið er af minjum sem vitað er um á ákveðnu svæði, upplýsingar birtast um hversu aðgengilegar minjarnar séu, hverskonar fornleifar um ræðir og hvaða sögur tengjast viðkomandi stað.

## Nýting niðurstaðna

### Almenningur og ferðamenn

Í tengslum við átak stjórnsýslu með könnunum og stefnumörkun tengdri menningartengdri ferðaþjónusta, hefur mikil gróska átt sér stað, einkum af hálfu sveitarfélaga og leiðsögumanna. Komið hefur í ljós að hægt er og mikill áhugi fyrir því, að auka vægi kynningar menningararfsins í ferðaþjónustu. Með upplýsingavef um íslenska menningarsögu og minjar, þar sem upplýsingarnar eru að miklu leiti sérunnar, verður hægt að velja ákveðið landsvæði sem ætlunin er að heimsækja og komast að því hvort, hvar og hverskonar minjar er að finna á þessu svæði. Á þennan hátt verður kynning á íslenskum minjastöðum og menningarsögu til að efla ferðaþjónustuna og hafa jákvæð áhrif á skipulag þessarar mikilvægu og sívaxandi þjónustugreinar. Sveitarfélög geta þá betur nýtt upplýsingar til að byggja upp ferðaþjónustu á nýju svæði og má með því dreifa álagi af ferðamannaiðnaðinum á fleiri staði og draga úr spjöllum á þeim stöðum sem liggja undir skemmdum sökum of mikils ágangs ferðamanna. Að sama skapi geta fleiri byggðarlög mögulega haft ávinning af ferðaþjónustu og leiðir verkefnið þannig til atvinnuuppbyggingar.

### Skólakerfið

Eins og áður hefur komið fram, leiddu kannanir í ljós að kennsluefni um íslenskar menningarminjar er mjög fátækleg. Kennarar hafa sýnt verkefninu mikinn áhuga og tekið þróunarnámsefni sem gert var af starfsmönnum verkefnisins, fegins hendi. Á fundum með forstjóra og útgáfustjóra Námsgagnastofnunar var rætt um þörfina á námsefni í áthagafræðum á vefmiðli, þar sem sú stefna hefur verið tekin í flestum skólum að nýta veraldarvefinn í kennslu. Áhugi er fyrir því að kynna vef MMU verkefnisins á vefsíðum Námsgagnastofnunar og jafnvel að hýsa hann á netþjóni stofnunarinnar.

Farið verður af stað með kynningu fyrir kennara, þar sem þeim verður leiðbeint um notkun vefsins í kennslu og einnig verður boðið upp á niðurhal glæra sem hægt verður að nota í kennslu, bent á annað námsefni og komið með hugmyndir að vettvangsferðum og veittar upplýsingar til að undirbúa nemendur. Vonast er til að með vefnum takist að skapa tengsl milli þeirra sem stunda rannsóknir og grunnskóla. Þarna verður mögulegt að miðla upplýsingum til nemenda og oft á tíðum eru þeir sem standa að rannsóknum að undirbúa sérstaka kynningu eða annað sem kennarar og nemendur ættu að

geta notfært sér og verður hægt að miðla upplýsingum um það á vefsíðunum. Námsefnið mun stuðla að aukinni þekkingu og meðvitund íslenskra skólabarna um land sitt og sögu þess, auka virðingu þeirra fyrir umhverfinu og skilning á nauðsyn þess að varðveita það. Þau munu fyrir vikið verða betri kynningarfulltrúar sinnar heimabyggðar. Aukin meðvitund ungs fólks um gildi menningarsögu mun einnig stuðla að auknum rannsóknum á því sviði í framtíðinni og vera stoð undir aukinn atvinnurekstur sem byggir á kynningu á menningarsögu.

### **Vísindasamfélagið**

Þeir sem stunda rannsóknir og vísindastarf tengt menningarsögu og minjum sitja með mikið magn upplýsinga sem ekki er aðgengilegt neinum öðrum. Með vefnum verður gerð gagnger breyting á þessu. Þar geta háskólanemar aflað sér upplýsinga sem geta hjálpað þeim við rannsóknarvinnu og verkefni. Vefurinn gæti orðið vettvangur til að miðla upplýsingum um rannsóknarverkefni og rannsóknarniðurstöðum, sem vonandi leiðir til þess að til verði frjór miðlunarvefur fyrir fræðimenn. Mikil áhersla er lögð á gagnvirkni vefsins, þannig að hægt verði að senda inn greinar, upplýsingar, tilkynningar, fréttir og heilu skýrslurnar, sem verða birtar á vefsvæðinu.

Bættur aðgangur að menningarsögulegum upplýsingum og fleiri leiðir til að skoða þær og bera ólíkar tegundir upplýsinga saman, mun efla mjög rannsóknir í íslenskri fornleifafraeði, menningarsögu, staðfræði, nafnfræði, þjóðfræði, hagsögu, sögulegri vistfræði, sögulegri landfræði, ferðamálafræði og jafnvel persónusögu. Auknar rannsóknir munu auka þekkingu sem mun aftur skila sér í fjölbreyttari möguleikum á hagnýtingu.

### **Stjórnsýsla**

Vefur fyrir stjórnsýslu nýtist þeim sem vinna að skipulagsgerð. Upplýsingar um fornleifar gera skipulagsaðilum kleift að fara eftir ákvæðum þjóðminjalaga um að fornleifaskráning hafi farið fram og tillit sé til hennar tekið í skipulagstillögum. Bætt aðgengi mun bæta skipulagsvinnuna, en skipulagstillögur þar sem tekið er mið af fornleifum og minjastöðum og ráð er gert fyrir verndun og nýtingu þeirra munu einnig stuðla að bættri minjavernd og aukinni hagnýtingu menningarsögu í atvinnulífi.

## Framhald

Helsti afrakstur verkefnisins er að nú er til heildstætt gagnakerfi um staðbundnar menningarsögulegar upplýsingar, sem verður á næstu mánuðum aðgengilegt á vefnum. Notendaviðmót verða sett upp með þarfir mismunandi notendahópa að leiðarljósi. Í kjölfarið verður hægt að nota gagnakerfið við upplýsingaveitu, setja upplýsingar á CD-Rom disk og prenta upplýsingarit. Hafist hefur verið handa við þróun námsefnis í fornleifafræði, sem ekki er til á íslensku og mun námsefni tengjast efni á vefnum. Vegleg almenn kynning hefur þó meiri áhrif, þar sem á flestum stöðum er nú hægt að komast í internetsamband og geta ferðamenn skoðað vefsíðurnar á hóteli sínu, á næstu upplýsingamiðstöð eða á kaffihúsum. Kynning þarf því að fara fram á upplýsingamiðstöðvum, á ferðaskrifstofum, hjá ferðaheildsölum og sérstaklega á vefsíðum ætluðum ferðamönnum. Þar þarf að vera til staðar krækja yfir á menningarvef MMU verkefnisins.

Þróun söluvöru í tengslum við menningarupplýsingarnar hefur jákvæð áhrif á íslenskt efnahagslíf og sérstaklega í ferðaþjónustu. Í framhaldinu verður því reynt að stuðla að því að sikt verði gert og unnið að því að fjármagn fái til að halda áfram þróun námsefnis um fornleifar og menningarminjar og samhliða því unnið að gerð leiðbeiningarefnis fyrir kennara. Það sem búið er að gera í tengslum við verkefnið hefur opnað fyrir óendanlega möguleika. Það er því margt spennandi framundan og mikill áhugi á að gera vefinn að fjölnota vefsvæði þar sem notendur taka þátt í að móta framtíðina.

## Fylgiskjöl

### DATA DICTIONARY

#### Isleif v6\_3

##### **MAIN SITE DATA TABLE**

SITEID	txt	dc_identifier1	fsi site no
oldteljari	no		
mapflag	y/n		
FARMNO	txt	dc_identifer2	johnsen farm no
sarpur	txt	dc_identifier3	sarpur txt ref
sarpurno	no	dc_identifier3	sarpur no

primary key:

SITEID

foreign key:

MAIN SITE.FARMNO to MAIN FARM.FARMNO

##### **MAIN FARM DATA TABLE**

FARMNO	txt	dc_identifier2	johnsen farm no
farmname	txt	dc_title1	name of farm
oldcounty	txt	dc_coverage_locative1	sysla code
olddistrict	txt	dc_coverage_locative2	hreppur
parish	?no	dc_coverage_locative3	parish
districtno	no	dc_coverage_locative4	present hr/sv code
districtname	txt	dc_coverage_locative5	present hr/sv name

primary key:

FARMNO

foreign key:

MAIN FARM.oldcounty to SyslaList\_Isleif\_Johnsen.syslaltcode

MAIN FARM.olddistrict to HreppurList\_Johnsen.hreppur

MAIN FARM.parish to ParishList.parishname

MAIN FARM.districtno to HreppurList\_Modern.hreppurcode

MAIN FARM.districtname to HreppurList\_Modern.hreppurname

**MAIN PROJECT DATA TABLE**

PROJECTID	no	dc_identifier4	project id
SITEID	txt	dc_identifier1	fsi site no
projectypeid	no	dc_identifier4_subject_id	project type/event
dateprojectype	d/t	dc_identifier4_date	date project/event

primary key:

PROJECTID (unique to each piece of work relating to the site)

SITEID (duplicates ok. unique ref to site project carried out on; with project makes a unique ref)

foreign key:

MAIN PROJECT.projectypeid to ProjectTypeList.ID

**MAIN ARCHIVE DATA TABLE**

ARCHIVEID	no	dc_identifier5	archiveid
arcname	txt		
arcdep	txt		
ARCTYPEID	no	dc_type1	
arclink	hyperlink		

primary key:

ARCHIVEID

foreign key:

MAIN ARCHIVE.ARCTYPEID to ArchiveTypeList.ID

**MAIN SOURCE DATA TABLE**

SOURCEID	no	dc_source1_id	
abbreviation	txt		
doctitle	txt	dc_source1_title1	
docauthor	txt	dc_source1_creator	
docdate	no	dc_source1_date	



SOURCETYPEID	txt	dc_source1_type
publisher	txt	dc_source1_publisher
placepublisher	txt	
seriestitle	txt	dc_source1_title2
seriesdescr	txt	
archive_refno	txt	dc_source1_relation

primary key:  
SOURCEID

foreign key:  
MAIN SOURCE.SOURCETYPEID to SourceTypeList.SOURCETYPEID

***ProjectTypeList*      *VALID LIST***

ID	no	dc_identifier4_subject_id
projecttypeE	txt	
projecttypeI	txt	

primary key:  
ID

***Project2CreatorLink*      *TABLE LINK***

PROJECTID	no	dc_identifier4
RECCREATORID	txt	dc_creator1
SITEID	txt	dc_identifier1

primary key:

foreign key:  
Project2CreatorLink.PROJECTID to MAIN PROJECT.PROJECTID  
Project2CreatorLink.RECCREATORID to RecCreatorList.IDINITIALS

***RecordCreatorList*      *VALID LIST***

IDINITIALS	txt	
name	txt	
status	no	

**username**

primary key:

IDINITIALS

foreign key:

RecordCreatorList.status to RecCreatorTypeList.ID

***SiteTypeList* VALID LIST**

RECID	no	
TYPEID	no	
montype	txt	
sitetypeI	txt	dc_subject2
sitetypeE	txt	dc_subject3
CT1	txt	
BT	txt	
NT1	txt	
NT2	txt	
NT3	txt	
CT2	txt	
NT4	txt	
notes	memo	

primary key:

TYPEID

***SiteType* TABLE LINK**

SITEID	txt	dc_identifier1
typename	txt	dc_subject2
TYPEID	no	

***SiteFunctionList* VALID LIST**

RECID	no	
FUNCTID	no	
montype	txt	
sitefunctI	txt	dc_subject4

sitefunctE	txt	dc_subject5
CT1	txt	
BT	txt	
NT1	txt	
NT2	txt	
NT3	txt	
CT2	txt	
NT4	txt	
notes	memo	

primary key:

FUNCTID

***SiteFunction* TABLE LINK**

SITEID	txt	dc_identifier1
funcname	txt	dc_subject2
FUNCTID	no	
rank	no	

**GRef TABLE LINK**

GREFID	no
SITEID	txt
GPRECID	no
Mapflag	y/n

primary key:

GREFID

foreign key:

GRef.SITEID TO MAIN SITE.SITEID

**GRefCoordSysList VALID LIST**

ID	no
SysType	txt
SysName	txt
SysFormat	txt

SysOrien                  txt  
    Comments                 memo

primary key:  
ID

**GRefGIS                  DATA TABLE**

    GREFID                  no  
    X                        no  
    Y                        no  
    CoordSysID              no

primary key:  
GREFID

foreign key:  
GRefGIS.GREFID to GRef.GREFID  
GRefGIS CoordSysID to GRefCoordSysList.ID

**GRefGPS                  DATA TABLE**

    GREFID                  no  
    GPS\_N\_DDM              txt  
    GPS\_W\_DDM              txt  
    GPS\_N\_DM               no  
    GPS\_W\_DM               no  
    CoordSysID              no

primary key:  
ID

foreign key:  
GRefGPS.ID to GRef.ID  
GRefGPS.CoordSysID to GRefCoordSysList.ID

**GRefPrecList             VALID LIST**

    GPRECID                 no

precmin no  
precmax no

primary key:  
GPRECID

**RecordCreatorTypeList      VALID LIST**

ID no  
creatortype txt  
creatorstatus txt

primary key:  
ID

**ArchiveTypeList      VALID LIST**

ID no  
arctype txt  
descr txt

primary key:  
ID

foreign key:

**Archive2SiteLink      TABLE LINK**

SITEID txt  
ARCHIVEID no

primary key:  
SITEID (PK2)  
ARCHIVEID (PK1)

**DescripTypeList      VALID LIST**

ID no  
descnameI txt  
descnameE txt

primary key:

ID

**HreppurList Johnsen                      VALID LIST**

ID	no
hreppur	txt
comments	memo

primary key:

ID

**HreppurList Modern                      VALID LIST**

HREPPURCODE	no
hreppurname	txt

primary key:

HREPPURCODE

**InstitutionList                      VALID LIST**

ID	no
instname	txt
insttype	txt
comments	memo

primary key:

ID

**SourceTypeList                      VALID LIST**

SOURCETYPEID	txt
doctypeI	txt
doctypeE	txt

primary key:

SOURCETYPEID

**FarmDescription      DATA TABLE**

FARMNO	txt
farmdescr	memo
DESCRYPEID	no

primary key:

foreign key

FarmDescription.FARMNO to MAIN FARM.FARMNO

FarmDescription.DESCRYPEID to DescripTypeList.ID

**SiteDescription      DATA TABLE**

SITEID	txt
sitedescri	memo
DESCRYPEID	no

primary key:

foreign key:

SiteDescription.SITEID to MAIN SITE.SITEID

DESCRYPEID to DescripTypeList.ID

**Project2InstitutionLink      TABLE LINK**

PROJECTID	no
INSTID	no

primary key:

foreign key:

Project2InstitutionLink.PROJECTID to MAIN PROJECT.PROJECTID

Project2InstitutionLink.INSTID to InstitutionList.ID

**SyslaList\_AdminArea\_Modern      VALID LIST**

SYSLACODE	no
-----------	----

syslname                    txt

primary key:

SYSLACODE

**SyslaList\_Isleif\_Johnsen                    VALID TABLE**

SYSLALTCODE                txt

syslname                    txt

primary key:

SYSLALTCODE

**Source2FarmLink                    TABLE LINK**

SOURCEID                    no

FARMNO                        txt

pageref                        txt

primary key:

foreign key:

Source2FarmLink.SOURCEID to MAIN SOURCE.SOURCEID

Source2FarmLink.FARMNO to MAIN FARM.FARMNO

**Site2FarmLink                        TABLE LINK**

SOURCEID                    no

SITEID                         txt

pageref                        txt

primary key:

foreign key:

Source2SiteLink.SOURCEID to MAIN SOURCE.SOURCEID

Source2SiteLink.SITENO to MAIN SITE.SITENO

**Site2ThreatLink                    TABLE LINK**



SITEID                   txt  
SITETHREATID         no

primary key:

foreign key:

Site2ThreatLink.SITEID to MAIN SITE.SITEID

Site2ThreatLink.SITETHREATID to SiteThreatList.ID

**SiteThreatList         VALID LIST**

ID                       no  
sitethreatI             txt  
sitethreatE             txt  
comments               memo

primary key:

ID

foreign key:

**SiteThreatReason1   DATA TABLE**

SITEID                   txt  
threatreason1ID        no

primary key

foreign key:

SiteThreatReason1.SITEID to MAIN SITE.SITEID

SiteThreatReason1.threatreason2ID to SiteThreatReasonList.ID

**SiteThreatReason2   DATA TABLE**

SITEID                   txt  
threatreason2ID        no

primary key

foreign key:

SiteThreatReason2.SITEID to MAIN SITE.SITEID

SiteThreatReason2.threatreason2ID to SiteThreatReasonList.ID

**SiteThreatReasonList                      VALID TABLE**

ID	no
sitethreatreasonI	txt
sitethreatreasonE	txt
comments	memo

primary key:

ID

foreign key:

**Site2ConditionLink      TABLE LINK**

SITEID	txt
SITECONDID	no

primary key:

foreign key:

Site2ConditionLink.SITEID to MAIN SITE.SITEID

Site2ConditionLink.SITECONDID to SiteConditionList.ID

**SiteConditionList      VALID LIST**

ID	no
siteconditionI	txt
siteconditionE	txt
comments	memo

primary key:

ID

foreign key:

**SiteName**      **DATA TABLE**

SITEID	txt
sitename	txt
rank	no

primary key:

foreign key:

SiteName.SITEID to MAIN SITE.SITEID

**SitePeriodGen**      **DATA TABLE**

SITEID	txt
PERIODGENID	no
comments	memo

primary key:

foreign key:

SitePeriodGen.SITEID to MAIN SITE.SITEID

SitePeriodGen.PERIODGENID to SitePeriodGenList.ID

**SitePeriodGenList**      **VALID LIST**

ID	no
periodI	txt
periodE	txt
definition	memo
minyear	no
maxyear	no

primary key:

ID

foreign key:

**SitePeriodSpecific DATA TABLE**

SITEID	txt
periodspecific	no
min	no
max	no
comments	memo

primary key:

foreign key:

SitePeriodSpecific.SITEID to MAIN SITE.SITEID

**ParishList VALID LIST**

ID	no
parishname	txt

primary key:

ID

foreign key:

**MeasureLocList VALID LIST**

ID	no
measlocnameI	txt
measlocnameE	txt

primary key:

ID

foreign key:

MeasureTypeList VALID LIST

**MeasureTypeList VALID LIST**

ID	no
----	----

meastypenameI        txt  
meastypeameE        txt

primary key:  
ID

foreign key:

**SitePhysDescrip      DATA TABLE**

SITEID                txt  
length                no  
width                 no  
diameter              no  
standingheight      no  
MEASLOCID           no  
MEASTYPEID          no  
SHAPEFORMID        no

primary key:

foreign key:

SitePhysDescrip.SITEID to MAIN SITE.SITEID  
SitePhysDescrip.MEASLOCID to MeasureLocList.ID  
SitePhysDescrip.MEASTYPEID to MeasureTypeList.ID  
SitePhysDescrip.SHAPEFORMID to SiteShapeFormList.ID

**SiteShapeFormList    VALID LIST**

ID                     no  
shapeformI            txt  
shapeformE            txt  
descr                  memo

primary key:  
ID

foreign key:

**SAMStatus      DATA TABLE**

SITEID                    txt  
SAMID                    txt (no)  
comments                memo

primary key  
SAMID

foreign key:  
SAMStatus.SITEID to MAIN SITE.SITEID

**Archive2SiteLink    TABLE LINK**

SITEID                    txt  
FILEID                    hyperlink  
ARCTYPEID                no

primary key:

foreign key:  
Archive2SiteLink.SITEID to MAIN SITE.SITEID  
Archive2SiteLink.ARCTYPEID to ArchiveTypeList.ID