



MINJASAFNIÐ Á AKUREYRI  
AKUREYRI MUSEUM



## Gásir Post Excavation Reports – Volume 1

By Orri Vésteinsson, Torbjörn Brorsson, Hrönn Konráðsdóttir, Stefán Ólafsson, Guðrún Alda  
Gísladóttir & Mjöll Snæsdóttir - Ed. H.M. Roberts



FS423-010712  
Reykjavík, 2009



# Contents

**Formáli** – Orri Vésteinsson

## **Part One**

The Medieval pottery from Gásir - Excavation years 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 and 2006  
Torbjörn Brorsson, Ceramic Studies, Sweden

## **Part Two**

An assessment of the potential of archaeoentomological work on samples from Gásir in Eyjafjörður  
Hrönn Konráðsdóttir

## **Part Three**

The Gásir Area A Archaeofauna: An Update of the Results from the Faunal Analysis of the High Medieval Trading Site in Eyjafjörður, N Iceland  
Ramona Harrison *CUNY Northern Science and Education Center*

## **Part Four**

Pottery Illustrations by Stefán Ólafsson

## **Part Five**

Baking Plate Illustrations by Stefán Ólafsson

## **Part Six**

Kaupskipahöfnin Gásir í Eyjafirði  
Orri Vésteinsson

## **Part Seven**

STEINAR FYRIR BRAUÐ. *Norsk eldhústíska á Íslandi*  
Guðrún Alda Gísladóttir & Mjöll Snæsdóttir

## Formáli – Orri Vésteinsson

Frá því að uppgrefti lauk á Gásum sumarið 2006 hefur verið unnið jafnt og þétt að úrvinnslu ransóknarinnar og er nú farið að síga á seinni hlutann í því verki. Ýmsar niðurstöður liggja nú þegar fyrir og ljóst hvernig horfir með aðrar en ennþá eru eftir nokkrir mikilvægir áfangar sem áætlað er að ljúki á yfirstandandi ári og næsta.

Verkið hefur í aðalatriðum gengið eftir áætlun þeirri sem lagt var upp með, en hrun krónunnar hefur þó sett strik í reikninginn því áætlað var að erlendir sérfræðingar ynnu ýmsa hluta úrvinnslunnar og kostnaður við þá verkþætti af þeim sökum stórauðist. Sumum af þeim verkum hefur af þeim sökum verið frestað (t.d. greining á gjalli) í þeirri von að krónan braggist innan tíðar, en einnig hefur verið lögð áhersla á að finna innlenda sérfræðinga til að vinna verkin í staðinn (t.d. örformgerðargreiningu). Það hefur í flestum tilfellum haft í för með sér einhverjar tafir því semja hefur þurft upp á nýtt og viðkomandi sérfræðingar eru iðulega öðrum verkum hlaðnir. Ef krónan réttir úr kútnum fyrir lok þessa árs er ekki fyrirsjáanlegt að þetta hafi umtalsverð áhrif á heildarkostnað úrvinnslunnar eða seinki til muna lokum verksins. Öðrum verkhlutum hefur verið flýtt á móti (t.d. gripateikningu).

Þó úrvinnsla sé ekki sveipuð sama ljóma og uppgröftur þá er hún ekkert síður spennandi rannsókn og óvæntar niðurstöður koma iðulega í ljós. Þannig er t.d. um fund skordýra sem hafa búið í korni en þau eru mikilvæg vísbending um innflutning korns á Gásum og kalla á umfngsmeiri rannsóknir af því tagi en áætlað var í upphafi.

Samhliða úrvinnslu hefur verið unnið að kynningu rannsóknarniðurstaðna á vísindalegum vettvangi. Ein grein hefur þegar birst í *Journal of the North Atlantic* (Harrison, Ramona, Howell M. Roberts & W. Paul Adderley 2008, 'Gásir in Eyjafjörður: International Exchange and Local Economy in Medieval Iceland.' *Journal of the North Atlantic* 1, 99–119) og önnur bíður birtingar í *hikuin* (Orri Vésteinsson: 'A medieval merchants' church in Gásir, North Iceland.' *hikuin* (2009)). Þá eru niðurstöður Gásarannsóknanna einnig uppistaða í þessum greinum sem bíða birtingar: Orri Vésteinsson, Sigríður Þorgeirsdóttir & Howell M. Roberts: 'Efniviður Íslandssögunnar. Vitnisburður fornleifa um einokun og neyslu.' Ritstj. Gavin Lucas & Orri Vésteinsson: *Upp á yfirborðið. Nýjar rannsóknir í íslenskri fornleifafræði*, Reykjavík 2009, og Orri Vésteinsson: 'Commercial fishing and the Political Economy of Medieval Iceland.' Ed. James Barrett, *Maritime Societies of the Viking and Medieval World*, Boydell & Brewer, Woodbridge 2009

# Part One

## The Medieval pottery from Gásir

Excavation years 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 and 2006

Torbjörn Brorsson, Ceramic Studies, Sweden

Precisely 89 individual fragments of pottery were found at the archaeological excavation at Gásir between the years of 2001 and 2006. The ceramic material originates from different regions in Northern Europe and it can mainly be dated to the 14<sup>th</sup> century.

The ceramic material from Gásir will be used as an instrument for dating the structures and the activities at the site, but it will also be used to examine various social aspects. These include vessel function, the origin of the vessels and, in a wider context, connections to various countries in Europe.

The ceramics found at Gásir in 2002, 2003, and 2005 have previously been studied by Natascha Mehler (Mehler 2004, 2006).

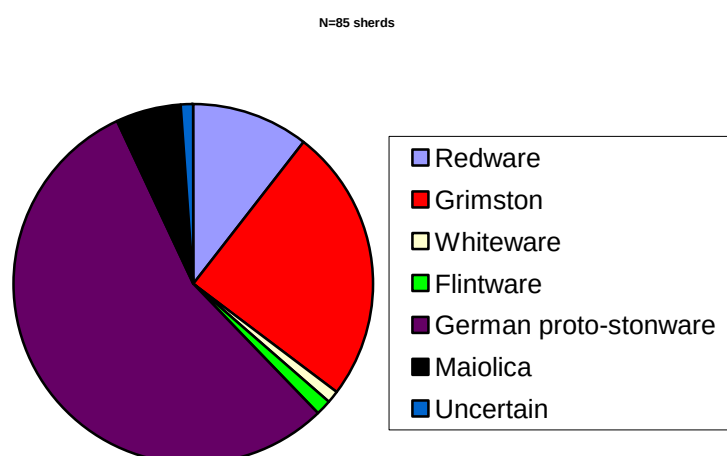


Fig. 1. The different ware types found at Gásir, based on the number of sherds.

## The Ware types found at Gásir

### Earthenware

#### Redware from Denmark

Altogether four sherds have been classified as coarse redware originating from what is now Denmark. This ware has been burnt in an oxidizing atmosphere, it has a sandy fabric and the external glaze is transparent. This redware can be classified as light red – 2.5YR 6/8 according to Munsell Soil colour charts.(Fig. 2). ICP analysis was carried out on one of the sherds classified as Danish (2003-29). The ICP analysis confirms the interpretation as a Danish jug.

These four sherds from Gásir belong to two jugs. Three sherds (2004-202, 2005-50, 2006-68) are from the same vessel and all the sherds are body sherds.

The dating of domestic redware in Denmark is uncertain, but probably can it be dated to the mid 13<sup>th</sup> century up to about 1400. It must be mentioned that imported Dutch redware was used in Denmark from at least 1200.

Danish redware was very common in Iceland, it has been found at several sites.



Fig. 2. Redware from Denmark (2003-29). The jug is most likely from the 14<sup>th</sup> century. ICP-analyses were carried out on this sherd.

### **Redware from the Netherlands**

Three pieces of Dutch redware was found at Gásir. This ware is darker than the Danish redware and can be classified as 10R 5/8 according to Munsell Soil colour charts. The glaze was green, which was placed on the outside of the vessel on a white clay. ICP-analysis was carried out on one sherd and the analysis showed that the vessel (2004-019) was most likely from the Netherlands.

Two sherds (2004-019, 2005-51) from different excavation years are from the same jug. A miniature vessel in redware (2005-2), approximately 4 cm high was also found (Fig. 3). This small jug may have been used for a specific purpose and not for ordinary drinking. Possibly it was made for a special liquid, a salve or unguent or something similar.

In the Netherlands jugs, cooking pots and bowls began to be made c. 1175 (Baart 1994:19). It rapidly became common in several countries in Northern Europe. However, the material from Gásir is most likely from the 14<sup>th</sup> century.

Like the Danish material, redware from the Low Countries is common in Iceland.



Fig. 3. A small redware cup from the Netherlands (2005-2).

The origin of two redware sherds with a green glaze from the excavation in 2006 is uncertain. The sherds belonged to the same jug, which may have been either Dutch or Danish (2006-41, 2006-5152). This glaze was common on the Dutch ceramics, but during the 14<sup>th</sup> century it most likely also occurred on Danish vessels. The ware looks more like the Danish than the Dutch and it seems in all probability that the jug was made in Denmark. ICP-analysis was carried out and the sherd 2006-5152 was most likely made in Denmark

### **White ware from the Netherlands**

During excavations in 2003 a body sherd of white ware was found (2003-40). The sherd was small, with a weight of only 2 g, with no traces of any glaze. However, the sherd is in all likelihood medieval and it was most likely made in the Netherlands, as several workshops in the Netherlands produced a fairly high quantity of white ware for the Nordic market. It could also have been made in western Germany, but this does not seem to be the case with the sherd from Gásir. White ware was mainly produced between 14<sup>th</sup> and 16<sup>th</sup> centuries.

### **Grimston ware from England**

A total of 21 fragments have been classified as Grimston ware. This ceramic has a reduced grey sandy fabric and its surface is a lighter grey. It has an olive green glaze on the outside (Fig. 4). The fragments comprise parts from the rim, body and base and they belonged to one or two jugs. Several fragments fit together, as e.g. 2006-46 and 2006-84.

Grimston ware was produced in eastern England, and the village of Grimston, 8 km east of Kings Lynn in Norfolk was the major production site. The production in Grimston can be dated to the period the end of the 12<sup>th</sup> century the 16<sup>th</sup> century, but the variety of ceramics found at Gásir belongs to the period from the mid 13<sup>th</sup> century to the mid 14<sup>th</sup> century (McCarthy & Brooks 1988:266).

In Norway, pottery of Grimston ware is relatively common and nearly all excavated medieval sites have produced at least one sherd of Grimston ware (Reed 1994:60). For example, in Trondheim it is the largest single group of pottery and represents 57% of the total for English imports. Also, a relatively big assemblage of Grimston ware was found at Mindets tomt in modern Oslo (Molaug 1977:88 et al).

This assemblage was seen to be largely Continental in origin during the 12<sup>th</sup> century, but during the 13<sup>th</sup> century the proportion of English ceramics increased. The Grimston ware at Mindets tomt seems to be dated to 1300-1350.

The most important find assembly for comparison to Gásir is likely the pottery from Bryggen in Bergen.

A review of the number of boxes with ceramics showed that Grimston ware was the dominating pottery at Bryggen (Lüdtke 1989: Fig. 4). The proportion of redware was almost equally high, but divided between Danish, German and Dutch redwares. Examples of Grimston ware have also been identified in the ancient east Danish town of Lund, where it has been dated from the mid 13<sup>th</sup> century to 1350 (Gaimster 1996:82).

At least two fragments that can possibly be classified as Grimston ware also were found at Viborg on Jutland (Hjermind 1998:114). The sherds were discovered in layers dated from approximately 1200 to 1300.

In northern Germany Grimston ware is very uncommon. For example, at Schleswig in Schleswig-Holstein only a few fragments were found, including a high decorated face jug (Lüdtke 1985: Taf. 38:15).

Grimston ware has previously been found at a few sites in Iceland. These include Stóraborg, Ströng, Þingvellir and Bessastaðir (Sveinbjarnardóttir 1996: Tafla 1; Mehler 2004: 64).



Fig. 4. Grimston ware from Gásir (2002-107 and 2002-105).

One uncertain piece of earthenware was found during excavations at Gásir in 2006 (2006-61). The piece was an out-turned rim sherd without any glaze. The ware is dark and more or less black and it is similar to the late Baltic ware, dated to the end of the 12<sup>th</sup> and early 13<sup>th</sup> century. It could also be a late black ware (Harte Grauware) from Germany, and it could also be an earthenware from England. ICP-analysis was performed, but the origin of this vessel could not be determined. It is not similar to the redware from Denmark or the Low Countries.

### **Modern flintware**

A piece of flintware was found during excavations in 2003 (2003-48). The sherd belonged to a modern plate, and was recovered from a topsoil context. It was either produced in England or on the Continent.

### **Proto-stoneware and stoneware**

#### **Siegburg ware from the Rhineland in Germany**

Siegburg, close to Cologne was one of the earliest locations producing stoneware in Europe. Archaeological evidence has shown that the earliest phase of production began in the late 12<sup>th</sup> century, and by the mid 13<sup>th</sup> century exports of Siegburg ceramics had reached the Low Countries (Gaimster 1997:163).

Altogether 21 unglazed Siegburg sherds were found at Gásir. The ceramics are from two or three jugs or beakers, dated to the 14<sup>th</sup> century. Several sherds fit together, although found during different excavation years. Some of these are 2005-01, 2005-04, 2005-18, 2006-31, 2006-56, 2006-67 and these sherds belonged to the same beaker as 2006-33, 2006-115 (Fig. 5). This beaker would have been approximately 20-25 cm high, with a narrow neck and a broad shoulder.

This vessel shape was common during the 14<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> centuries, and as the sherds are of proto-stoneware, it is plausible that the jug is from the 14<sup>th</sup> century.

Siegburg ceramics have been found at several sites in Iceland (Sveinbjarnardóttir 1996: Tafla 2), distributed in all regions of the island (Mehler 2004: 64).

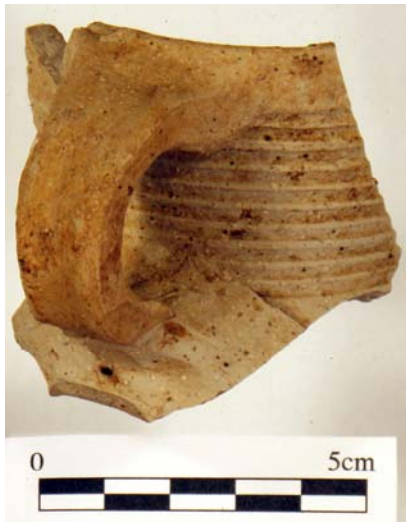


Fig. 5. Unglazed Siegburg beaker of proto-stoneware (2005-01, 2005-04).

### **Proto-stoneware from Lower Saxony, Germany**

In total 23 pieces of proto-stoneware from productions sites in Lower-Saxony in North-western Germany have been identified at Gásir. These sherds belong to three jugs and/or beakers. The pieces are from the rim, the body and the base. All the base sherds are from the same vessel and found during excavations in 2003 and 2006 (2003-38, 2006-38, and 2006-59). The same is true of other sherds and several pieces fits together.

The pottery from Lower Saxony was made with a purple- or red slip on the outside (Fig. 6) and the most likely production sites for this type of ceramics are Langerwehe, Coppengrave, Bengerode or Duingen. It was very common during the 14<sup>th</sup> century in several places in Northern Europe. A piece of this type of jug was for instance found at Roneklint in Denmark. It was found together with 503 coins and the jug was deposited together with the coins in 1380 (Liebgott 1978:77).

Proto-stoneware and stoneware from Lower Saxony has also been found at several sites in Iceland (Mehler 2004:64).



Fig. 6. Rim sherd of a purple-slipped beaker of proto-stoneware from Lower Saxony (2001-010). This beaker was most likely made in Langerwehe or at Coppengrave in Germany.

### **The Cologne - Bonn region**

Jugs and beakers of proto-stoneware and of stoneware with a greyish ware and a yellow glaze are from the same region in Europe as Siegburg (Fig. 7). This type of pottery was produced in

the region between Bonn and Cologne, but the precise production site is uncertain. However, the most important information to Gásir is the presence of proto-stoneware and stoneware from this region and the dating of the find.

Altogether seven sherds from two jugs or beakers were found. The dating of the vessels is most likely 14<sup>th</sup>- and 15<sup>th</sup> century.



Fig. 7. Proto-stoneware from the Cologne – Bonn region found at Gásir (2002-99, 2002-102).

### **Stoneware from Raeren in Germany**

One piece of Raeren stoneware was found in context 101 (topsoil) during the excavation in 2001 (2001-010). The sherd most likely belonged to a jug from the 16<sup>th</sup> or 17<sup>th</sup> centuries.

### **Maiolica**

#### **Maiolica from Spain**

A rather different ware type found at Gásir is the Maiolica, a tin-glazed lusterware. Altogether five sherds were found and of these, four sherds belonged to the same vessel. The vessel was in all likelihood an albarello made in Spain or in the Netherlands (2002-112, 2006-51, 2006-70, 226-110). The vessel had a reddish fabric and a glaze in several different colours on the outside (Fig. 8). The inside was covered with a green glaze. The vessel had been decorated with horizontal as well as vertical lines.

Maiolica in northern Europe is normally connected to the late medieval period or the early part of the Renaissance; however, the earliest productions in the Netherlands can be dated to the 14<sup>th</sup> century (Ostkamp 2000). The production of albarello in Spain and the so called Early Andalusian Lustreware can be dated to the late 13<sup>th</sup> and early 14<sup>th</sup> century (Hurst 1977:76). The sherds from Gásir have the same fabric and decoration as the Andalusian Lustreware and it seems very likely that the vessel was produced in Spain. It is similar to a find at Weoley Castle in Warwickshire in England (Hurst 1977:82). The find of a Spanish albarello in northern Iceland is very interesting and this kind of lusterware may be regarded as part of a luxury trade.

One of the sherds from the albarello was found in the same layer (405) as a jug in proto-stoneware dated to the 14<sup>th</sup> century, which also supports the dating and the interpretation as a Spanish albarello. Further research on the Maiolica from Gásir will hopefully shed a light on this discussion, and on the exact origin of the vessel.

A fifth sherd of Maiolica was found at Gásir in 2004. The vessel type and the dating of the sherd are uncertain.

Maiolica has previously been found in Iceland, but these vessels were produced in the Netherlands. No other finds of any Spanish pottery have been recorded on the island to date.



Fig. 8. A piece of an albarello in Maiolica found at Gásir (2002-112). It seems to have been produced in Spain and it can be classified as a Andalusian Lustreware.

### **Crucibles found at Gásir**

During excavations in 2002 and 2004 four pieces of crucible were found (2002-108, 2002-109, 2008-110, 2004-1376). It is questionable whether the crucibles were made in clay or in stone. Microscopic examination showed that the pieces contained some kind of stone material, and pieces of quartz are visible.

### **The dating of the ceramics found at Gásir**

Each single ware group has been analysed and dated individually. The result of this study shows that the ceramic material from Gásir mainly is from the 14<sup>th</sup> century. Some sherds may be earlier but they seem to have been deposited during the 14<sup>th</sup> century. There are also some ware groups, especially the stonewares, which may be younger, and these could have been deposited around 1400. The lack of redware with glaze on the inner surface supports the dating of the rest of the material. Two sherds respectively of flintware and stoneware are most likely from the 16<sup>th</sup>- or 17<sup>th</sup> centuries, but derive from the topsoil.

### **The vessel function of the ceramics from Gásir**

The vessels found at Gásir are most likely only jugs, beakers and an albarello. These vessel types were used to put on the table and there are no finds of any cooking vessels such as tripod vessels. This may indicate the use of other materials for cooking - e.g. copper alloys.

### **The social aspects of the pottery and trade networks**

The combination of continental glazed redware and Grimston ware from England within the assemblage is exceptionally interesting. Redwares intended for the north European market were produced in workshops in the Netherlands and in Denmark. There were many workshops in these countries and they varied considerably in productivity. Examples from Denmark have shown that whereas one kiln might produce redware for a local market, there are also examples of kilns that supplied a wider regional market (Kock 2001; Leibgott 2001). Glazed redware is common in the Scandinavian countries and it is found in more or less every town and village. On the other hand, finds of Grimston ware are exceptional in Scandinavia. These few locations lie mainly in western Scandinavia, predominantly on the North Sea Coast and especially within Norway.

Proto-stoneware from Siegburg is also noted amongst the pottery from Gásir. Siegburg was the most common stoneware production in northern Europe during the 14<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> centuries. The workshops are countless, showing the importance of German production.

The Hanseatic League was the principle agent for trading German stoneware to the Nordic countries (Gaimster 1997:64). The League controlled the trade to Scandinavia and the Baltic region during the 14<sup>th</sup> to the 16<sup>th</sup> centuries, as demonstrated by the foundation of the German Wharf at Bergen in 1343.

One of the most interesting finds among the ceramics is the albarello in Andalusian Lustreware. This vessel was made in Spain and came to Iceland during the 14<sup>th</sup> century. The albarello could have been brought to Norway or to Iceland by persons who had perhaps visited Britain. The first documented evidence for Spanish Lustreware in Britain goes back to 1303 (Hurst 1977:71). The Albarello could thus have travelled to Iceland in the same shipload as the Grimston ware.

The question remains - who transported pottery from the Continent or Scandinavia to Iceland? The composition of the ceramic assemblage represents several different areas in Europe, and has its closest resemblance to the Norwegian ceramics.

Unfortunately, there is no documentation about which type of pottery vessels the Hanseatic League transported to northern Europe. One might suppose that it was primarily the domestic German production that they wanted to sell to Scandinavia, as represented by the Harte Grauware from the Baltic Coast. This leaves the question of the importance of the redware. Despite being very common in Scandinavia, this was primarily a Dutch product.

However, this product was transported from towns in the Netherlands to Denmark, Norway and Sweden and further still to the Baltic, the Baltic states and to Russia. The redware was a cheaper product before the developed stoneware production began during the 15<sup>th</sup> century. The lack of demand for English ceramics in most of Scandinavia implies that the Hanse did not have an active role in the distribution of these ceramics.

Rather, it is likely that the English themselves distributed this material in northern Europe or sold the ceramics to Danes that had frequent contacts with England, who took the green glazed Grimston vessels home.

The step to Iceland is still more interesting. The composition of the Gásir ceramics shows that the jugs were, without doubt, bought in Norway or transported by a Norwegian from his native country. These vessels were by no means cheap products and the high probable cost would have meant these were high status items in many contexts.

## **Appendix:**

### **ICP-analyses of pottery from Gásir**

#### **Introduction**

The origin of the red glazed ware is one of the most important questions for the ceramics from Gásir. These were most likely produced in Denmark, the Netherlands or in western Germany. As the geological background in these countries are very similar, it is difficult to use methods like thin section analyses to study the origin of the vessels. The most useful method today is therefore ICP-analysis.

| Sample | Find No. | Fabric      | Region          |
|--------|----------|-------------|-----------------|
| 1      | 03-29    | Redware     | Scandinavia     |
| 2      | 04-019   | Redware     | The Netherlands |
| 3      | 06-5152  | Redware     | ?               |
| 4      | 06-61    | Earthenware | ?               |

Tab. I. Four sherds from Gásir have been analysed by ICP.

## Methods

Chemical analyses (ICP-AES) were carried out by OMAC-laboratories in Galway on Ireland. An ICP analysis determines the sherds chemical composition, and four sherds were selected for ICP (Inductively Coupled Plasma) analysis (Tab. I). Analysis of chemical composition can be used to indicate the geographical origin of the pottery.

The selected sherds (minimum 1 g) are ground to a fine powder and dissolved in a 4-acid solution. These solutions are injected into excited argon plasma. When atoms are exposed to energy the electrons change and recharge orbits, generating a coloured light (emission spectra) that can be measured by AES – Atomic Emission Spectrometry.

45 minerals and trace elements were measured, and the frequency is shown in table II.

## Results

The varying amounts of different elements in the ware demonstrate that the redwares can be divided into two separate groups. Sample 1, which has been classified as a Danish product is related to sample 3, which is an uncertain Danish sherd. More than 20 minerals and trace elements clearly show that these vessels were made in the same region - most likely western Denmark. Sample 2 differs somewhat and the archaeological interpretation of the sherd is that it was produced in the Netherlands. The ICP-analysis gives support to this hypothesis.

Sample 4 is an earthenware with a completely different composition. The sherd seems to have more similarities to the sherd from the Netherlands than to the others from Denmark. It is not from the same production site or even the same production area as the other sherds. It could have been made somewhere between these countries, for example in western Germany. It could also have been made in England. The origin of this vessel cannot thus be determined.

| Sample | Ag   | Al    | As     | Ba  | Be   | Bi  | Ca   | Cd   | Ce  | Co  | Cr   | Cu  |
|--------|------|-------|--------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|
|        | ppm  | %     | ppm    | ppm | ppm  | ppm | %    | ppm  | ppm | ppm | ppm  | ppm |
| 1      | 0,6  | 7,47  | 10     | 487 | 3    | <5  | 0,58 | <1   | 68  | 11  | 78   | 28  |
| 2      | 0,6  | 7,26  | 11     | 323 | 2    | <5  | 3,28 | <1   | 53  | 8   | 93   | 24  |
| 3      | 1,7  | 7,19  | 7      | 489 | 3    | <5  | 0,61 | <1   | 83  | 11  | 70   | 30  |
| 4      | <5   | 4,96  | 6      | 216 | 2    | <5  | 0,56 | <1   | 34  | 11  | 64   | 16  |
|        |      |       |        |     |      |     |      |      |     |     |      |     |
|        |      |       |        |     |      |     |      |      |     |     |      |     |
|        | Fe   | Ga    | Ge     | Hg  | K    | La  | Li   | Mg   | Mn  | Mo  | Na   | Nb  |
|        | %    | ppm   | ppm    | ppm | %    | ppm | ppm  | %    | ppm | ppm | %    | ppm |
| 1      | 4,13 | 16    | 4      | <1  | 2,73 | 42  | 41   | 0,96 | 453 | <1  | 0,49 | 15  |
| 2      | 3,93 | 17    | 2      | <1  | 2,22 | 35  | 78   | 0,66 | 182 | 3   | 0,22 | 15  |
| 3      | 4,10 | 16    | 3      | <1  | 2,73 | 44  | 40   | 0,96 | 549 | <1  | 0,49 | 16  |
| 4      | 3,18 | 12    | 2      | <1  | 1,49 | 24  | 43   | 0,85 | 276 | <1  | 0,15 | 10  |
|        |      |       |        |     |      |     |      |      |     |     |      |     |
|        |      |       |        |     |      |     |      |      |     |     |      |     |
|        | Ni   | P     | Pb     | Rb  | S    | Sb  | Sc   | Se   | Sn  | Sr  | Ta   | Te  |
|        | ppm  | %     | ppm    | ppm | %    | ppm | ppm  | ppm  | ppm | ppm | ppm  | ppm |
| 1      | 43   | 0,053 | 10409  | 149 | 0,02 | <5  | 14   | <10  | <5  | 86  | <2   | <5  |
| 2      | 52   | 0,166 | 13649  | 154 | 0,05 | 14  | 12   | <10  | 8   | 130 | <2   | <5  |
| 3      | 43   | 0,063 | >20000 | 146 | 0,00 | <5  | 14   | <10  | <5  | 87  | <2   | <5  |
| 4      | 35   | 0,072 | 2424   | 89  | 0,14 | <5  | 10   | <10  | <5  | 63  | <2   | <5  |
|        |      |       |        |     |      |     |      |      |     |     |      |     |
|        |      |       |        |     |      |     |      |      |     |     |      |     |
|        | Th   | Ti    | Tl     | U   | V    | W   | Y    | Zn   | Zr  |     |      |     |
|        | ppm  | ppm   | ppm    | ppm | ppm  | ppm | ppm  | ppm  | ppm |     |      |     |
| 1      | 14   | 4632  | <5     | <5  | 102  | <5  | 23   | 96   | 89  |     |      |     |
| 2      | 8    | 3971  | <5     | <5  | 97   | <5  | 19   | 65   | 54  |     |      |     |
| 3      | 14   | 4465  | <5     | <5  | 108  | <5  | 24   | 100  | 76  |     |      |     |
| 4      | 8    | 3118  | <5     | <5  | 104  | <5  | 14   | 77   | 58  |     |      |     |

Tab. II. Results of ICP-analyses of four sherds from Gásir. No. 1 and 3 are most likely from the same production area.

#### Literature

Baart, J. M.

Dutch Redwares. *Medieval Ceramics Vol. 18*. London 1994.

Gaimster, D.

The pottery and stove-tiles. In: Carelli, P. (Editor). *På Kulturens bakgård. Arkeologiska rapporter från Lund nr 18*. Kulturen. Lund 1996.

Hjermind, J.

Ceramics. In: Hjermind, J., Iversen, M. & Krøngaard Kristensen, H. (Editors). *Viborg Sønderø 1000-1300. Byarkæologisk undersøgelser 1981 og 1984-1985*. Højbjerg 1998.

Hurst, J. G.

Spanish Pottery Imported into Medieval Britain. *Medieval Archaeology 21*. 1977.

Kock, J.

Barmerovnene. Pottemagerovne fra 1300-årene. In: Kock, J. (Editor). *Hikuin 28*. Højbjerg 2001.

Liebgott, N.-K.

Danske fund af møntdateret keramik. København 1978

Liebgott, N.-K.

Farum Lillevangovnene. In: Kock, J. (Editor). *Hikuin 28*. Højbjerg 2001

Lüdtke, H.  
*Die mittelalterliche Ceramics von Schleswig. Ausgrabung Schild 1971-1975.* Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien. Neumünster 1985.

Lüdtke, H.  
*The Bryggen Papers. Supplement Series No 4. The Bryggen Pottery I.* Bergen 1989.

Mehler, N. 2004.  
Appendix 3. Medieval Ceramics from Gásir, 2002 and 2003. In: Roberts, H. M. (Editor). *Excavations at Gásir 2003. An Interim Report / Framvinduskýrsla.* FS238 – 010. Fornleifastofnun Íslands. Reykjavík

Mehler, N. with Gísladóttir, G. A.  
Ceramics - Finds summary. In: Pálsdóttir, L. B. & Roberts, H. M. (Editors). *Excavations at Gásir 2005. An Interim Report / Framvinduskýrsla.* FS312 – 01078. Fornleifastofnun Íslands. Reykjavík 2006

Molaug, P. B.  
Leirkarmaterialet fra ”Mindets tomt”. *De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen Oslo. Bind I.* Oslo 1977.

Ostkamp, S.  
*Vertiende-eeuws tinglazuur aardewerk uit de Nederlanden.* Rotterdam Papers 11. Rotterdam 2000.

Reed, I.  
Late Medieval Ceramics in Norway. *Medieval Ceramics Vol 18.* London 1994.

Sveinbjarnardóttir, G.  
*Leirker á Íslandi. Pottery found in excavations in Iceland.* Rit Hins íslenska fornleifafélags og Þjóðminjasafns Íslands 3. Reykjavík 1996.

Table 1. The ceramics from Gásir

| Year | Findnumber | Structure | Material        | Vessel type      | Quantity | Provenience     | Date      | Notes                                                                       |
|------|------------|-----------|-----------------|------------------|----------|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 2001 | 8          | 101       | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    |           |                                                                             |
| 2001 | 9          | 101       | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    |           |                                                                             |
| 2001 | 10         | 101       | Stoneware       | Beaker           | 1        | Raeren          | 1550-     |                                                                             |
| 2002 | 96         | 310       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Siegburg        | 1250-1400 | Fits 2002-97                                                                |
| 2002 | 97         | 405       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Siegburg        | 1250-1400 | Fits 2002-96                                                                |
| 2002 | 98         | 001       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Siegburg        | 1300-1400 |                                                                             |
| 2002 | 99         | 001       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Cologne/Bonn    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2002 | 100        | 244       | Stoneware       | Jug              | 1        | Cologne/Bonn    | 1350-1500 |                                                                             |
| 2002 | 101        | 250       | Stoneware       | Jug              | 1        | Cologne/Bonn    | 1350-1450 |                                                                             |
| 2002 | 102        | 352       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Cologne/Bonn    | 1350-1500 |                                                                             |
| 2002 | 103        | 441       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Cologne/Bonn    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2002 | 104        | 001       | Earthenware     | Jug              | 2        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2002 | 105        | 243       | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2002 | 106        | 283       | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2002 | 107        | 357       | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2002 | 108        | 221       | Stone           | Crucible         | 1        |                 |           |                                                                             |
| 2002 | 109        | 221       | Stone           | Crucible         | 1        |                 |           |                                                                             |
| 2002 | 110        | 452       | Stone           | Crucible         | 1        |                 |           |                                                                             |
| 2002 | 112        | 405       | Earthenware     | Albarello        | 1        | Maiolica        | 1400-1500 | Same as 06-51, 06-70, 06-110                                                |
| 2003 | 25         | 686       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Siegburg?       | 1300-1400 | Same as 2003-49, 2003-50                                                    |
| 2003 | 29         | 704       | Redware         | Jug              | 1        | Scandinavia?    | 1200-1400 |                                                                             |
| 2003 | 31         | 101       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Siegburg        | 1300-1400 |                                                                             |
| 2003 | 38         | 101       | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Fits with 2006-38. Same as 2006-59                                          |
| 2003 | 39         | 727       | Proto-stoneware | Jug              | 2        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Same as 2003-47                                                             |
| 2003 | 40         | 662       | Whiteware       | Vessel           | 1        | Holland         | 1400-1550 |                                                                             |
| 2003 | 41         | 662       | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2003 | 42         | 671       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2003 | 43         | 1         | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2003 | 44         | 101       | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2003 | 45         | 925       | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2003 | 46         | 779       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2003 | 47         | 951       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Same as 2003-39                                                             |
| 2003 | 48         | 101       | Flintware       | Plate            | 1        |                 | Recent    |                                                                             |
| 2003 | 49         | 760       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Siegburg?       | 1300-1400 | Same as 2003-25, 2003-50                                                    |
| 2003 | 50         | 101       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Siegburg?       | 1300-1400 | Same as 2003-25, 2003-49                                                    |
| 2003 | 51         | 639       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2003 | 52         | 1         | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2004 | 7          | 11996     | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Cologne/Bonn    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2004 | 19         | 698       | Redware         | Jug              | 1        | Holland?        | 1200-1400 | Fits 2005-51                                                                |
| 2004 | 21         | 001       | Proto-stoneware | Jug              | 1        | Cologne/Bonn    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2004 | 25         | 960       | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2004 | 198        | 1213      | Earthenware     | Vessel           | 1        | Maiolica        |           |                                                                             |
| 2004 | 199        | 1376      | Stone           | Crucible         | 1        |                 |           |                                                                             |
| 2004 | 200        | 1550      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2004 | 201        | 1590      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Same as 2005-25                                                             |
| 2004 | 202        | 1632      | Redware         | Jug              | 1        | Scandinavia?    | 1200-1400 | Same as 2005-50, 2006-68                                                    |
| 2005 | 1          | 1783      | Proto-stoneware | Beaker           | 2        | Siegburg        | 1300-1400 | Fits 2005-04, 2005-18, 2006-31, 2006-56, 2006-67. Same as 2006-33, 2006-115 |
| 2005 | 2          | 1829      | Redware         | Miniature vessel | 1        | Holland         | 1200-1400 |                                                                             |
| 2005 | 4          | 1841      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Siegburg        | 1300-1400 | Fits 2005-01, 2005-18, 2006-31, 2006-56, 2006-67. Same as 2006-33, 2006-115 |
| 2005 | 8          | 1867      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 | Same as 2005-09. Green glaze                                                |
| 2005 | 9          | 1867      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 | Same as 2005-08. Green glaze                                                |
| 2005 | 13         | 1978      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 | Same as 2005-29. No glaze                                                   |
| 2005 | 18         | 1978      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Siegburg        | 1300-1400 | Fits 2005-01, 2005-04, 2006-31, 2006-56, 2006-67. Same as 2006-33, 2006-115 |
| 2005 | 25         | 2076      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Same as 2004-201                                                            |
| 2005 | 29         | 2210      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 | Same as 2005-13. Green glaze                                                |
| 2005 | 50         | 1772      | Redware         | Jug              | 1        | Scandinavia?    | 1200-1400 | Same as 2004-202, 2006-68                                                   |
| 2005 | 51         | 1867      | Redware         | Jug              | 1        | Holland         | 1200-1400 | Fits 2004-019                                                               |
| 2006 | 13         | 2881      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Same as 2006-5133                                                           |
| 2006 | 31         | 2634      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Siegburg        | 1300-1400 | Fits 2005-01, 2005-04, 2005-18, 2006-56, 2006-67. Same as 2006-33, 2006-115 |
| 2006 | 33         | 2634      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Siegburg        | 1300-1400 | Same as 2005-01, 2005-04, 2005-18, 2006-31, 2006-56, 2006-67, 2006-115      |
| 2006 | 38         | 2861      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Fits with 2003-38. same as 20069-59                                         |
| 2006 | 39         | 1         | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2006 | 41         | 2684      | Redware         | Jug              | 1        | Denmark/Holland | 1200-1400 | Same as 2006-5152                                                           |
| 2006 | 42         | 2684      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2006 | 45         | 2680      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2006 | 46         | 2681      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 | Fits 2006-84                                                                |
| 2006 | 47         | 2689      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2006 | 51         | 2719      | Earthenware     | Albarello        | 1        | Maiolica        |           | Same as 02-112, 06-70, 06-110                                               |
| 2006 | 52         | 2724      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2006 | 56         | 2738      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Siegburg        | 1300-1400 | Fits 2005-01, 2005-04, 2005-18, 2006-31, 2006-67. Same as 2006-33, 2006-115 |
| 2006 | 58         | 2741      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2006 | 59         | 2741      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Same as 2003-38, 2006-38.                                                   |
| 2006 | 61         | 2768      | Earthenware     | Vessel           | 1        | Uncertain       |           |                                                                             |
| 2006 | 67         | 2783      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Siegburg        | 1300-1400 | Fits 2005-01, 2005-04, 2005-18, 2006-31, 2006-56. Same as 2006-33, 2006-115 |
| 2006 | 68         | 2784      | Redware         | Jug              | 1        | Scandinavia?    | 1200-1400 | Same as 2004-202, 2005-50                                                   |
| 2006 | 70         | 2787      | Earthenware     | Albarello        | 1        | Maiolica        |           | Same as 02-112, 06-51, 06-110. Fits together with 06-110                    |
| 2006 | 84         | 2846      | Earthenware     | Jug              | 2        | Grimston        | 1200-1400 | Fits 2006-46                                                                |
| 2006 | 88         | 2853      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2006 | 92         | 2853      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2006 | 106        | 2893      | Earthenware     | Jug              | 1        | Grimston        | 1200-1400 |                                                                             |
| 2006 | 110        | ?         | Earthenware     | Albarello        | 1        | Maiolica        |           | Same as 02-112, 06-51, 06-70. Fits together with 06-70                      |
| 2006 | 115        | Unstrat.  | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Siegburg        | 1300-1400 | Same as 2005-01, 2005-04, 2005-18, 2006-31, 2006-56, 2006-67, 2006-33       |
| 2006 | 124        | 1         | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 |                                                                             |
| 2006 | 5133       | 5167      | Proto-stoneware | Beaker           | 1        | Lower Saxony    | 1300-1400 | Same as 2006-13                                                             |
| 2006 | 5152       | 5227      | Redware         | Jug              | 1        | Denmark/Holland | 1200-1400 | Same as 2006-41                                                             |

## **Part Two**

### **An assessment of the potential of archaeoentomological work on samples from Gásir in Eyjafjörður**

Hrönn Konráðsdóttir BA. MSc.  
*Archaeoentomologist*

#### ***Project aim***

The aim was to assess the potential of the material collected during the Gásir excavation, which had already been floated at the Institute of Archaeology in Iceland. For this purpose material from the 2002 excavation was sorted and the insect remains from it analysed. The agenda was both to look at the potentiality of the material in general as well as the different archaeological contexts to see which of them would yield usable or the best results. This would then be used in order to decide what would be the ideal way of dealing with the rest of the material from the excavations 2003-2006.

#### ***Methods***

The material from the 2002 excavation had been floated with water in an oil barrel and the residue was already dried and kept in bags in the storage. The present work therefore consisted of sorting the material and identifying the insect remains. This of course made it possible to sort and identify the fauna from more samples than if they had not been processed, but on the other hand this caused some concern as to the quality of the material. The method that was used for processing the samples is not the best method for insect remains and the dangers with that method is that some of the exoskeletons are quite heavy and would fall to the bottom and get lost. The exoskeletons also tend to be more fractured when processed in this way. The preferred method would be paraffin flotation in a controlled environment.

The total number of samples taken in 2002 was 28 but two of them were not usable for this purpose, one was a stone sample and the other was only 0.05 L. Fifteen samples were sorted and identified for this report. They were chosen firstly according to the potentiality of the

material from which they came and secondly an attempt was made to analyze material from all kinds of contexts to compare them.

The insect remains were identified by the author at the Icelandic Institute of Natural History with the help of the modern insect collection. One specimen was taken to the University of Edinburgh and identified with the assistance of Dr. Eva Panagiotakopulu as the collection in Iceland did not suffice for the identification of this specimen.

## **Results**

The number of individuals from the whole collection was quite low for this many samples, only 311 specimens in all 15 samples but the number of species on the other hand was not that low, 49 in all and many of them were of special interest in the archaeological context. It is difficult to say whether the methods of flotation are to blame for the low number of individuals as all samples had already been floated and there was no way of checking if other methods would yield different results, but it seems likely that this would be the cause. The size of each sample floated varied greatly, but it was not measured exactly and seems to have been rounded off to the next 10 litres. This makes it quite difficult to draw any conclusions on how much impact the amount of material has on the number of individuals and causes some concern as to the comparability of the samples. Table 1 lists the samples that were analyzed, the stated sample size and a short context description for each sample.

| <b>Sample nr.</b> | <b>Size (L)</b> | <b>Context nr.</b> | <b>Context description</b> |
|-------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| 1                 | 30              | 188                | Fill of hearth             |
| 2                 | 10              | 269                | Hearth material            |
| 3                 | 20              | 285                | Peat ash                   |
| 5                 | 20              | 292                | Sand with twigs            |
| 7                 | 30              | 300                | Wet grey pit fill          |
| 8                 | 10              | 324                | Wet orange/grey pit fill   |
| 9                 | 20              | 328                | Lens of fish bone          |
| 10                | 10              | 355                | Peat ash                   |
| 11                | 10              | 375                | Charcoal                   |
| 12                | 10              | 385                | Waterlogged fill           |
| 13                | 10              | 393                | Trampled surface           |
| 15                | 30              | 396                | Floor including organics   |
| 19                | 30              | 425                | Floor including organics   |
| 27                | 10              | 214                | Waterlogged deposit        |
| 28                | 10              | 517                | Waterlogged deposit        |

Table 1. Sample size and description of the contexts that they came from.

All waterlogged and wet samples were analyzed as they usually have the greatest potential for preservation of organic remains. All floor layers were also analyzed as they were thought to yield interesting results in relation to the rooms that they came from. In addition samples from a hearth, peat ash layers, a sandy layer, a layer with a lot of fish bones, and a charcoal rich sample were analysed to address the potential of these contexts. As could be expected the results were various. Following is the account of species of insects recovered from the samples.

| Species                               | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 | 19 | 27 | 28 | Sum |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <b>Coleoptera</b>                     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Carabidae</b>                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <i>Nebria rufescens</i> (Ström.)      |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 1  |    |    | 1  |    |    | 2   |
| <i>Trechus obtusus</i> Er.            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 1   |
| <i>Trechus</i> sp.                    |   |   |   |   |   |   | 1 |    |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| <i>Bembidion bipunctatum</i> (L.)     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 1  |    |    |    |    | 1   |
| <i>Bembidion grapii</i> Gyll.         |   |   |   |   | 1 |   | 2 | 1  |    |    | 1  |    |    |    |    | 5   |
| <i>Patrobis septentrionis</i> Dej.    |   |   |   |   |   |   |   | 2  |    |    | 1  | 2  | 2  |    |    | 7   |
| <i>Trichocellus cognatus</i> (Gyll.)  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 1   |
| <i>Pterostichus diligens</i> (Sturm)  |   |   |   |   |   |   |   | 2  |    |    |    | 2  | 2  |    |    | 6   |
| <i>Pterostichus nigrita</i> (Payk.)   |   |   |   |   |   |   | 1 |    |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| <i>Pterostichus</i> sp.               |   | 1 |   | 1 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| <i>Calathus melanocephalus</i> (L.)   |   |   |   |   |   |   | 1 |    |    |    |    | 2  |    |    |    | 3   |
| <i>Amara quenseli</i> (Schön.)        |   |   |   |   | 1 |   |   |    |    |    | 1  | 1  | 2  | 2  |    | 7   |
| <b>Dytiscidae</b>                     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <i>Hydroporus nigrita</i> (F.)        |   |   |   |   |   |   |   | 1  |    |    |    |    | 1  | 1  |    | 3   |
| <i>Agabus bipustulatus</i> (L.)       |   |   |   |   |   |   |   | 1  |    |    |    |    | 1  |    |    | 2   |
| <b>Catopidae</b>                      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <i>Catops fuliginosus</i> Er.         |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 1   |
| <b>Staphylinidae</b>                  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <i>Omalium laeviusculum</i> Gyll.     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    | 2   |
| <i>Omalium riparium</i> Thoms.        |   |   |   |   | 1 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| <i>Omalium excavatum</i> Steph.       |   |   |   |   | 1 |   |   | 1  |    |    |    | 2  |    |    |    | 4   |
| <i>Xylodromus concinnus</i> (Marsham) |   |   |   |   |   |   | 1 | 1  |    |    | 1  | 1  |    |    |    | 4   |
| <i>Stenus</i> sp.                     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 1  |    | 1  |    |    | 2   |
| <i>Lathrobium brunnipes</i> (F.)      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 3  |    |    |    | 3   |
| <i>Lathrobium</i> (s.l.) sp.          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 1  |    | 1   |
| <i>Bisnius sordidus</i> (Grav.)       |   |   |   |   | 1 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| <i>Philonthus</i> sp.                 |   |   |   |   |   |   | 1 |    |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| <i>Quedius mesomelinus</i> (Marsham)  |   |   |   |   | 3 |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 4   |
| <i>Atheta</i> sp.                     |   |   |   |   |   |   |   | 2  |    | 2  |    | 1  | 1  |    |    | 6   |
| <i>Oxypoda</i> sp.                    |   |   |   |   |   |   | 1 |    |    |    | 3  |    | 1  |    |    | 5   |
| <i>Oxypoda</i> spp.                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 2  |    |    |    | 2   |
| <b>Elateridae</b>                     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <i>Hypnoidus riparius</i> (F.)        |   |   |   |   | 1 |   | 1 |    |    |    |    | 1  |    |    |    | 3   |

|                                             |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
|---------------------------------------------|---|---|---|----|----|---|----|----|---|----|----|-----|----|----|---|-----|
| <b>Byrrhidae</b>                            |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <i>Cytilus sericeus</i> (Forst.)            |   |   |   |    |    |   |    | 1  |   |    | 1  |     | 1  | 1  |   | 4   |
| <i>Byrrhus fasciatus</i> (Forst.)           |   |   |   |    |    |   |    |    |   | 1  |    |     |    |    |   | 1   |
| <b>Cucujidae</b>                            |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <i>Oryzaephilus surinamensis</i> (L.)       |   |   |   |    | 3  |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   | 3   |
| <b>Cryptophagidae</b>                       |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <i>Cryptophagus scanicus</i> (L.)           |   |   |   |    | 1  |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   | 1   |
| <i>Cryptophagus</i> sp.                     |   |   |   | 1  |    |   |    |    |   | 1  | 3  |     |    |    |   | 5   |
| <i>Atomaria</i> sp.                         |   |   |   |    | 1  |   |    |    |   |    | 1  |     |    |    |   | 2   |
| <b>Latridiidae</b>                          |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <i>Latridius</i> sp.                        |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    | 1  | 1   |    |    |   | 2   |
| <i>Corticaria</i> sp.                       |   |   |   |    | 2  | 1 |    |    |   |    |    | 1   |    |    |   | 4   |
| <b>Ptinidae</b>                             |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <i>Tipnus unicolor</i> (Pill. & Mitt.)      |   |   |   | 1  |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   | 1   |
| <i>Ptinus tectus</i> Boield.                |   |   |   |    | 1  |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   | 1   |
| <b>Scarabaeidae</b>                         |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <i>Aphodius lapponum</i> Gyll.              |   |   | 1 | 2  | 3  | 1 | 3  | 1  | 2 |    | 1  | 2   | 3  |    | 1 | 20  |
| <b>Curculionidae</b>                        |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <i>Otiorhynchus arcticus</i> (O. Fabricius) | 1 | 3 | 1 | 5  | 13 | 1 | 5  | 4  | 4 | 7  | 2  | 6   | 6  | 3  |   | 61  |
| <i>Otiorhynchus nodosus</i> (Müll.)         | 1 |   | 1 | 2  | 2  | 2 | 5  | 1  | 1 | 2  | 2  | 3   | 3  | 2  | 1 | 28  |
| <i>Otiorhynchus rugifrons</i> (Gyll.)       |   | 1 |   | 1  |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   | 2   |
| <i>Barynotus squamosus</i> Germ.            |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    | 1   |    | 1  |   | 2   |
| <i>Sitona</i> sp.                           |   |   |   |    |    |   | 1  |    |   |    |    |     |    |    |   | 1   |
| <i>Tropiphorus obtusus</i> (Bonsd.)         |   |   |   | 1  | 2  | 3 | 2  |    | 1 |    |    |     | 2  |    |   | 11  |
| <i>Sitophilus granarius</i> (L.)            |   |   |   |    | 2  |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   | 2   |
| <i>Rhynchaenus</i> (s.l.) sp.               |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    | 1  |     |    |    |   | 1   |
| <b>Diptera</b>                              |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <b>Hippoboscidae</b>                        |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |     |    |    |   |     |
| <i>Melophagus ovinus</i> (L.) puparia       |   |   |   |    | 5  |   | 1  |    |   |    | 3  | 68  |    |    |   | 77  |
| <b>Sum:</b>                                 | 2 | 5 | 3 | 14 | 44 | 8 | 26 | 18 | 8 | 12 | 23 | 106 | 29 | 11 | 2 | 311 |

Table 2. The number of individuals from each species in the samples analysed and sum of individuals.

The species were categorized into synanthropic (those species that live inside human habitat) and non-synanthropic (Table 3). They were also allocated habitat (Table 3), in accordance to BugsCEP eco-codes (Buckland & Buckland 2006) with the authors own interpretation backed up by the relevant literature, mainly Larsson and Gíjja (1959).

| Species                      | Synanthropic | Habitat   |
|------------------------------|--------------|-----------|
| <i>N. rufescens</i> (Ström.) | no           | eurytopic |
| <i>T. obtusus</i> Er.        | no           | heathland |
| <i>Trechus</i> sp.           | no           | eurytopic |
| <i>B. bipunctatum</i> (L.)   | no           | wetlands  |
| <i>B. grapii</i> Gyll.       | no           | heathland |

|                                    |     |                        |
|------------------------------------|-----|------------------------|
| <i>P. septentrionis</i> Dej.       | no  | wetland/meadow         |
| <i>T. cognatus</i> (Gyll.)         | no  | heathland              |
| <i>P. diligens</i> (Sturm)         | no  | wetlands               |
| <i>P. nigrita</i> (Payk.)          | no  | moist / wetlands       |
| <i>Pterostichus</i> sp.            | no  | moist                  |
| <i>C. melanocephalus</i> (L.)      | no  | heathland              |
| <i>A. quenseli</i> (Schön.)        | no  | sparse vegetation      |
| <i>H. nigrita</i> (F.)             | no  | water                  |
| <i>A. bipustulatus</i> (L.)        | no  | water                  |
| <i>C. fuliginosus</i> Er.          | yes | moist moulding refuse  |
| <i>O. laeviusculum</i> Gyll.       | no  | seaweed                |
| <i>O. riparium</i> Thoms.          | no  | seaweed                |
| <i>O. excavatum</i> Steph.         | yes | dung/foul              |
| <i>X. concinnus</i> (Marsham)      | yes | dung/foul              |
| <i>Stenus</i> sp.                  | no  | eurytopic              |
| <i>L. brunnipes</i> (F.)           | no  | wetlands               |
| <i>Lathrobium</i> (s.l.) sp.       | no  | wetlands               |
| <i>B. sordidus</i> (Grav.)         | yes | moulding refuse / dung |
| <i>Philonthus</i> sp.              | no  | eurytopic              |
| <i>Q. mesomelinus</i> (Marsham)    | no  | moulding refuse        |
| <i>Atheta</i> sp.                  | yes | eurytopic              |
| <i>Oxypoda</i> sp.                 | no  | moulding refuse        |
| <i>Oxypoda</i> spp.                | no  | moulding refuse        |
| <i>H. riparius</i> (F.)            | no  | eurytopic              |
| <i>C. sericeus</i> (Forst.)        | no  | eurytopic              |
| <i>B. fasciatus</i> (Forst.)       | no  | moss                   |
| <i>O. surinamensis</i> (L.)        | yes | stored grain           |
| <i>C. scanicus</i> (L.)            | yes | moulding refuse        |
| <i>Cryptophagus</i> sp.            | yes | moulding refuse        |
| <i>Atomaria</i> sp.                | yes | moulding refuse        |
| <i>Latridius</i> sp.               | yes | moulding refuse        |
| <i>Corticaria</i> sp.              | yes | moulding refuse        |
| <i>T. unicolor</i> (Pill. & Mitt.) | yes | dry moulding refuse    |
| <i>P. tectus</i> Boield.           | yes | moulding refuse        |
| <i>A. lapponum</i> Gyll.           | no  | dung                   |
| <i>O. arcticus</i> (O. Fabricius)  | no  | meadow                 |
| <i>O. nodosus</i> (Müll.)          | no  | meadow                 |
| <i>O. rugifrons</i> (Gyll.)        | no  | meadow                 |
| <i>B. squamosus</i> Germ.          | no  | meadow                 |
| <i>Sitona</i> sp.                  | yes | stored grain           |
| <i>T. obtusus</i> (Bonsd.)         | no  | eurytopic              |
| <i>S. granarius</i> (L.)           | yes | stored grain           |
| <i>Rhynchaenus</i> (s.l.) sp.      | no  | eurytopic              |
| <i>M. ovinus</i> (L.)              | yes | parasite               |

**Table 3.** Categorization of the species into habitat and synanthropic or non-synanthropic.

The majority of the species were non-synanthropic although sample fifteen had quite a high percentage of synanthropic species. Figure 1 shows the percentage in each sample where this is apparent.

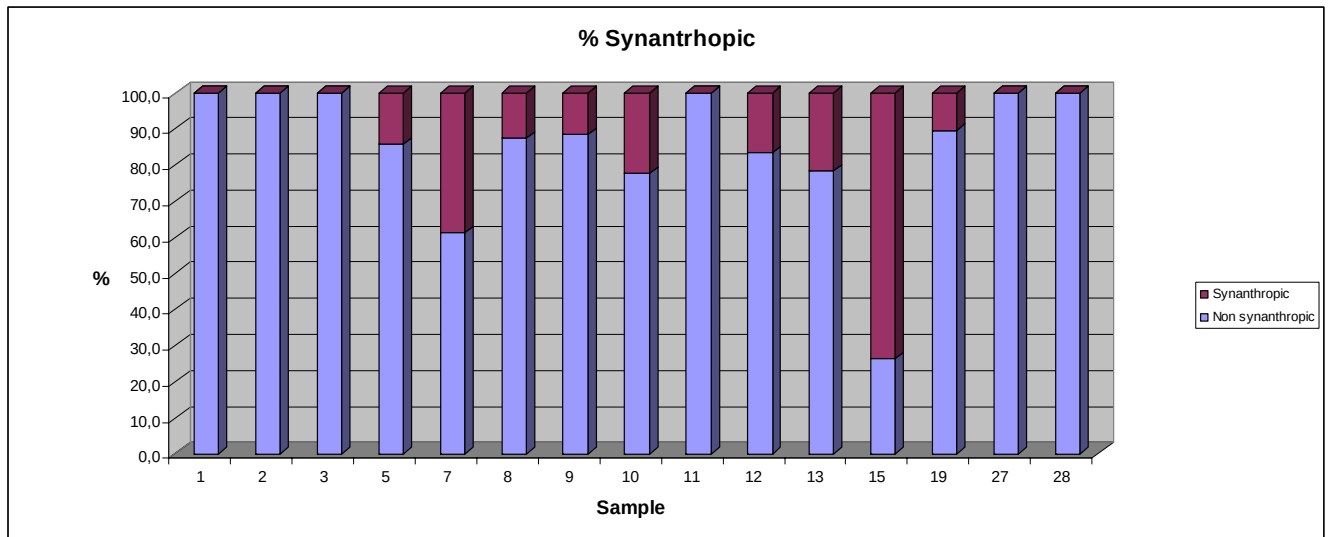


**Figure 1.** Percentage of synanthropic species in each of the fifteen samples.

The preferred habitats of the species in the samples were also set up as percentages (Figure 2) to get a clear picture of the species involved. Although it looks quite complex because of the variability of habitats it does give some idea as to the different composition of the samples.

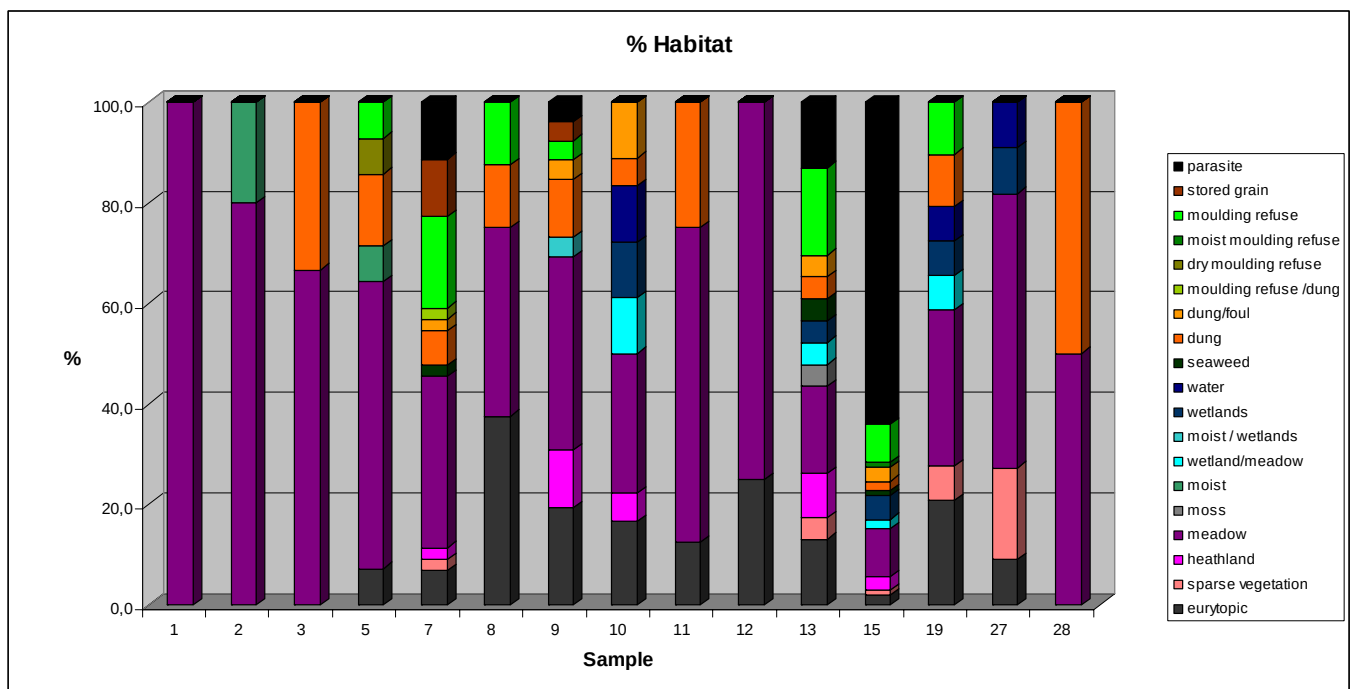


**Figure 2.** The preferred habitats of the species in each sample, as percentages.

### **Hearth material, samples 1 (context 188) and 2 (context 269)**

The heart samples were no smaller than most of the other samples but they did not yield much insect fauna. This was perhaps to be expected as the insects themselves do avoid this environment. But the reason could also be that the material from these two samples was quite fragmented because of charring, even up to the point that some of it could not be identified. The species were mainly of Otiorhynchus, which are all non-synanthropic and were found in most of the other samples as well. All the species of Otiorhynchus in this sample are connected with rather dry grasslands (Larsson & Gígja 1959), but *O. rugifrons* has been especially connected with *Thymus* (blóðberg in Icelandic) (Larsson & Gígja 1959, Lindroth *et al.* 1973), which has been known to have been used to make tea and as spice in Iceland (Bjarnason 1994).

### **Peat ash, samples 3 (context 285) and 10 (context 355)**

Two samples from peat ash layers were analysed and as expected most of the species found in them were ones that can be connected with peat. None of them were charred or burnt to any extent. This does raise questions on the subject of what is peat and what is peat ash in the archaeological context. In most cases pink layers seem to be interpreted as peat ash but when analysed they do not have any burnt remains in them as one would expect. The question here is also whether or not these layers are of use for archaeoentomological analysis, because if they are simply peat the faunal remains will in most cases represent the peat that they came from and does not have much bearing on the interpretation of the site, although it might be of use to interpret the layer itself and where it came from. Sample 3 had very few insect remains, apart from species of Otiorhynchus. It contained one *A. lapponum*, the dung beetle, which lives in animal dung, usually that of larger mammals (Larsson & Gígja 1959). It is therefore an indication of husbandry, although it can fly and will spread some distance from the dung itself.

Sample 10 had more remains, it also had a *A. lapponum*, but both samples had only one individual and therefore it is difficult to draw any conclusions from this. As could be expected from a peat ash sample there were a few wetland species in it, *H. nigrita* is quite common in

Iceland and is found in most kinds of water (Larsson & Gígja 1959). *A. bipustulatus* is a species that is found in standing water (Koch 1989) and *P. diligens* is quite common in the vicinity of stagnant or running water (Larsson & Gígja 1959). *B. grapii* on the other hand prefers drier biotopes (Lindroth *et al.* 1973). A few eurytopic species were in this sample but they will not be discussed to any extent, as they do not add to the interpretation of the sample. Two synanthropic species, *X. concinnus* and *O. excavatum*, were found in this sample and they both prefer plant waste and are often found in old hay (Larsson & Gígja 1959).

### **Sandy layer, sample 5 (context 292)**

The sandy layer had quite a lot of wood shavings in it. Therefore it can be presumed that there was good preservation of organic materials and it did in fact have a medium rich insect fauna. Two synanthropic species were found in this sample, *T. unicolor* and a Cryptophagus that could not be identified to species level. Both live almost exclusively inside human habitat and feed on mould and manure but the former does not live in very wet conditions (Warsop & Skidmore 1998). This would suggest that the sample comes from quite a dry heated environment. Two specimens of *A. lapponum* were in this sample and again they are evidence to the fact that there was livestock at the site. The rest of the species in this sample have been discussed before and are mainly weevils that are root feeders and live in most types of grassland (Larsson & Gígja 1959) as well as, in the case of *O. rugifrons*, on Thymus.

### **Wet fill, samples 7 (context 300) and 8 (context 324)**

Sample 7 was the second richest sample in number of individuals. The species in this sample are also very interesting, especially as some of them can be directly connected to trade. These are *O. surinamensis* and *S. granarius*, otherwise known as the saw-toothed grain beetle and the granary weevil. These species are not very common from excavated material in Iceland although they have been found in a few places, mostly in high status places as Bessastaðir (Amorosi *et al.* 1992) and Reykholt (Buckland *et al.* 1992) but these sites are quite later in time than Gásir. These species are uncommon in the country because they need quite warmer temperatures to breed and therefore they usually enter the country with grain from other countries traded in Iceland. The saw-toothed grain beetle cannot develop below 18°C and does not thrive below 22°C (Howe 1965), so it is highly unlikely that it would be able to sustain a population in

Iceland especially in this era, when the houses were not heated to the extent that they are today. In addition *P. tectus*, also found in this sample is often connected with granaries and mills (Koch 1989), although it can be found inside houses feeding on both vegetable and animal matter of many sorts (Lindroth *et al.* 1973) and they are only spread by man as they are flightless themselves. A few other synanthropic species were in this sample, *A. lapponum*, the dung scarab was present and another species connected with livestock, *M. ovinus*, or the sheep ked was also found in this sample. The sheep ked is a ectoparasite on sheep and could have gotten there both with live sheep and with wool products, as they live in the wool. Four other synanthropic species were in this sample, *C. scanicus*, a minute mould beetle which feeds on fungal hypae and spores (Larsson & Gígja 1959) and the Staphylinidae *B. sordidus*, *O. excavatum* and *Q. mesomelinus* which all live in vegetable refuse and manure (Larsson & Gígja 1959) and the last has also been found in decaying seaweed (Larsson & Gígja 1959). Another seaweed dwelling species was recovered from the sample, *O. riparium*, which lives primarily on seashores under seaweed (Larsson & Gígja 1959; Lindroth *et al.* 1973). This is of course not surprising considering the location of the site as it is close to the sea and these individuals could therefore have come by any means into this sample. Two species from this sample have been interpreted as indicators of sparse vegetation and land degradation (Buckland *et al.* 1991), *B. grapii* and *A. quenseli*, but in this case their presence just suggest that there was sparse vegetation not far from the site. Other species in the sample have been discussed before and are indications of grasslands and *Thymus* plants.

The species in sample 8 have all been discussed before and will therefore only be summarized here. The sample was very different from sample 7 as it had both fewer individuals as well as much less diversity of species. The species from this sample are indicators of grasslands and *Thymus* with only one synanthropic species as well as the dung beetle which is present in almost all samples.

### **Lens of fish bones, sample 9 (context 328)**

This sample was quite rich in comparison with the others and one of the species found in it has not been found in archaeological context in Iceland before. This is the *Sitona* sp., but unfortunately it could not be identified down to the species level, not with the help of the collection at the Icelandic Institute of Natural History nor at the University of Edinburgh. Only

one species of *Sitona* has been found in Iceland before, *Sitona lepidus* Gyll., but only very localized at the south of the country near Ölfus (Erling Ólafsson pers. com.). It primarily lives on clover and can be a pest on clover crops (Lindroth 1957; Morris 1997). Other species of *Sitona* live in quite varied environments and can be found in different natural environments as well as contaminants or secondary pests of grain in temperate areas (Rees 2004). But without better identification not much can be said for sure about the presence of this *Sitona* in the sample. Other interesting species in this sample include *X. concinnus*, a staphilid that is synanthropic and found particularly in old hay (Larsson & Gígja 1959), *A. lapponum* and *M. ovinus*, which have both been discussed earlier and are indications of livestock and sheep/wool. The natural fauna in this sample includes species that live in moist, medium and dry biotopes.

### **Charcoal layer, sample 11 (context 325)**

The charcoal layer, as could be induced from the name had a lot of charcoal in it and as it seems, not much in the way of insect remains. The few individuals found were also in almost all of the other samples, three species of weevils and the dung beetle.

### **Waterlogged fill, sample 12 (context 385)**

Waterlogged samples usually have well preserved organic remains and it is unfortunate that this sample did have so few insect remains. The ones found in this sample are all found in the Icelandic nature except for *Q. mesomelinus*, which is also commonly found near human habitat and lives in decaying vegetable refuse and dung (Larsson & Gígja 1959). The rest are the weevils that are present in almost all of the other samples and *N. rufescens* which is also known as blacksmith (járnsmiður) and is eurytopic (Larsson & Gígja 1959).

### **Trampled layer and floor layers, samples 13 (context 393), 15 (context 396) and 19 (context 425)**

These samples were quite rich in species content, as is often the case with floor layers. There were two synanthropic species in the first sample, which feed on moulding refuse and there were also species connected with livestock, the sheep ked and the dung beetle. As in other samples the fauna was from various biotopes, from dry biotope like *A. quenseli* to ones that live on the seashore under seaweed, as *O. laeviusculum* (Larsson & Gígja 1959) There were also quite a few that live in moist areas, as well as one moss feeder, *B. fasciatus* and one that is usually found near rivers and lakes, *B. bipunctatum*.

Sample 15 was the only sample where synanthropic species are in majority and this is due to the large amount of *M. ovinus*, or the sheep ked, which was the majority of the individuals in the whole sample. But there were other eight synanthropic species in the sample, three of them could not be identified down to species level but within the genus they are all mould feeders (Larsson & Gígja 1959). Then there is *A. lapponum*, the dung beetle and two other species that are also found in manure, *Q. mesomelinus* and *O. excavatum*, although they are more commonly found in compost and vegetable refuse (Larsson & Gígja 1959). The other two, *C. fuliginosus* and *X. concinnus* prefer moist mouldy places, outhouses and old hay (Larsson & Gígja 1959). The rest of the species have mostly been discussed earlier and live in different types of environments, under seaweed on seashores, in all types of grass fields, in moist biotopes and also in dry biotopes. This is the only sample in which *L. brunnipes* was found, which is mostly found in swamps, bogs and all sorts of wetlands (Koch 1989).

Sample 19 had a similar number of individuals as sample 13 but quite different species. Only two species can be directly connected with human habitat, *A. lapponum* and species of *Latridius*, which are all synanthropic. But the non-synanthropic species are also of interest, there are two species that are found in waters of most types (Larsson & Gígja 1959), *A. bipustulatus* and *H. nigrita*, as well as one that is commonly found near water. This would suggest some water close by, or water being brought into the house from which this floor is. Other species in this sample have been discussed and it suffices to say that they vary from ones that live in rather dry and sparse vegetation and towards ones that prefer richer grasslands.

### **Waterlogged deposit, samples 27 (context 214) and 28 (context 517)**

There were surprisingly few insect remains in these two samples, only two individuals in the latter and eleven in the former. In addition to the weevils and *A. lapponum* that were also present in the other samples there were a few other species of interest in sample 27. There were both species that prefer dry biotopes as well as moist and in one case, *H. nigrita* which is found in various types of water although it avoids swift flowing water (Larsson & Gígja 1959).

### **Conclusions**

The fact that *A. lapponum* was in almost all samples gives strong evidence too support the theory that there was livestock at the site. This is interesting because this was primarily a trading site and it raises questions of whether or not livestock was traded there or perhaps kept for use at

the site. But as all the other evidence leads to the fact that there was no permanent residence at Gásir in this era the trading option seems more likely. The presence of *M. ovinus*, the sheep ked is no surprise but the fact that it is only in the form of the puparia is interesting as it could indicate that these came from wool products rather than the sheep themselves as the puparia attach themselves to the wool and are notoriously difficult to get out. Interestingly there were quite a few samples that contained fauna that is usually found near freshwater and this must suggest some sort of well or fresh water close by or brought to the site by some means.

In general the floor layers and the trampled layer yielded the best results, as well as one of the samples from the wet fill. This is not surprising as these are often the best samples for archaeoentomological research. One would also give waterlogged deposits another chance, although it did not provide much information other such layers may give better results. Charcoal rich layers and hearth material do not seem to be very useful for this purpose, but they may be very useful for grain and seeds as there were quite a lot of them in these samples. Peat ash layers can be analysed and they often have quite a lot of insect remains in them, but the use of them is questionable as they have been shown to mainly represent the material which they come from. The rest of the contexts are difficult to assess, a sandy layer could be various both in preservation and content and one with fish bones can yield interesting results but it is difficult to know this beforehand, these layers should be researched as well as the floor layers and wet layers.

According to these results the advice would be to continue the archaeoentomological work on the material from later years as the material is of great interest, in only 311 individuals there were five grain pests and one new species that has not been found in an archaeological context before in Iceland. On the other hand there is no need to analyse all samples, one should rather focus on floor layers, pits and other samples that could have good preservation and information connected to where they originate.

## **Acknowledgements**

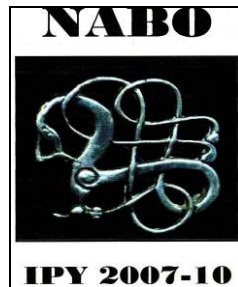
Many thanks go to Dr. Erling Ólafsson at the Icelandic Institute of Natural History for the use of the institutes entomological collection and discussions as well as to Garðar Guðmundsson at the Institute of Archaeology in Iceland for assistance with equipment and facilities.

## References

- Amorosi, T., Buckland, P.C., Ólafsson, G., Sadler, J. P., & Skidmore, P., 1992. Site Status and the Palaeoecological Record: A Discussion of the Results from Bessastaðir, Iceland, In C. D. Morris & D. J. Rackham (eds.) *Norse and Later Settlement and Subsistence in the North Atlantic*, 169-192, Dept. of Archaeology, University of Glasgow.
- Bjarnason, Á. H., 1994. *Íslensk flóra með litmyndum*, Ísafoldarprentsmiðjan, Reykjavík.
- Buckland, P.C., Dugmore, A. J. & Sadler, J., 1991. Faunal change or taphonomic problem? A comparison of modern and fossil insect faunas from south east Iceland, In Maizels, J. K. & Caseldine, C. (eds.) *Environmental Change in Iceland: Past and Present*, 127-146, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- Buckland, P.C., Sadler, J. P. & Sveinbjarnardóttir, G., 1992. Palaeoecological Investigations at Reykholt, Western Iceland, In, Morris, C. J. & Rackman, D.J. (eds.) *Norse and Later Settlement and Subsistence in the North Atlantic*, 149-168. Dept. of Archaeology, University of Glasgow.
- Buckland, P.C., Panagiotakopulu, E. & Buckland P.I., 2004. What's eating Halvdan the Black? Fossil insects and the study of a burial mound in its landscape context, In: Larsen, J. H. & Rolsen, P. (eds.), *Halvdanshaugen – Arkeologi, historie og naturvitenskap*, 353-376, University Museum of Cultural Heritage 3, University of Oslo.
- Buckland P.I. & Buckland P.C., 2006. Bugs Coleopteran Ecology Package (Versions: BugsCEP v7.63; Bugsdata v7.11; BugsMCR v2.02; BugStats v1.22)
- Howe, R.W., 1965. A Summary of Estimates of Optimal and Minimal Conditions for Population Increase of Some Stored Product Insects, *Journal of Stored Product Research* 1, 99-101.
- Koch, K., 1989. *Die Käfer Mitteleuropas*, Ökologie 1, Goecke & Evers, Krefeld.
- Larsson, S. J. & Gígja, G., 1959. Coleoptera. *Zoology of Iceland* 43a, Munksgaard, Copenhagen
- Lindroth, C. H., 1957. *The Faunal Connections between Europe and North America*. Wiley & Sons, New York.
- Lindroth, C. H., Andersson, H., Bodvarsson, H. & Richter, S. H., 1973. Surtsey, Iceland, The Development of a New Fauna, 1963-1970, Terrestrial Invertebrates, *Entomologica Scandinavia*, Suppl. 5.
- Morris, M.G., 1997. Broad-Nosed Weevils. Coleoptera : Curculionidae (Entiminae), *Handbooks for the Identification of British Insects*, 5, part 17a. Royal Entomological Society, London.
- Rees, D., 2004. *Insects of stored products*, Manson Publishing Ltd, London, UK

Warsop, C. L. M. & Skidmore, P., 1998. Insect remains from the rock-cut pit, In: Eward G. & Baker, F., *Carrick Castle: symbol and source of Campbell power in south Argyll from the 14<sup>th</sup> to the 17<sup>th</sup> century*, Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland 128, 987-992.

## Part Three



### **The Gásir Area A Archaeofauna: An Update of the Results from the Faunal Analysis of the High Medieval Trading Site in Eyjafjörður, N Iceland**

Ramona Harrison  
*CUNY Northern Science  
and Education Center*



NORSEC

CUNY Doctoral Program in Anthropology  
Brooklyn College Zooarchaeology Laboratory  
Hunter College Bioarchaeology Laboratory

*NORSEC Zooarchaeology Laboratory REPORT No. 44*

*March 4, 2009*

*ramona.harrison@gc.cuny.edu*

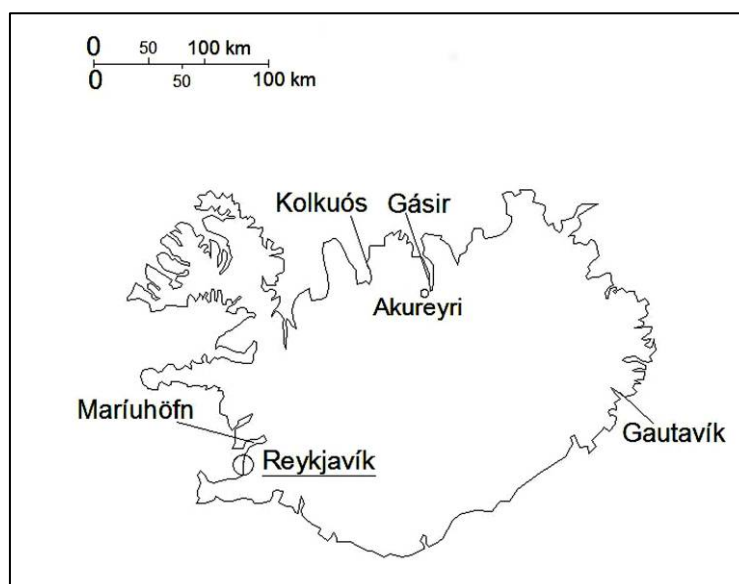


Figure 1 – Gásir Location map (map source: Harrison et al. 2008).

### Introduction

This faunal report presents new information on the Gásir archaeofauna which was collected during 5 years (2002 – 2006) out of the total 6 years of Archaeological excavations at the site of Gásir near the modern city of Akureyri. Under the direction of Howell Roberts of *Fornleifastofnun Íslands* (Archaeological Institute Iceland, FSÍ) and on behalf of *Minjasafnið á Akureyri* (Akureyri Museum), initial investigative activities at Gásir were begun in 2001. The project resulted in a large scale, open-area archaeological excavation carried out during the summer seasons of 2002-2006. The project has produced a substantial amount of animal bones, which have been continuously analyzed at the CUNY Northern Science & Education Center laboratories as part of the North Atlantic Biocultural Organization cooperative effort, with funding provided by the UK Leverhulme Trust, and the US NSF IPY project (see acknowledgements section for specific grant numbers). The Gásir excavations were part of an ongoing larger scale, long term project which aims to place the investigation of the high medieval trading center at Gásir in a regional and historical context. At this time, the analysis of the Gásir assemblage has been virtually completed, and is the basis for the author's PhD thesis, to be completed in the Spring of 2010.

**Current work** done on the Gásir faunal remains included finishing the analysis of the numerous fish remains from the midden deposit (2076) which was in-filling a sunken feature (pit house) that had been excavated in 2005 (Pálsdóttir, Roberts et al. 2006 for more information on the specifics). Additionally, several contexts containing few

faunal remains as well as several bones gathered during processing of bulk samples were among the materials processed. The radiocarbon dates and associated Carbon and Nitrogen isotopic assays carried out on mammal bone and marine shell by Dr. Gordon Cook (SUERC) provide both chronology and some N and C isotopic indication of differential grazing patterns in stock brought to Gásir. The available AMS dates calibrate to ranges between the mid 13<sup>th</sup> through the early 15<sup>th</sup> Centuries, which roughly reflects temporal evidence provided by artefacts and documentary sources (Harrison et al 2008, Roberts et al 2006). In the winter of 2008, additional terrestrial mammal elements were sampled for radiocarbon analysis. The bones providing new isotopic samples were taken from the Churchyard, Gásir Area B (Vésteinsson in Roberts et al. 2006, Harrison 2007) archaeofauna, and date the various strata associated with church re-construction and abandonment roughly between AD 1250 and 1400. The radiocarbon dates of both areas are represented together in figure 20 and indicate that while there may have been human activity at Gásir before the 13<sup>th</sup> Century AD, the central distribution of the calibrated date ranges is clearly 13<sup>th</sup>-14<sup>th</sup> century AD (Dr. Gordon Cook (SUERC), Bronk-Ramsey OxCal v. 4.0.5, 2007). Further radiocarbon analysis of both, the Gásir Area A and B remains, is still to follow, and may help establish the approximate date of the initial church construction, human activity in the area prior to the building of the church, as well as enable a more precise phasing of the market place (Area A) deposits.

Zooarchaeological data from the years 2002 through 2006 have been used for this report, offering a total NISP (Number of Identified Species) of **15,735** out of a TNF (Total Number of Fragments) of **25,754**. The species present include domestic cattle, sheep, goat, horse, and pig as well as dog, seal, whale, bird and fish remains. In 2005, a particularly large amount of **fish** remains were analyzed, and as figure 3 demonstrates, account for more than 80 % of the total archaeofauna. As will be discussed below, the fish elements that have been analyzed in their entirety are of a large enough number to indicate a certain form of gadid management.

While most of the species found in the Gásir collection reflect an Icelandic coastal site (Perdikaris et al. 2004, Krivogorskaya et al. 2005), a variety of skeletal remains could be associated with more extraordinary animal species that are potentially indicative for the special status of the site: a trading station seeing local visitors and foreign sailors and merchants that were exchanging goods, information, and maybe signaling aspects of their social status (i.e. the expressing of wealth or status associated with

specific breeds of dogs whose major function was that of companionship). The more “unusual” assortment of faunal remains includes a walrus tusk fragment (context 101 (unstratified)); bones from both average (contexts 655, 662, 1476, 1573, 2078, 2452) and lap-dog sized dogs., (contexts 101 (unstratified)) 1551, 2851, 2812 2851), as well as two gyrfalcon bones (context 756 and 1632). While a total of more than 15 skeletal fragments of dog have been recovered, the likely number of dogs (MNI) is actually **11** (for MNI vs. NISP information see Reitz & Wing, 1999).

Special attention was given to the individual from (2812) whose remains included most of the calvarium (including the upper jaw, or maxilla), the mandible (both sides, incl. most of the teeth) and further articulated elements that make up a good deal of the upper forelimbs. At the American Museum of Natural History (AMNH), these dog remains were compared to that of an arctic fox and several different races of small dogs.

While the Gásir **dog remains** from context (2812) can be speciated to *Canis familiaris* vs. *Alopex lagopus* (arctic fox), it was not possible to match the individual to a specific modern dog race. It is quite clear (size reconstruction will be discussed below), however, that the dog was of lap dog size, whose purpose – beyond that of status symbol (Prilloff 2000) – was possibly to relieve its owner temporarily of his or her parasites. Although dogs have can be used for food purposes (Harcourt 1974), there is no evidence of such at Gásir. Further evidence for the presence of dogs is given by traces of dog gnawing on several bones.

**Cattle bone** is very abundant, with a caprine/cattle ratio of 2 (2.07) caprine bone for every cattle bone (vs. ca 20 caprine per cattle bone in contemporary small rural sites). The high percentage of cattle bone is similar to very high status late medieval sites in S Iceland (Viðey and Bessastaðir being most similar), with a majority of the faunal remains butchered at an age suggesting consumption of high quality “prime age” meat.

The presence of **pig** remains should be mentioned, since by late medieval times, Icelandic pigs are in general no longer present in the faunal assemblages. A small amount of skull remains may indicate that some pigs were brought on site alive and then butchered and consumed there. The proportion of meat-bearing bones is higher than that of the less meaty elements (Wigh 20001). These meat-elements could have traveled to Gásir in a processed state; about 70 % of the elements have chop marks;

no articulation of skeletal or butchery remains that would further indicate on-site slaughter have been found.

The **fish remains** analyzed from the entire site were largely postcranial, with not enough skull and thoracic fragments available to indicate definite procurement of fresh fish at the site. The pattern of predominantly postcranial minus thoracic elements suggested that the occupants were consuming some form of processed fish, but the ‘other’ end of the fresh fish, the head bones including premaxillae, was not visible in the Gásir archaeofauna until 2005, when a particularly large amount of fish remains was excavated. The fish remains (see table 1, context 2076) were part of a midden dump which served as infill for a sunken feature in the NW of the Area A excavation. With virtually the entire fish remains analyzed, the previously emerging story (Harrison et al 2008) of on-site fresh gadid management (for a discussion on fish processing contexts see Perdikaris & McGovern 2008) by a fish monger can now be confirmed (see discussion of figures 16 and 17 below).

Salmonid elements were found in a few contexts (1142, 1188, 1947, 1948, 2076) and amount to a total of only 25 elements. Almost all of the elements (24 of 25) were vertebral and most of them could be speciated as Trout (*Salmo trutta*).

**Butchery patterns** include typical late medieval Icelandic patterns, except for a puzzling shortage of characteristic bi-perforated sheep metapodials, which may indicate the presence of non-Icelandic consumers. Further research questions center on the nature of provisioning of the site, context-specific bone associations and activity areas, bone and horn craft working, possible indicators of multiethnic foodways, and indicators of social status system. There are a total of 23 cattle corn horn cores (see picture) and many of them exhibit chop marks that indicate horn core working (Harrison in Roberts, 2006).

### **Materials and Methods**

All the midden materials were dry-sieved through 4mm mesh and where applicable (i.e. context 2076, etc), materials were targeted for whole-soil sampling for post-excavation analysis, in accordance with NABO recommendations to study plant remains, industrial activities, and other aspects of the site formation process.

The faunal materials were processed at the CUNY Northern Science & Education Center (NORSEC) laboratories in New York City and Brooklyn. Recording and data curation followed the NABONE protocols followed for other archaeofauna from

Iceland, Faroes, Greenland, and northern Norway (NABONE, 2004, see [www.nabohome.org](http://www.nabohome.org) for downloadable version 8). Following widespread North Atlantic tradition, bone fragment quantification makes use of the Number of Identified Specimens (NISP) method (Grayson 1984). Mammal measurements follow von den Driesch, (1976) and von den Driesch & Boessneck (1974), fish metrics follow Wheeler (1989) fish identifications follow FISHBONE 3.1 (2003, also at [www.nabohome.org](http://www.nabohome.org)), and sheep/goat distinctions follow Boessneck, (1969) and Halstead and Mainland (2005). Tooth-wear stage studies follow Grant (1982) and long-bone fusion stage calibrations follow Reitz and Wing (1999), with overall presentation of age reconstruction following Enghoff (2003).

### The Gásir Area A archaeofauna

Several areas have been of interest to the archaeological research conducted on the site: Area A, the booth-like sunken features with associated trackways that make up the main trading area (Roberts et al. 2006); Area B, the church and churchyard built most likely by and for the merchants at Gásir (Vésteinsson in Roberts et al. 2006). All of the different areas, including areas A and B, are highlighted in figure 2. This faunal report will be concerned with the results from the bone assemblage present at Area A.

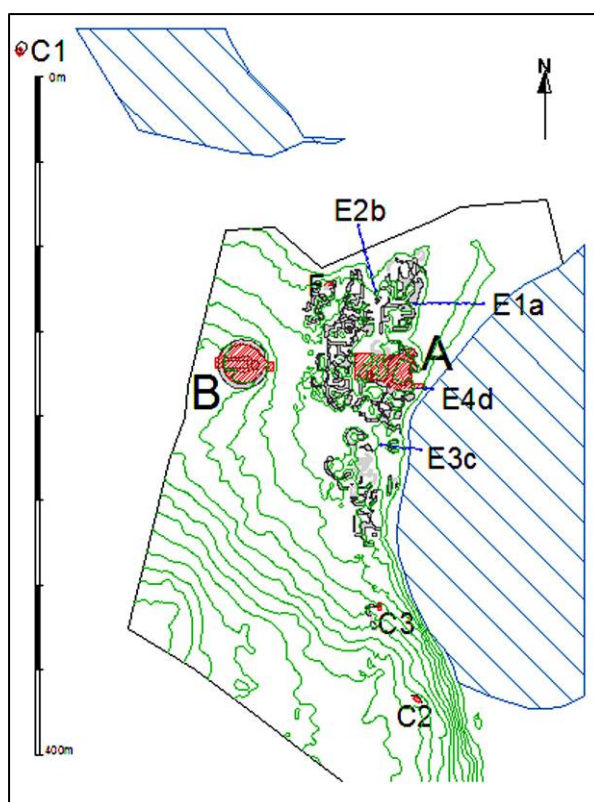


Figure 2 - Gásir site layout (Roberts et al. 2006).

### Overview of Species Present

Table 1 presents the Gásir archaeofauna as a Total Count. **NISP** (number of identified specimens) refers to all fragments that could be identified to a useful level. **TNF** is a count of all bone fragments (identifiable or not), **MTM** is “medium terrestrial mammal” (sheep-dog-pig sized), **LTM** is “large terrestrial mammal” (cattle-horse sized), **UNIM** or unidentified mammal are small fragments that cannot be identified beyond this broad category. The dog bones found in the collections coincide with characteristic canine tooth marks that are present on a number of bone fragments in the collection.

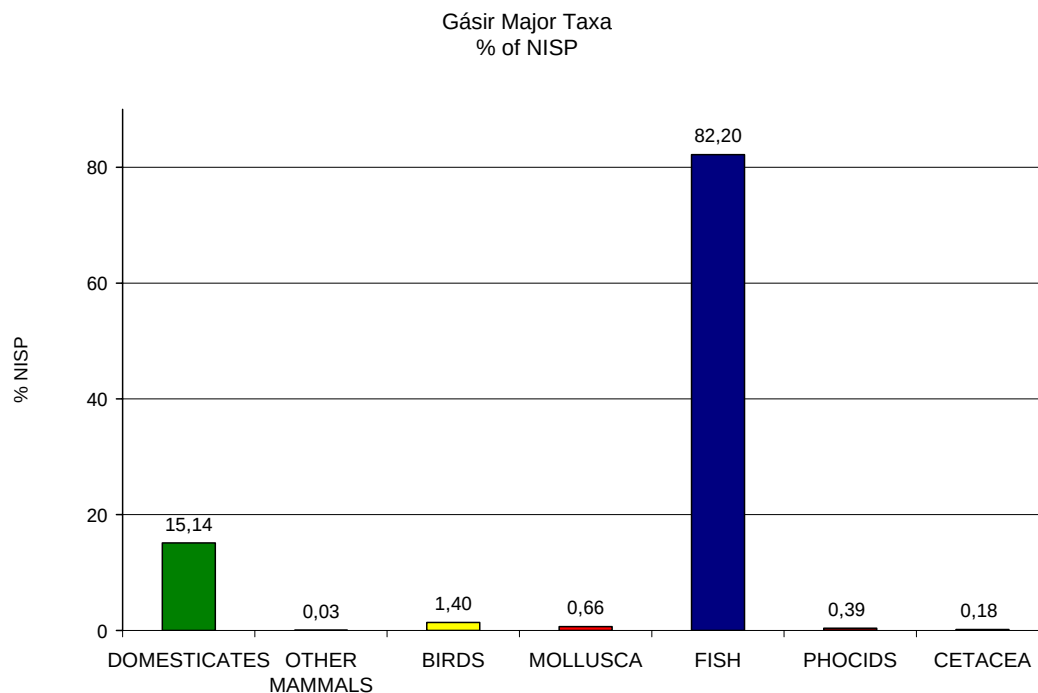


Figure 3 – Gásir Area A total archaeofauna

The site’s total archaeofauna is presented in more detail in table 1. The column ‘2009 total’ shows the final NISP counts and the one labeled ‘context 2076’ represents only data from that particular context.

| Gásir Area A - Aggregated bone fragment count.          |                 |            |  |              |
|---------------------------------------------------------|-----------------|------------|--|--------------|
| Taxon                                                   | Fragment number |            |  |              |
|                                                         | 2007 total      | 2009 total |  | context 2076 |
| Domestic mammals                                        |                 |            |  |              |
| Cow ( <i>Bos taurus</i> (L.))                           | 720             | 756        |  | 3            |
| Horse ( <i>Equus caballus</i> (L.))                     | 14              | 15         |  | 0            |
| Pig ( <i>Sus scrofa</i> (L.))                           | 28              | 34         |  | 0            |
| Dog ( <i>Canis lupus familiaris</i> (L.))               | 12              | 15         |  | 0            |
| Goat ( <i>Capra hircus</i> (L.))                        | 16              | 18         |  | 0            |
| Sheep ( <i>Ovis aries</i> (L.))                         | 245             | 261        |  | 1            |
| Unidentified caprine                                    | 1152            | 1283       |  | 60           |
| Total caprine                                           | 1413            | 1562       |  | 61           |
| Total domestic                                          | 2186            | 2381       |  | 64           |
| Wild Mammals                                            |                 |            |  |              |
| Harp Seal ( <i>Pagophilus groenlandicus</i> (Erxleben)) | 5               | 5          |  | 0            |
| Harbor Seal ( <i>Phoca vitulina</i> L.)                 | 0               | 1          |  | 0            |
| Small seal                                              | 11              | 15         |  | 0            |
| Large seal                                              | 0               | 1          |  | 0            |
| Unidentified seal species                               | 34              | 39         |  | 3            |
| Total seal                                              | 50              | 61         |  | 3            |
| Small cetacean                                          | 11              | 13         |  | 0            |
| Large cetacean                                          | 3               | 3          |  | 0            |
| Unidentified whale species                              | 15              | 13         |  | 0            |
| Total whale                                             | 29              | 29         |  | 0            |
| Arctic fox ( <i>Vulpes lagopus</i> L.)                  | 4               | 4          |  | 1            |
| Walrus ( <i>Odobenus rosmarus</i> (L.))                 | 1               | 1          |  | 0            |
| Total wild mammal                                       | 85              | 96         |  | 4            |
| Birds                                                   |                 |            |  |              |
| Gyrfalcon ( <i>Falco rusticolus</i> (L.))               | 2               | 2          |  | 0            |
| Mallard ( <i>Anas platyrhynchos</i> (L.))               | 1               | 1          |  | 0            |
| Common eider ( <i>Somateria mollissima</i> (L.))        | 33              | 35         |  | 1            |
| Guillemot family ( <i>Uria</i> spp.)                    | 16              | 24         |  | 0            |
| Atlantic puffin ( <i>Fratercula arctica</i> (L.))       | 5               | 8          |  | 3            |
| Fulmar boreal ( <i>Fulmarus glacialis</i> (L.))         | 0               | 0          |  | 0            |

|                                                           |             |              |  |             |
|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------|--|-------------|
| Common gull ( <i>Larus canus</i> L.)                      | 0           | 1            |  | 1           |
| Gull species ( <i>Larus</i> spp.)                         | 4           | 4            |  | 0           |
| Razorbill ( <i>Alca torda</i> (L.))                       | 5           | 5            |  | 0           |
| Mute swan ( <i>Cygnus olor</i> (Gmelin))                  | 2           | 2            |  | 0           |
| Red-throated diver ( <i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan)) | 0           | 1            |  | 0           |
| Duck species ( <i>Anas</i> spp.)                          | 0           | 3            |  | 1           |
| Sea bird non-speciated                                    | 0           | 1            |  | 0           |
| Unidentified bird species                                 | 112         | 133          |  | 12          |
| Total bird                                                | 180         | 220          |  | 18          |
|                                                           |             |              |  |             |
| Fish                                                      |             |              |  |             |
| Cod ( <i>Gadus morhua</i> (L.))                           | 427         | 1086         |  | 980         |
| Haddock ( <i>Melanogrammus aeglefinus</i> (L.))           | 216         | 602          |  | 500         |
| Pollack ( <i>Pollachius pollachius</i> (L.))              | 11          | 109          |  | 99          |
| Ling ( <i>Molva molva</i> (L.))                           | 0           | 3            |  | 2           |
| Atlantic Halibut ( <i>Hippoglossus hippoglossus</i> (L.)) | 3           | 5            |  | 2           |
| Gadid species                                             | 1066        | 2754         |  | 2231        |
| Brown trout ( <i>Salmo trutta</i> (L.))                   | 19          | 20           |  | 1           |
| Salmonid species                                          | 2           | 5            |  | 0           |
| Atlantic Wolffish ( <i>Anarhichas lupus</i> (L.))         | 0           | 1            |  | 1           |
| Pleuronectiformes                                         | 1           | 1            |  | 1           |
| Total fish species identified                             | 1745        | 4586         |  | 3817        |
| Marine fish non-speciated                                 | 0           | 5187         |  | 5037        |
| Unidentified fish species                                 | 4365        | 3163         |  | 0           |
| Total fish                                                | 6110        | 12936        |  | 8854        |
|                                                           |             |              |  |             |
| Mollusca                                                  |             |              |  |             |
| Periwinkle ( <i>Littorina</i> spp.)                       | 2           | 2            |  | 0           |
| Clam ( <i>Mya</i> spp.)                                   | 46          | 55           |  | 0           |
| Unidentified mollusc species                              | 38          | 47           |  | 4           |
| Total mollusca                                            | 86          | 104          |  | 4           |
|                                                           |             |              |  |             |
| <b>Total Number of Identified Species</b>                 | <b>8655</b> | <b>15737</b> |  | <b>8944</b> |
| Large terrestrial mammal                                  | 770         | 822          |  | 9           |
| Medium terrestrial mammal                                 | 1820        | 2036         |  | 86          |
| Small terrestrial mammal                                  | 19          | 20           |  | 0           |
| Unidentified terrestrial mammal fragments                 | 6369        | 7139         |  | 218         |
| Unidentified marine mammal fragments                      | 0           | 2            |  | 0           |
| Total number of fragments                                 | 17633       | 25756        |  | 9257        |

Table 1 – Gásir Area A – Aggregated bone fragment count. The left and middle columns show the site's total archaeofauna at different stages of analysis; the right column shows the archaeofauna collected from the midden deposit, context 2076.

While the species break-down in Table 1 reflects the amount of analysis that has occurred since the last Gásir faunal report (Harrison in Pálsson & Roberts et al. 2007) was written, it also demonstrates the nature of the faunal deposit that had accumulated in context 2076, the fill of the pit/sunken feature excavated in 2005 (Pálsson & Roberts et al. 2007). The faunal assemblage from this context consists of 99 % fish remains, with a few domesticated remains and occasional other species present. This context is very valuable as it offers insight into the site's gadid management, as discussed in the fish section of this faunal report. While not the entire fish skeletal assemblage could be associated with species or placed into the gadid family with a large enough confidence level, these unidentified remains are beyond any doubt from marine fish and thus indicative of the coastal site's fish procurement: marine fish were much focused upon and salmonids and other fresh water fishes available from nearby rivers, i.e. the Hörgá, were not favored by the people from Gásir. The location of the site makes this preference of ocean fishes no great surprise, as the market place was situated in a coastal inlet at the southwestern end of a very long fjord.

### **Gásir archaeofauna in comparison**

#### *Major Taxa*

In figure 4, the Gásir bone assemblage is compared to roughly contemporary collections from Svalbarð in the NE (SVB5, medium-high status farm with church), the elite manor at Bessastaðir (BES L) near Reykjavík (McGovern 1990, Amorosi et al 1992, 1996, Ólafsson 1991a, b), the monastery on Víðey in Reykjavík (VID LM) (Amorosi 1996), and two phases (Akurvík 24, Akurvík 22; 13<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> centuries respectively) of a seasonally occupied fishing station in the Westfjords of Iceland (Amundsen et al 2005, Krivogorskaya et al 2005).

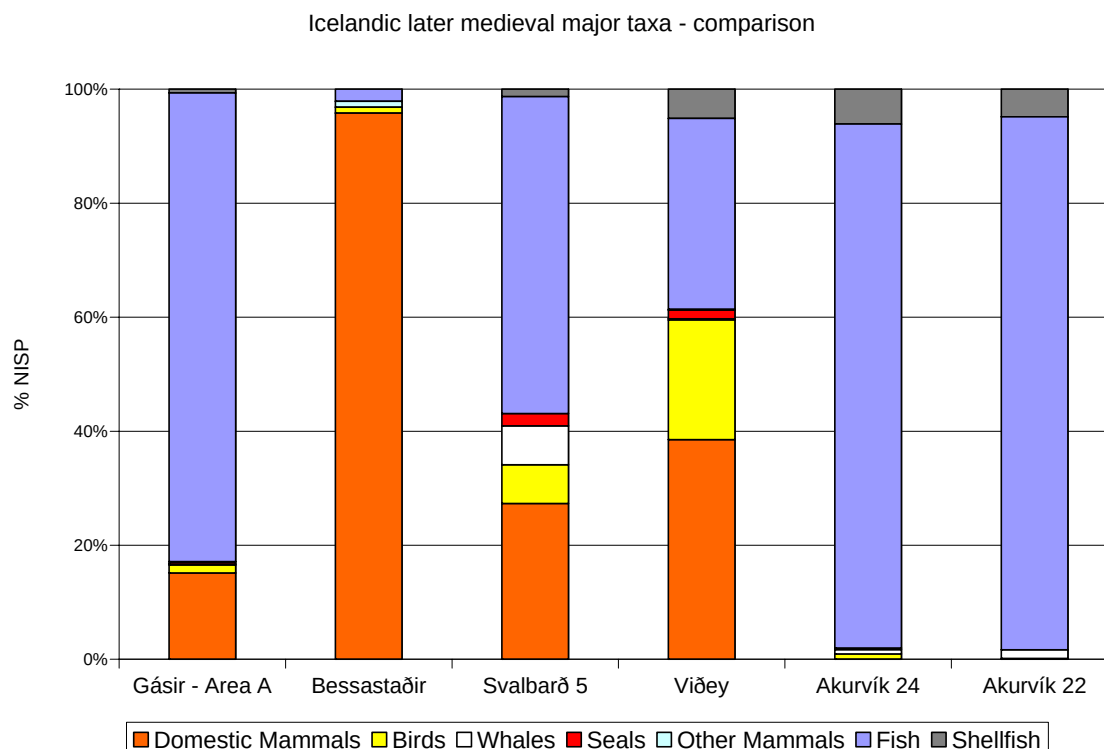


Figure 4 – The Gásir archaeofauna as compared to other later medieval faunal collections.  
Sources: Svalbarð 5 (Amorosi 1996); Viðey (Amorosi 1996); Bessastaðir (Amorosi et al 1992, McGovern 1990. Ólafsson 1991a, b, Amorosi 1996), Steinbogi (Brewington et al 2004)

From the major taxa comparison, it is evident that the faunal collections from the church farm at Svalbarð (data from medieval layers) in NE Iceland, and Viðey, the rich monastic site on an island just outside the modern Reykjavik harbor, best resemble the one at Gásir's trading station.

The high status farm at Bessastaðir with its high domestic mammal proportion, and the seasonally occupied fishing station in Akureyri containing almost only fish, present stark contrasts to the faunal assemblage found at the trading site.

### *Domestic Mammals*

Table 2 presents the relative Percentage of the domestic mammals for the entire Area A contexts excavated at Gásir. There is an overall decrease in cattle bone vs. caprine bone. The total ratio emerging from five years of faunal analysis: caprine/cattle = 2,07 which can be reasonably rounded to a ca. 2:1 ratio of caprine to cattle. The latest goat/sheep ratio is 14,50. Goats thus do not make up a large portion of the collective caprine category.

| Table 2 - Gásir Relative % of Domesticates |           |        |
|--------------------------------------------|-----------|--------|
| Taxon                                      | NISP 2009 | % NISP |
| <i>Bos taurus</i> (L.)                     | 756       | 31,74  |
| <i>Equus caballus</i> (L.)                 | 15        | 0,63   |
| <i>Canis familiaris</i> (L.)               | 15        | 0,63   |
| <i>Sus scrofa</i> (L.)                     | 34        | 1,43   |
| <i>Ovis aries</i> (L.)                     | 261       | 10,96  |
| <i>Capra hircus</i> (L.)                   | 18        | 0,76   |
| Ovis/Capra sp.                             | 1283      | 53,86  |

Table 2 – Domesticates profile at Gásir, Area A.

The data presented in table 2 is used for Figure 5 below: here it is compared to several other domestic mammal patterns from medieval Icelandic sites.

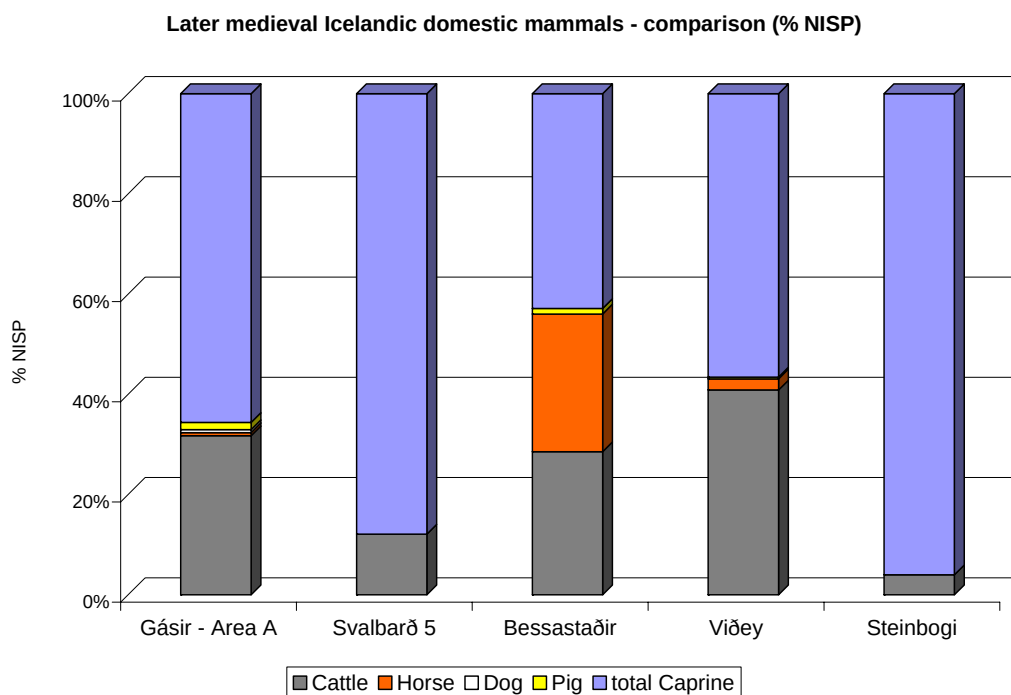


Figure 5 – Domestic Mammal Proportions from selected Icelandic sites.

Sources: Svalbarð 5 (Amorosi 1996); Viðey (Amorosi 1996); Bessastaðir (Amorosi et al 1992, McGovern 1990, Ólafsson 1991a, b, Amorosi 1996), Steinbogi (Brewington et al 2004)

The small medieval farm of Steinbogi in the Mývatn area and the church farm at Svalbarð in the NE of Iceland display a domesticate profile that is much different from the one at Gásir. Rather, the market site's domesticates assemblage resembles that from Bessastaðir and Viðey, two higher status sites close to Reykjavík. The pattern can be understood as one reflecting a later medieval site within close

proximity to important religious and political institutions, such as Reykjavik for the SW located sites, or Möðruvellir, the important monastic farm, located less than 5 km from the trading site at Gásir (for a discussion on central places, see Vésteinsson 2006).

## Reconstructing Domestic Mortality Patterns

### Cattle

Figure 6 illustrates the relative percentage of bones of neonatal (newborn) calves in a range of Viking-Medieval Icelandic sites, illustrating the normal range of variation from ca 20-50% of the total cattle bone count.

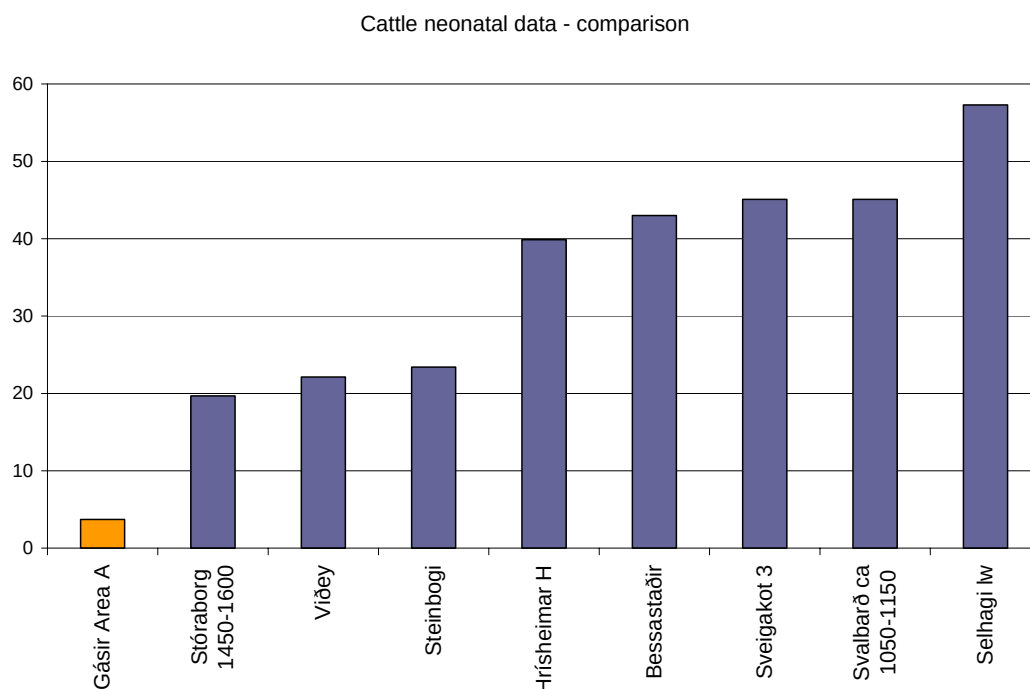


Figure 6 - Late Medieval Gásir neonatal cattle percentages compared to earlier Medieval medium status farmsteads in Sveigakot (McGovern 2004), Hrisheimar (McGovern 2002), Selhagi (McGovern & Perdikaris 2007, Draft) and Steinbogi (Brewington et al 2004) in Mývatnssveit; the Late Medieval church farm at Svalbarð in northeastern Iceland (Amorosi 1996, 397), the Late Medieval monastic center at Viðey in Reykjavík (Amorosi 1996, 403), the Late Medieval middle to high status farm at Stóraborg in the Southwest (Amorosi 1996, 373), and the Late Medieval period of the high status mansion at Bessastaðir (Amorosi 1996, 335) close to Reykjavík.

This is generally interpreted as evidence of dairy herd management, with most milk being reserved for humans (Halstead 1998). The very low percentage of neonatal cattle bones at Gásir (indicated in gold) is thus very uncharacteristic of most Icelandic

cattle collections, suggesting a different pattern of management or consumption. The fusion data below may offer a better age-at-death range in this case.

The cattle long bone fusion proportions (figure 7) indicates that at later medieval Gásir, most of the young cattle survived the stage of distal epiphysis fusion of the humerus, which occurs at around 1-1.5 years of age. There would appear to be considerable cattle mortality between 1-1.5 years and 2.5-3 years at Gásir, again suggesting kill off of large but not fully mature juvenile cattle as well as the presence of adults (note the different fall-off of survivorship at Hofstaðir and Sveigakot).

The graph further indicates that there were several adult individuals that survived at least until 3.5 – 4 years, as the distal radius fusion data demonstrates.

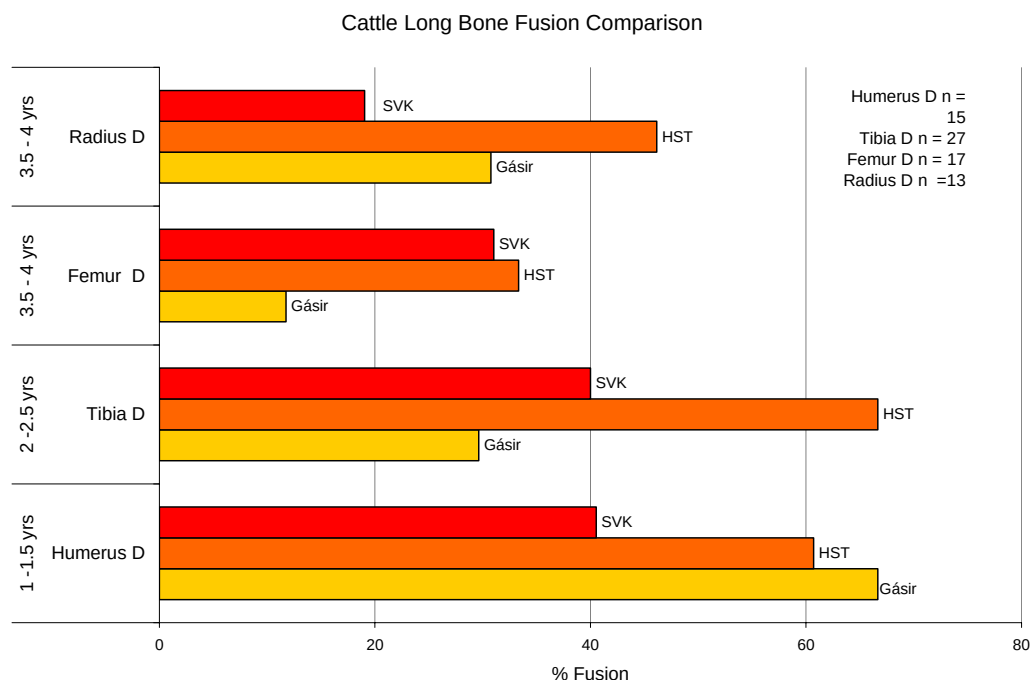


Figure 7 – Cattle long bone comparison  
SVK – Sveigakot í Mývatnssveit, HST – Hofstaðir í Mývatnssveit

While a total of 29 cattle tooth rows were excavated from the Gásir market station, only 17 lower jaws can offer some insight into the site's food provisioning strategy. The reason for eliminating 8 tooth rows from this eruption analysis is mostly post-depositional factors, such as loss of diagnostic teeth that would make this eruption study too much based on speculation. As can be seen in Figure 8, in the majority of the excavated cattle tooth remains, the animals' death occurred either in the second or third year of life or as an adult. The shortage of jaws of usually common newborn or less than 3 month old calves is notable, and supports the impression provided by the

overall low percentage of neonatal or very young juvenile cattle bones. If these old juvenile or young adult cattle are males, they have been raised at considerable expense in fodder (esp. winter feeding). If they are females, they also have lived long enough to consume much fodder, but are only beginning their potential service as dairy cattle. In either case, in the context of a dairy herd, these are very expensive animals to raise and slaughter at this stage in their lives.

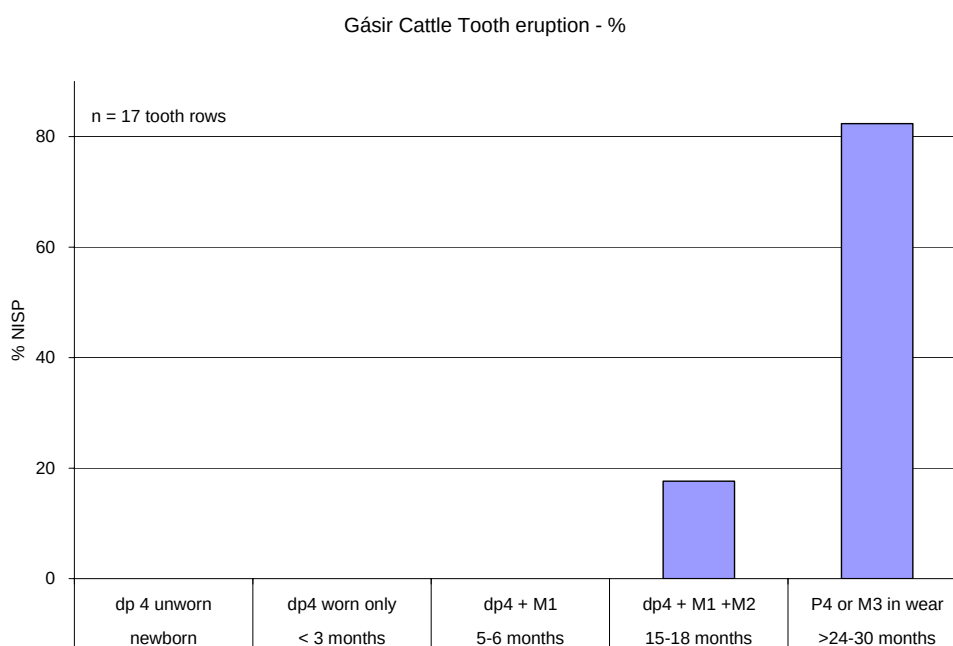


Figure 8 – Gásir Cattle tooth eruption

These mortality patterns indicate not only that Gásir was not itself a dairy farm, but that it was not being provisioned with the most readily available surplus age classes generated by a normal Icelandic dairying economy: very young calves and elderly worn out milk cows. The Gásir cattle bone collection indicates that the site was instead provisioned with high quality young adult cattle meat by nearby farms. Since the farms were not sending their cast-offs to Gásir, but instead made major adjustments to their cattle herding strategy necessary to raise surplus animals to adult or near adult meat weight, it seems likely that the market at Gásir had a significant impact on agricultural practice in the surrounding district.

## Caprines

Figure 9 displays a comparison of tooth wear stages on caprine mandibles with wear stage scores used from Grant (Grant 1982). It is clear from the Gásir sheep mandibles that few show. Wear rates on caprine third molars (M3) suggest that few of these

adult sheep were in fact old adults. Rather, the mandibular wear patterns indicate the presence of substantial numbers of young to middle aged adults, without the higher proportion of highly worn teeth characteristic of old ewes or wethers (probably maintained primarily for wool production) characteristic of most larger Icelandic sheep mandible collections, i.e. HST and SVK used for comparison from the NE Icelandic inland sites mentioned already earlier in this report (McGovern 1999, 2002). There were 17 mandibles available for study.

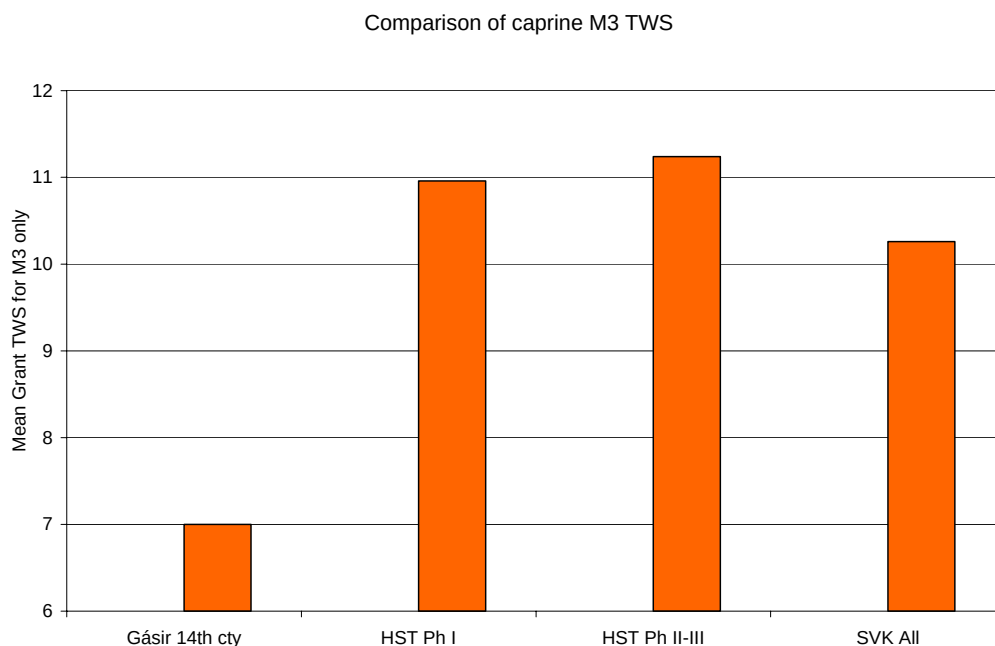


Figure 9 – Comparison of M3 TWS (tooth wear stages)  
SVK – Sveigakot í Mývatnssveit, HST – Hofstaðir í Mývatnssveit

The caprine (sheep/goat) long bone fusion comparison (fig. 10, below) shows that the majority of caprines at Gásir were killed between 2 and 3.5 years of age, placing them into a young adult and thus high quality meat stage. In comparison, caprines at HST (Hofstaðir) and SVK (Sveigakot) saw a slightly different mortality pattern, with higher culling in the first year at and a generally higher proportion of older adults at HST. Tooth wear and long bone fusion patterns suggest that most animals died as younger adults or mature adults. Gásir was not being provisioned with worn out milking ewes or tough old wethers, but with sheep in their prime. Again, the implications for animal production strategies in nearby farms suggest some sort of specialized production.

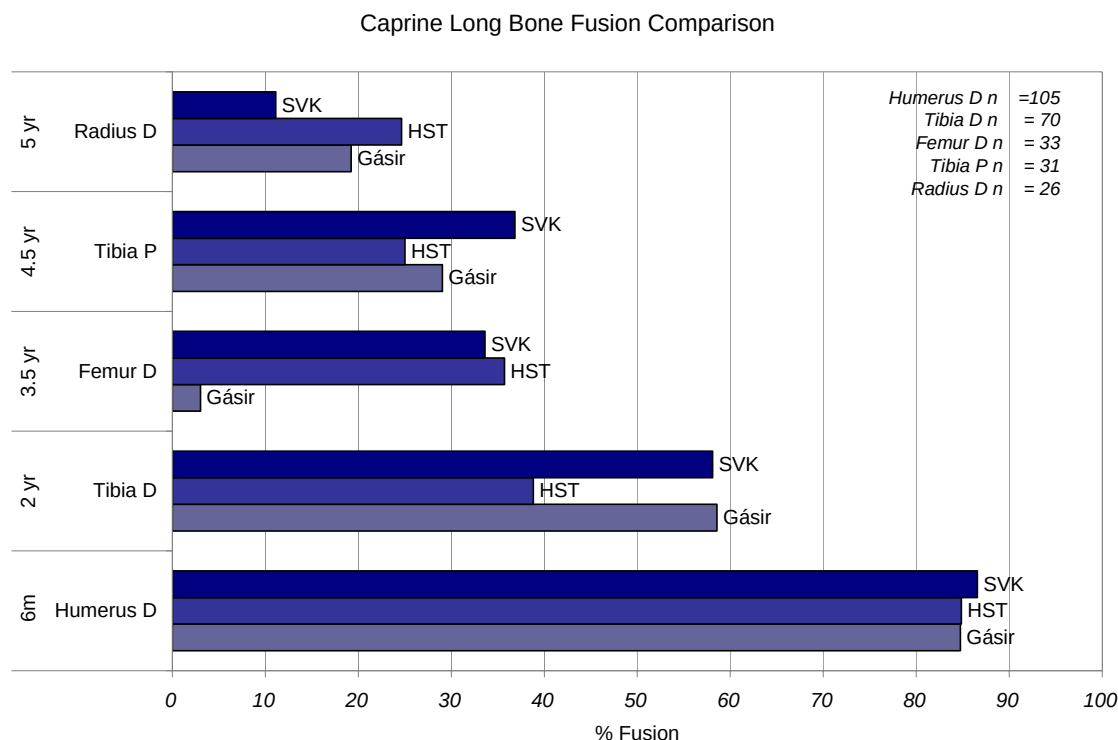


Figure 10 – Caprine Long Bone Fusion Comparison  
 SVK – Sveigakot í Mývatnssveit, HST – Hofstaðir í Mývatnssveit

## Pigs

A considerable number of pig remains are present in the Gásir faunal collection. This is very atypical of late medieval Icelandic and also European (Reichstein 2000) sites. By the 14<sup>th</sup> Century, the pigs had either disappeared from the Icelandic landscape or become very rare (McGovern in Edvardsson 2006). Some of the bone fragments present could have formed portions of smoked or salted pork shoulder or hams (Perdikaris et al 2002), but some cranial fragments suggest that live pigs (native or imported) were present at Gásir. The Leverhulme Project is involved in a nitrogen isotope project and has yielded so far mostly data that may indicate the areas of origin of the animals. It is possible that some of the individuals were brought from overseas; a number of cranial (see figure 12) remains indicate that they reached the trading site alive. Further isotopic studies may provide better evidence on the origins of the pigs consumed at Gásir, as well as on their diet.

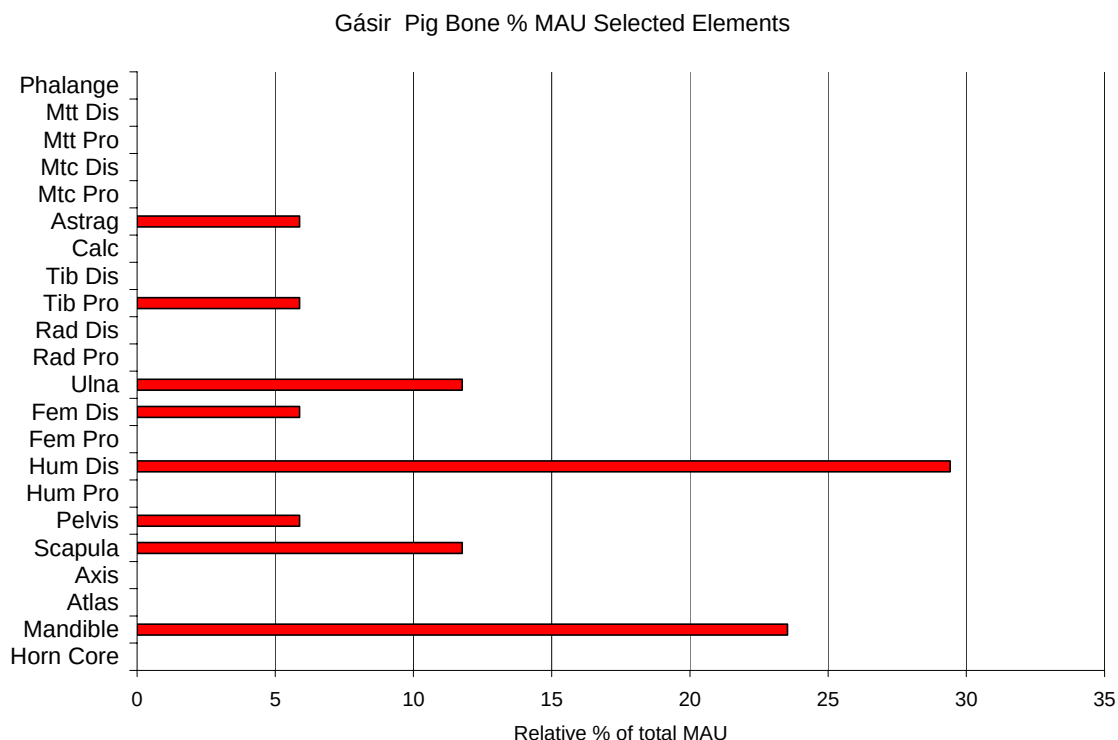


Figure 12 – Breakdown of Gásir meat-bearing elements, MAU % (NISP/frequency in skeleton %).

Figure 12 displays the percentage of the various elements in relation to their frequency in the skeleton. Long bones, and especially femur (80 %) and humerus (>65%) elements were found to have butchery marks on them. The chop marks together with the lack of articulated elements could mean that some pigs were brought to site already proportioned (see Wigh 2002). There were two elements found in contexts 2783 and 637: a chopped femur (have to side it) and the maxilla/calvarium in the first, and a femur shaft element and scapula proximal end in the latter. The elements from context 637 do not display any butchery marks. Potentially, pig elements from both these contexts could be understood as butchery units (for discussion of pig butchery methods see Prilloff 2000).



Figure 12 - Context 2783  
*Sus scrofa*, adult – maxilla, left side, occlusal view

## Dogs

As already mentioned in the summary, there are a total of 15 dog elements present in the Gásir faunal remains. These elements belong to most likely only 11 individuals, as some elements were found in the same context, highly suggestive of one formerly articulated skeleton rather than two individuals.

| Reconstructed shoulder heights of small Gásir dogs |         |                         |                              |                                                               |                               |                                                 |                               |
|----------------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| Species                                            | Context | Skeletal Element (bone) | Greatest Length (GL) of bone | Size-reconstruction factor (von den Driesch & Boessneck 1974) | Reconstructed shoulder height | Size-Reconstruction Measurement (Harcourt 1974) | Reconstructed shoulder height |
| <i>Canis familiaris</i>                            | 1551    | tibia                   | 90 mm                        | 2,92                                                          | 26,3cm                        | (2,92xtl)+9,41                                  | 27,2cm                        |
| <i>Canis familiaris</i>                            | 2812    | humerus                 | 98 mm                        | 3,37                                                          | 33 cm                         | (3,43xtl)-26,54                                 | 31cm                          |
| <i>Canis familiaris</i>                            | 2851    | humerus                 | 98,55mm                      | 3,37                                                          | 33,2cm                        | (3,43xtl)-26,54                                 | 31,2cm                        |

Table 3 – Reconstructed shoulder heights of small Gásir dogs

The discovery of five very small dogs at Gásir is subject to further investigation, but such small “lap” dogs were status items in high medieval Europe (Prilloff 2000) and have been found elsewhere in late medieval Icelandic archaeofauna (Pálsdóttir 2005). As indicated by table 3, these dogs were of lap dog size, slightly larger than a Pomeranian. The small dog from context 2812 is one articulated individual and it is unclear how it was deposited in a dump-area. The most likely scenario is that it was deposited of after its death. The burnt, regular-sized dog element from context 2452 could be in fact be a sick dog that was thrown onto a midden and the whole dump then burnt to prevent any spreading of disease. Figure 13 demonstrates the small size

of the dog's skull which is compared to a specimen at AMNH. It was not clear to which dog race that skeleton belonged to, but it was smaller than medium-sized.



Figure 13 - *Canis familiaris*, context 2812 (left), compared to AMNH dog specimen (right).

### Wild Mammals

Apart from a few additional whale and seal elements that could not further speciated, the Gásir Wild Mammal story has not changed from the last few years. The NISP table (Table 1) gives a basic idea of the numbers in wild mammals found at Gásir. As a reminder, there was a worked **Walrus** (*Odobenus rosmarus*) (fig. 14) tusk that is most likely a remnant of ivory extraction (Harrison et al, 2008).



Figure 14 – Walrus tusk remain.

**Whale** remains of smaller sized individuals such as pilot whales, narwhal, beluga or porpoise were analyzed and may have constituted food debris. Some larger-sized

whale remains that were most likely used for artifact working were also present in the collection. Late medieval cook books include many receipts for young porpoise to be served as high-status dishes, but porpoise and small whales have been consumed in most parts of the N Atlantic since prehistory (Harrison et al in Roberts, 2004).

### Seals

Five of the six bones that could be identified to species level (contexts 617, 684, 730, 756, 1622 - mandible) came not from the local harbor seals (*Phoca vitulina*) still plentiful in Eyjafjord but from the ice-riding harp seal (*Phoca groenlandica*). Harp seals are common in Icelandic waters only during periods of heavy drift ice, and have been associated with “little ice age” conditions in the NE (Amorosi 1992, Woollett 2004, Oglivie 1991). While widely consumed in most coastal communities in the N Atlantic, by late medieval times seal meat was usually distained in court cook books as “fit only for sailors”. It is possible that the distribution of seal bones at Gásir may provide some hints at class and ethnicity. The one other element analyzed was part of the auditory system (Petrus Bulla) of an indigenous Harbor seal (context 2187).

### Birds

Table 4 presents the total number of birds identified to species, grouped by family. The majority of bones come from eider ducks, common along the shore of Eyjafjord today. Guillemot and Puffin were regularly eaten in Iceland and much of Atlantic Europe, and may have been used seasonally in dried form, prepared similarly to their medieval Atlantic European counterparts (Bond and O’Connor 1999:418). Two swan elements (*Cygnus olor*) were analyzed, found in context 674 and 2871. The two gyrfalcon (*Falco rusticolus*) elements from contexts 756 and 1632 have been discussed in previous reports, but their presence in the high-medieval archaeofauna at Gásir and impact on trade related issues is significant (for more in-depth discussion on the Gásir birds, see Harrison et al 2008).

| Identified Bird Species                    | NISP | % NISP |
|--------------------------------------------|------|--------|
| Raptor                                     | 2    | 2,30   |
| Gyrfalcon ( <i>Falco rusticolus</i> )      |      |        |
| Migratory Waterfowl                        |      |        |
| Mallard Duck ( <i>Anas platyrhynchos</i> ) | 1    | 1,15   |
| Eider Duck ( <i>Somateria mollissima</i> ) | 35   | 40,23  |

|                                               |    |       |
|-----------------------------------------------|----|-------|
| Mute Swan ( <i>Cygnus olor</i> )              | 2  | 2,30  |
| Red throated diver ( <i>Gavia stellata</i> )  | 1  | 1,15  |
| Anas species (Duck family)                    | 3  | 3,45  |
| Sea birds                                     |    |       |
| Murre species ( <i>Uria</i> species)          | 24 | 27,59 |
| Atlantic puffin ( <i>Fratercula arctica</i> ) | 8  | 9,20  |
| Razorbill ( <i>Alca torda</i> )               | 5  | 5,75  |
| Common gull ( <i>Larus canus</i> )            | 1  | 1,15  |
| Gull species ( <i>Larus</i> species)          | 4  | 4,60  |
| Unidentified sea bird species                 | 1  | 1,15  |
| Total                                         | 87 | 100   |

Table 4 – Identified Bird Species

### Fish

As mentioned above, the large majority of the Gásir fish remains can be understood to consist of marine fish species; due to the close proximity with the ocean, but also because the entire collection of fish elements only contained few fresh water species.

### Freshwater Fish

As mentioned above, almost all salmonids were speciated as Trout (*Salmo trutta*), and only amount to 25 elements, 24 of which are vertebral. Because several of these contexts were bulk-sampled and then water sieved through 1 mm mesh, it is very safe to assume that the low amount of freshwater fish is a true reflection of presence, or, more accurately, absence of this fish category.

### Marine Fish

As indicated by the high number of indeterminate fish bone elements, a large amount of the Gásir fish remains is fragmented beyond speciation. One possible explanation could be application of stone cod hammers used to tenderize dried fish in medieval times. The coastal Gásir gadid distribution no longer demonstrates a pure “consumer” profile (see Harrison in Roberts, 2005). The total Gásir element distribution and especially the premaxilla vs. cleithrum ratio better reflect the site’s location within a coastal inlet and indicate that at least a part of the fish remains stem from locally caught gadids.

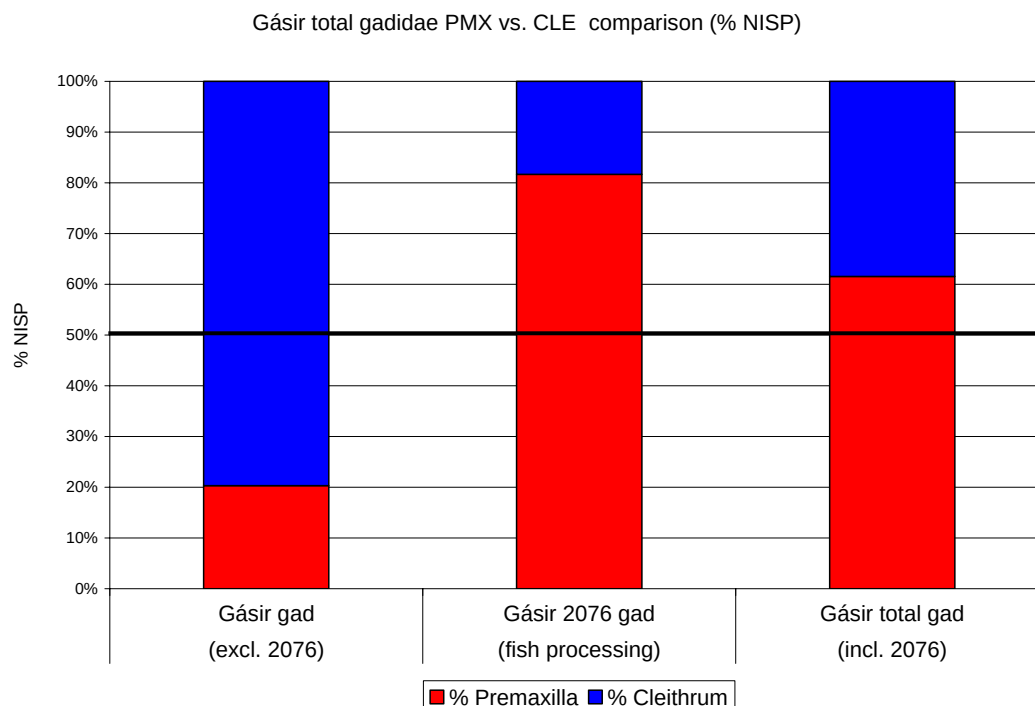


Figure 15 – Gásir gadid comparison of premaxilla (PMX) vs. cleithrum (CLE) proportions

Figure 15 displays the percentages of Premaxillae vs. Cleithra ratios when related to the total amount of analyzed gadid elements. Context 2076 can be understood as fish-processing deposit, with the fish product not traveling considerably beyond the trading site area, to be consumed relatively soon after the whole fish has been turned into a fillet. The fish processing pattern typically reflects a large amount of skull and cranial fragments, including the premaxilla, while the axial part of the body, including the cleithrum (pectoral region), is absent. The cleithrum travels with the preserved fish and is found at consumer sites, such as HST, HRH and SVK in the Mývatn region (Perdikaris & McGovern, 2003). The first bar in Figure 15 reflects such a Consumer Profile.

The proportion of Premaxillae vs. Cleithra for the total Gásir site reflects the presence of whole gadid skeletons on site and indicates that fish may have been caught locally and used for consumption. It may not be too far-fetched to assume that at least some of the fresh fish at Gásir only traveled within the market place. The black bar in figure 15 indicates a ratio of 1:1 PMX to CLE ratio reflecting an entire fish/gadid skeleton. Each fish has two premaxilla and two cleithrum fragments. At Gásir, the total gadid PMX vs. CLE ratio indicates the presence of several whole fish skeletons on site.

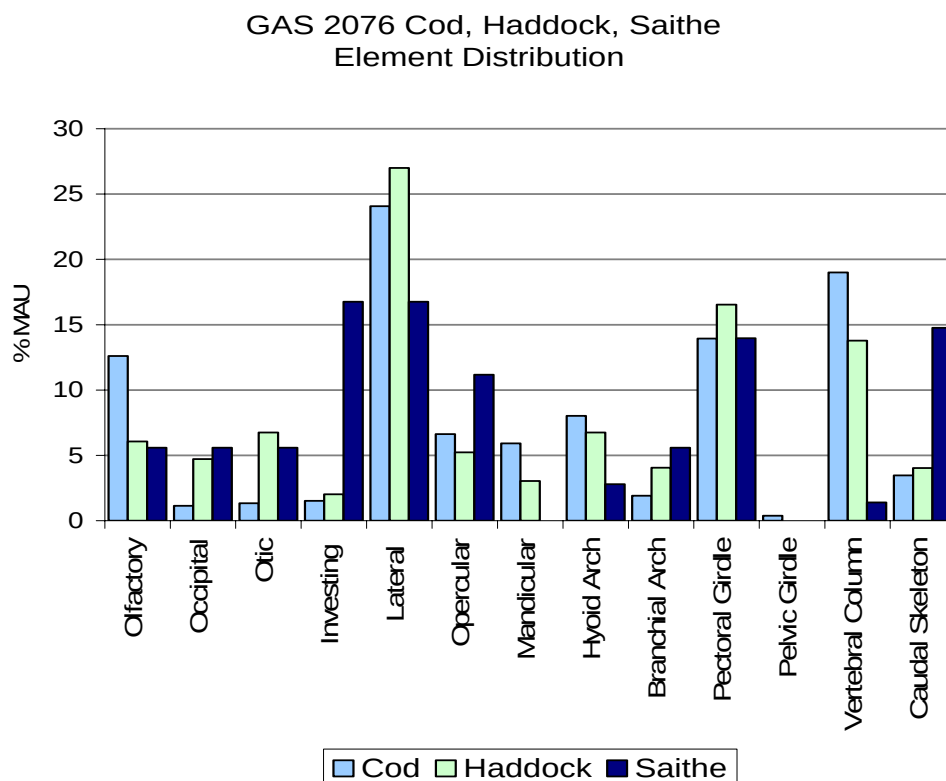


Figure 16 – Element Distribution comparison.  
Cod (*Gadus morhua*), Haddock (*Melanogrammus aeglefinus*), Saithe (*Pollachius virens*).

The cod and haddock skeletal element distribution and size reconstruction from the fish midden (context 2076) (figures 16 and 17, respectively) point toward a fresh fish processing at Gásir. Since a large amount of the skull elements from the total archaeofauna were found in one specific location, that context can be viewed as a fish monger's refuse. The cod, haddock, and saithe element distributions from the fish deposit slightly to the NW of the main trading area indicate that there was not really a preference for one gadid species only and that the fish were most likely used for on-site consumption.

Since there were only about 100 saithe elements present in the collection, a thorough discussion of this species beyond its skeletal element distribution is not feasible.

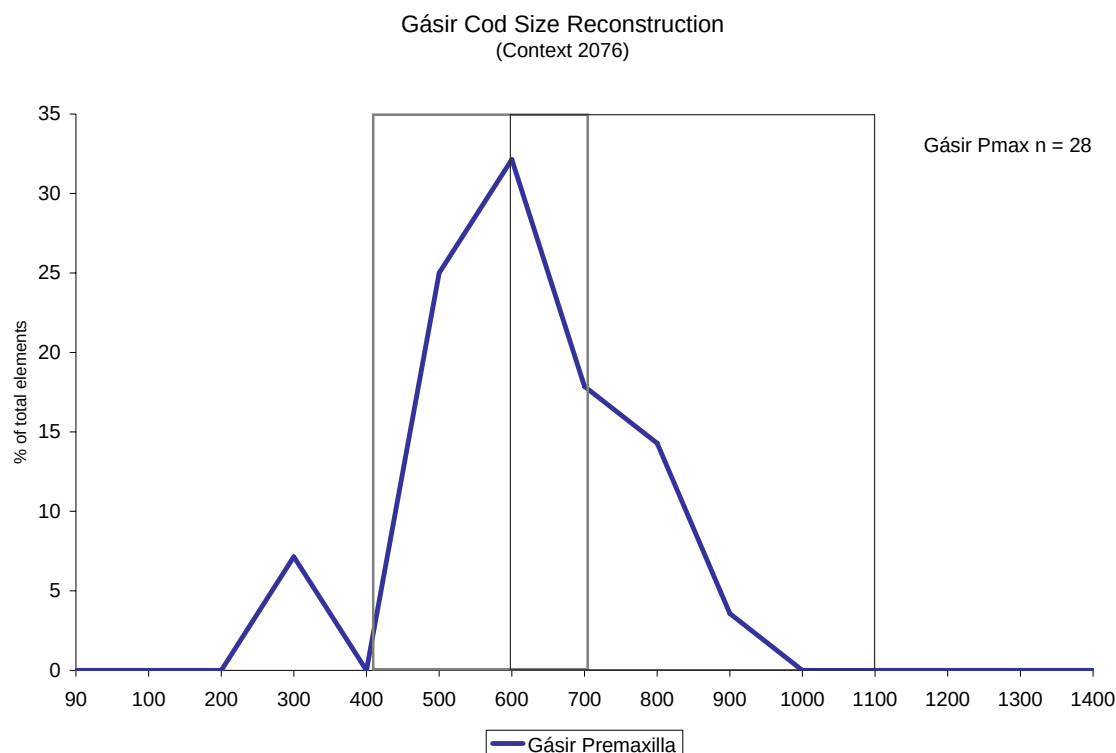


Figure 17 – Gásir Cod Size Reconstruction

Figure 17 displays the cod size reconstruction, and places the measured individuals within a wide size range that cannot indicate specific fish processing for export purposes as it can be demonstrated for other Icelandic coastal sites, i.e. Gjögur and Akurvík in the Westfjords (Perdikaris & McGovern 2008:80). Rather, randomly sized gadids were caught for on-site butchery and consumption within a short period of time.

### Craft working

The horse remains are mostly comprised of loose teeth and foot/lower leg fragments. It should be noted that context 220 and context 101 yielded more than 50% (8/15) of the horse bone assemblage present at the site. The nature of preserved horse bone fragments indicates craft working activities rather than horse meat consumption, since the elements found were mandibular, maxillary, or lower limbs. Whale bone: except for the porpoise-size whales, the majority of whale bones found at Gásir bear marks that derive from bone working. The one large whale element collected in 2003 represents a particularly good example for craft working, since it has been drilled.

Figure 18 displays one of the whale bone artifacts that were identified during the final stage of faunal analysis in 2008; two of these pieces (context 1783. 1569) may have been used as clamps and context one artifact shows a perforation on its wider end for



textile work, either for nets or wool processing (McGovern, CUNY Hunter, NORSEC Bioarchaeology laboratory director, personal communication, February 2009).

February 2009).

Figure 18 – Whale bone artifact – possible clamp (context 1783).

The total number of cattle Horn cores is 25; these rather large cattle horn cores (see figure 19) can indicate on-site horn craft working, however, no clustering of areas with a high frequency of elements could be observed.



Figure 19 – Cattle horn core, cranial view (context 2684)

### Foodways and Ethnicity

Beginning around AD 1150-1200, a technique for extracting the marrow from the metapodials (lower leg bones) of sheep and goats spread into several N Atlantic communities, including the Shetlands, Faroes and Iceland (but not Greenland). The bi-perforation technique involves opening two circular holes at each end of the long bone and sucking out the rich marrow (Bigelow 1985). This marrow extraction technique avoids bone splinters in the marrow produced by the earlier Viking age pattern of longitudinal splitting, and has the advantage of retaining a very usefully shaped bone nearly intact for tool use. By the later medieval period, nearly all sheep metapodials in all Icelandic archaeofauna were bi-perforated, and split metapodials are exceedingly rare (by early modern times a folk belief held that splitting metapodials at meals would cause live sheep to break legs in the same place). In England and Continental Europe, this technique remained unknown, and late medieval diners continued to split sheep and goat metapodials in the old fashion. Table 5 presents the proportions of split vs. bi-perforated caprine metapodials from the Gásir collection (including drilling to err on the safe side), documenting the overwhelming use of splitting rather than bi-perforation in marrow extraction. In an Icelandic farm site of the 14<sup>th</sup>-15<sup>th</sup> century one would expect to see these proportions reversed. Does this low frequency of bi-perforation reflect non-Icelandic ethnic origins of the residents of Gásir?

| Caprine Metapodials |               |       |       |       |
|---------------------|---------------|-------|-------|-------|
|                     | Bi-perforated | Split | Other | total |
| count               | 8             | 53    | 18    | 7955  |
| %                   | 10,13         | 67,09 | 22,78 | 100   |

Table 5 – Caprine Metapodials; split vs. bi-perforated.

One caprine metatarsal from context 2943 was at least mono-perforated, which was put in the ‘other’ category rather than the ‘bi-perforated’ one.

### Radiocarbon Dates and Isotopic Analysis

The Gásir project has collaborated with a large scale international geophysical/archaeological project (Ascough et al 2006) aimed at better understanding variations in Marine Reservoir Effect (MRE) which affect age

estimates based on organisms wholly or partly within the marine food web (shellfish, sea weed, marine mammals, sea birds, fish). This large scale project is based at the Scottish Universities Reactor Center in East Kilbride Scotland, and is directed by Dr. Gordon Cook, who kindly provided the data and analysis. The MRE project provided 8 radiocarbon assays on cattle bone, seal bone, and clam shell (*Mya* sp) from a single context [528]. C13/C14 assays were also carried out at the same time (delta C13%) and N15 assay was carried out on the mammal bone.

Table 6 presents these data, displaying the laboratory code, source material, radiocarbon years BP, one standard deviation, and the Carbon and Nitrogen isotopic assay results.

| Gásir Radiocarbon Results March 7 2006 (courtesy Gordon Cook) |             |             |                      |    |           |           |
|---------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------|----|-----------|-----------|
| SUERC #                                                       | Context     | material    | Radiocarbon years BP | sd | delta C13 | delta N15 |
| 8635                                                          | Context 528 | cattle bone | 795                  | 35 | -22,5     | 2,8       |
| 8634                                                          | Context 528 | cattle bone | 595                  | 35 | -22,1     | 2,2       |
| 8629                                                          | Context 528 | cattle bone | 645                  | 40 | -21,8     | 7,3       |
| 8633                                                          | Context 528 | seal bone   | 1145                 | 35 | -12,7     | 14,4      |
| 8638                                                          | Context 528 | clam shell  | 1165                 | 35 | 0,5       |           |
| 8639                                                          | Context 528 | clam shell  | 1305                 | 35 | 1,9       |           |
| 8637                                                          | Context 528 | clam shell  | 1175                 | 35 | 2,5       |           |
| 8636                                                          | Context 528 | clam shell  | 1200                 | 35 | 2,8       |           |

Table 6 – Carbon and Nitrogen isotopic study results.

As expected, the marine shell fish and the seal bone show high delta C13 values (values above -15/-16% indicate marine food web participation) and radiocarbon dates far too old for the medieval site. The three cattle bones (SUERC 8635, 8634, and 8629) produce fully terrestrial delta C13 values, and radiocarbon dates that are plausible given the documentary and artefactual dating evidence. Figure 20 graphs the calibration curves for these three cattle bone samples and the five calibration curves from the churchyard samples (SUERC 22079, context 2003; SUERC 22080, context 5126; SUERC 22081, context 5192, SUERC 22082, context 5224; and SUERC 22083, context 5146;).

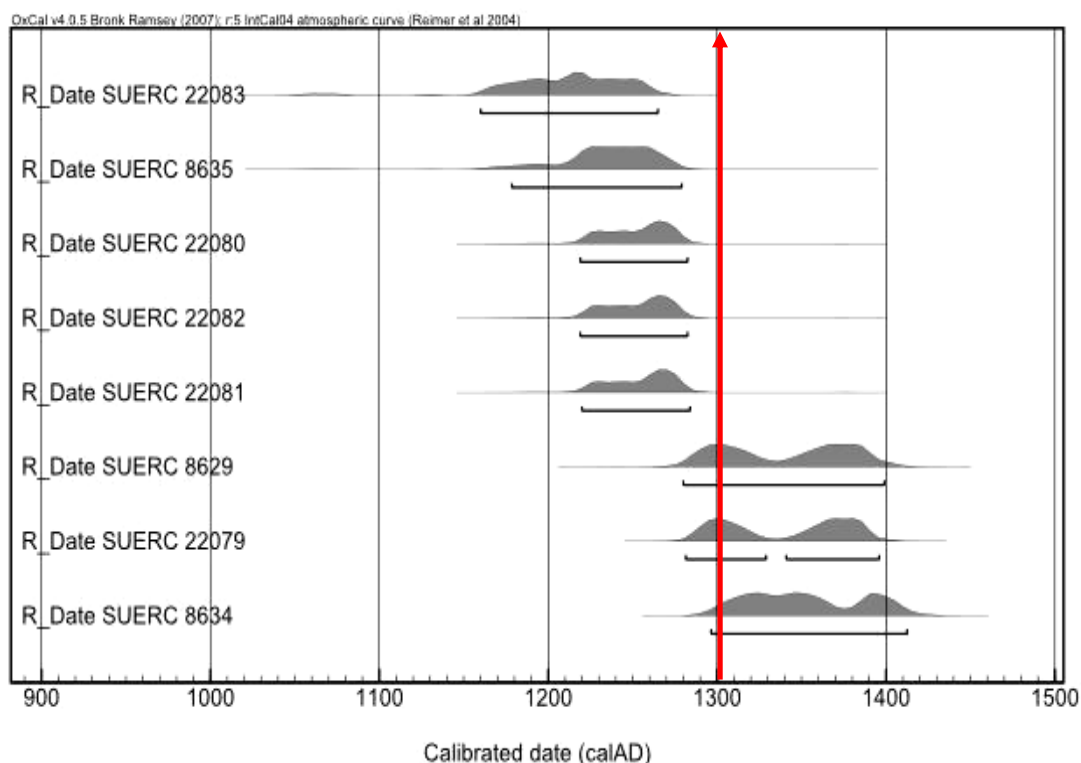


Figure 20 - Radiocarbon calibration, displaying data from Area A (SUERC 8629, 8634, 8635) and Area B (SUERC 22079, 22080, 22081, 22082, 22083). (OxCal v. 4.0.5 Bronk-Ramsey 2007) (r.5 IntCal04 atmospheric curve (Reimer et al. 2004))

From the area A analysis, two dates (SUERC 8634 and 8629) group nicely within the 14<sup>th</sup> century, which probably accurately reflects the period of deposition of the (528) context and agrees with the current tephra evidence (AD 1300 tephra indicated by arrow). The outlier (SUERC 8635) appears to be a residual bone fragment probably redeposited in later layers from an earlier context. This earlier 13<sup>th</sup> c date does provide some confirmation of an earlier occupation at Gásir below the 1300 tephra horizon suggested by some of the documentary sources. The recent C14 analysis on area B archaeofauna offers dates from a series of contexts, with one (SUERC 22079) falling into the 14<sup>th</sup> century and coinciding with terminal use of the church (Vésteinsson, personal communication, Sept. 22, 2008). SUERC 22080, 22081, and 22082 date the contexts to about 1250 – 1300 and coincide with the residual data from area A context 528 (SUERC 8635). The last date (SUERC 22083) is associated with initial church building activities, gives an earlier 13<sup>th</sup> c date. Since the N15 values from the churchyard dates are still forthcoming, this data will be presented as soon as made available and discussed together with C13 values.

The N15 values for the three cattle bones from area A indicate the animals had somewhat different grazing histories in the years prior to their slaughter and consumption. The very low N15 values are similar to the values produced from nearby Mývatnssveit sites with highland low-arctic grazing, while the higher N15 value suggests habitual grazing on richer lowland vegetation. While more assays are clearly desirable, these diverse values suggest that Gásir may have drawn upon a wide catchment area for its provisions.

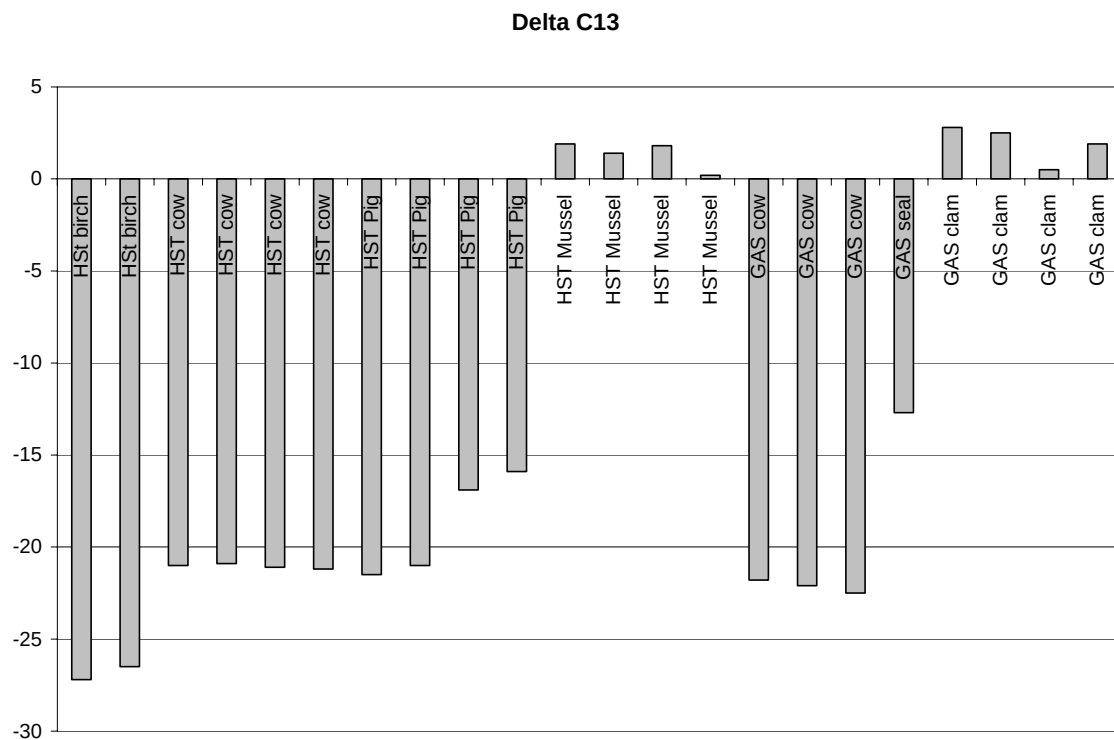


Figure 21 – Delta C13 comparison: HST (Hofstaðir) and Gásir marine vs. terrestrial food web.

Figure graphs the Gásir Delta C13 values and provides a comparison to a similar set of isotopic assays from Hofstaðir in Mývatnssveit. Note the strongest terrestrial signal (lowest delta C13 values) from birch twigs, with cattle and most (but not all) pig bones showing a terrestrial herbivore signature. The higher values for two of the Hofstaðir pigs may reflect their consumption of some marine carbon, or possibly large amounts of freshwater fish offal. The Gásir seal falls predictably within the marine food web values.

### Conclusions and Further Work

The compiled archaeofauna from Gásir serves to demonstrate its considerable potential for zooarchaeological research in Iceland, and suggests a number of areas where zooarchaeology may usefully contribute to a better understanding of this complex site. The total Gásir archaeofauna has been analyzed, at least at the most basic level i.e. element representation, species present, taphonomic signatures (Harrison in Pálsdóttir & Roberts et al. 2007). For several species, a much more thorough research has taken place already; i.e. age at death reconstructions for cattle and caprines, cod size reconstruction, presence of meat-bearing bones, isotopic studies on fauna participating in the marine and terrestrial food webs, Beyond the basic archaeological issues associated with individual contexts and phases, Zooarchaeology can contribute to some of the larger questions concerning the role of Gásir in Iceland's history.

- **Provisioning:** How was the settlement at Gásir provided with food? As the site was definitely not primarily a farm or fishing station, it needed to be supplied from outside sources. The new data from the fish monger pit/context 2076, indicates that at least some of the processed fish products indicated by the site wide gadid element distribution pattern may have been provided directly by the Gásir market place. From historical data we can hypothesize many sources of supply, but the current bone sample suggests that dried fish, cattle and sheep meat played a major role in provisioning the settlement. While it is unclear at the moment if cuts of meat were imported to Gásir, it is now certain that at least some animals were brought to the site whole and probably slaughtered nearby. The current lack of calf and lamb bones suggests that the settlement did not in fact constitute a normal, dairy-oriented, wool producing late medieval Icelandic farm.
- **Integration with Rural Economy:** What impact did the specialized settlement at Gásir have on the rural economy of the surrounding area? How did the presence of relatively wealthy consumers affect the economic decision making of local farmers of different wealth and rank? Who might have been the owner of the typically medieval lap-dogs that somehow found their way to

a very remote place? The archaeofauna suggests that the site was being mostly provisioned with older juvenile and young adult cattle and sheep, and not with cast off by-products of the normal farming economy (very young animals and very old ones). A sampling project of farm midden in the same district that has already begun (Harrison & Roberts 2007, Harrison 2006, 2008) may provide important comparative information. The isotope data mentioned above (figures 20 and 12, Table 6) confirm the fact that a region wide survey of midden materials may be needed to trace origins of domesticates consumed at the trading site.

- **Ethnicity and Foodways:** In many respects the Gásir archaeofauna is very atypical for late medieval Iceland: cattle consumption comparable to rich manors in the SW but without the clear dairying profile characteristic of these elite farms. In the details of butchery and consumption of animals there are messages about foodways and ethnicity: does the butchery pattern of sheep at Gásir reflect the dining habits of native Icelandic or foreign consumers? Again, the small and seemingly out-of-place lap dogs should be mentioned. Did a foreign dignitary bring them into the market realm as a way of connecting Gásir with the larger international medieval community?
- **Seasonality:** The animals brought to the trading site reflect the idea of the seasonality of the market activities. The almost complete absence of new born calves and lambs (almost exclusively born in May) reflects an arrival of most of the occupants later in the summer.
- **Fish processing & Fish Consumption:** As has been demonstrated in this current report, Gásir was not a fishing station, and thus also does not bear clear traces of the market's involvement with the stock fish export prevalent in medieval Iceland (Perdikaris et al). There is, however, a fish story to be found at Gásir: that of an on-site fish monger providing people from the market and maybe the larger community with fish that has been processed on-site.
- **Status:** With still more research necessary that focuses on this part of the Gásir faunal and mostly human story, certain status indicators have already emerged that offer a place to start. The gyrfalcon and seals provide an initial idea of the socially diversified group of people present at late medieval Gásir.

The small dogs may be indicative of the presence of some higher status individuals (and/or maybe their wives/daughters) during the market season. Whether these potentially important persons come from abroad or from nearby Möðruvellir or even the bishopric at Hólar (Kristjónudóttir 2005) may not be easily understood. The provisioning of Gásir with prime-meat mutton and beef does indicate that this institution on its own is given a lot of attention and focus by the surrounding community.

- **Isotopic studies and domesticates size reconstructions:** It is suggested that more carbon and nitrogen and potentially strontium isotopic analyses (i.e. for establishment of origin of the Gásir dogs) be done on the Gásir archaeofauna to understand better the origins and lifeways of the animals and their owners as well as achieve a more refined phasing of the site. The size reconstruction may further give indication about the animal's health and breed.

#### **Acknowledgments:**

This report was made possible by the generous support of the CUNY Northern Science & Education Center, the UK Leverhulme Trust, and grants (0527732, 0732327, 0352596, 0234383) from the US National Science Foundation, Office of Polar Programs (Arctic Social Sciences Program), Archaeology Program, International Polar Year Program, and Human and Social Dimensions of Global Change Program. Further funding was provided by the Icelandic Science Council, the Icelandic Millennium Fund, and the Icelandic Archaeological Fund.

The author is grateful for the generous advice and support by her advisors, Prof. Thomas H. McGovern, and Prof. Sophia Perdikaris. The author wishes to thank Howell M. Roberts for generously making available all of his data and to the staff from the Icelandic Archaeological Institute (FSI) for all their help and hospitality. Further thanks go to Dr. James Woollett who analyzed the 2002 bone materials and who gave initial instructions on how to work with the 2003 Gásir archaeofauna; to Amanda Schreiner and Marina Matatov for their help as volunteers in the Hunter Bioarchaeology Laboratory in the Fall of 2008, and to Seth Brewington for his help with the 2003 faunal analysis. Special thanks go to Eileen Westwig, from the Mammology Department at AMNH, for her repeated and generous assistance in accessing comparative skeletons.

### Literature cited

Ascough, P.L.; Cook, G.T.; Church, M.J.; Dugmore, A.J.; Arge, S.V.; McGovern, T.H.. 2006. Variability in North Atlantic Marine Radiocarbon reservoir Effects at c. AD 1000. In *Holocene*, Jan2006, Vol. 16 Issue 1, p131-136.

Amundsen, Colin 2004, An Archaeofauna from Miðbaer on Flatey in Breiðafjörð in NW Iceland, *Environmental Archaeology* 9, in press.

Arge, S. V. 1995. Mergsogin bein - ein aldargamal matsður. *Fróðskaparrit* 43: 59-65.

Barrett, J.H., A.M. Locker, and C.M. Roberts. 2004. "Dark Age economics" revisited: The English fish-bone evidence AD 600-1600. *Antiquity* 78(301):618-636.

Boessneck, J. 1969. Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linne) and goats (*Capra hircus* Linne). Pp. 331-358, In D. Brothwell and E. Higgs (Eds.). *Science in Archaeology*. Thames and Hudson, London, UK.

Bigelow G.F. 1985 *Sandwick Unst and the Late Norse Shetlandic Economy*, in B. Smith (ed) *Shetland Archaeology, New Work in Shetland in the 1970's*, Shetland Times Press, Lerwick, pp 95-127.

Bronk-Ramsey, C. 2003. OxCal v.3.9.

Available online at [http://www.units.ox.ac.uk/departments/rlaha/orau/06\\_ind.html](http://www.units.ox.ac.uk/departments/rlaha/orau/06_ind.html). Date accessed: March 2006.

Bronk-Ramsey, C. 2007. OxCal v.4.0.5.

Available online at [http://www.units.ox.ac.uk/departments/rlaha/orau/06\\_ind.html](http://www.units.ox.ac.uk/departments/rlaha/orau/06_ind.html). accessed: March 2009.

Cannon, Debbie Yee (Publisher). 1987. *Marine fish Osteology: a manual for archaeologists*. Burnaby. B.C. Archaeology Press, Canada.

*Isotopic analysis done in 2006, 2009:*

*Cook, Gordon, SUERC – Scottish Universities Environmental Research Centre, East Kilbride, Glasgow, UK.*

Crabtree, P. J. 1990. Zooarchaeology and Complex Societies: some uses of faunal analysis for the study of trade, social status and ethnicity. In *Archaeological Method and Theory*, Vol 2, University of Arizona Press, Tuscon

von den Driesch, A. 1976. A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Peabody Museum Bulletin 1, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts

von den Driesch, Angela. & Joachim Boessneck. 1974. Kritische anmerkungen zur Wiederristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, 328-348, München'.

Edvardsson et al, 2006 HRH FSÍ report, on file at NORSEC, Hunter College, NY.

Enghoff, I. B. 2003. Hunting, fishing, and animal husbandry at the Farm Beneath the Sand, Western Greenland: an archaeozoological analysis of a Norse farm in the Western Settlement, *Meddelelser om Grønland Man & Society* 28. Copenhagen

Grant, Annie 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in B. Wilson, C. Grigson, and S. Payne (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109 pp 91-108. Oxford.

Grayson, D. K. 1984. *Quantitative Zooarchaeology*. Academic press, Orlando

Halstead, Paul, 1998. Mortality Models and Milking: Problems of Uniformitarianism, Optimality, and Equifinality reconsidered, *Anthropozoologica* 27: 3-20.

Harcourt, R. A. The dog in Prehistoric and Early Historic Britain In *Journal of Archaeological Science* 1, pp 151-175.

Harrison, R., H. M. Roberts, W. P. Adderley. 2008. Gásir in Eyjafjörður: International Exchange and Local Economy in Medieval Iceland. *Journal of the North Atlantic* 1 (1):99-119. Publisher: Eagle Hill Foundation.

R. Harrison. Interim Report of faunal analysis from the 2006 Midden excavation at Möðruvellir, Eyjafjörður, N Iceland. 2007, NORSEC lab report No. 37

Harrison R. 2007. The Church at Gásir, Eyjafjörður, N. Iceland Interim Report of faunal analysis from the 2006 Excavations. 2007, NORSEC lab report No. 38

Harrison R. & H. M. Roberts. 2007. The Midden at Möðruvellir 2007: Preliminary excavation report of the Möðruvellir Midden. FS365-006382 Fornleifastofnun Islands, Reykjavík.

R. Harrison. 2008. Midden Excavation at Möðruvellir, and Prospection in Hörgárdalur: Interim Field Report, Gásir Hinterlands Project 2008. FS402-06383, November 2008, FSÍ, Reykjavík and NORSEC New York.

Hillson, Simon, *Teeth*, 1986 Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge U Press.

Kristjónudóttir, I.S. 2005. Hof and Hólar in Hjaltadalur: A Study of Central farms in Hjaltadalur in Skagafjörður, Iceland in *Viking and Early Medieval Times*. Uppsala Universitet, Uppsala, Sweden.

Krivogorskaya, Yekaterina, Sophia Perdikaris, Thomas H McGovern. 2005. Fish Bones and Fishermen: the potential of zooarchaeology in Westfjords. *Archaeologica Islandica* 4.

Krivogorskaya, Y., S. Perdikaris, P. Lahtiperä, and T.H. McGovern. 2003. FISHBONE 3.1: A digital aid to identification and quantification of North Atlantic fish bones. CUNY Northern Science Center and North Atlantic Biocultural Organization, New York, NY. Also available online at the Brooklyn College website.

Lyman, R.L. 1996. *Taphonomy*, Cambridge U.P.

McGovern, T.H. 1985. The arctic frontier of Norse Greenland, in: S. Green & S. Perlman (eds.) *The Archaeology of Frontiers and Boundaries*, Academic Press, New York, pp. 275-323.

McGovern T.H., Amorosi T., Perdikaris S. & Woollett J.W. 1996 Zooarchaeology of Sandnes V51: Economic Change at a Chieftain's Farm in West Greenland, *Arctic Anthropology* 33(2)94-122.

McGovern T.H., Sophia Perdikaris, Clayton Tinsley. 2001. Economy of Landnam: the Evidence of Zooarchaeology, in Andrew Wawn & Thorunn Sigurðardóttir (eds.) Approaches to Vinland, Nordahl Inst. Studies 4, Reykjavík. Pp 154-166.

McGovern, T.H. & Sophia Perdikaris. 2002. Preliminary Report of Animal Bones from Hrísheimar N Iceland, report on file Fornleifastofnun Íslands and National Museum of Iceland.

McGovern, T.H. 1999. Preliminary Report of Animal Bones from Hofstadir, and Area G excavations 1996-97, Archaeologica Islandica 1.

North Atlantic Biocultural Organization Zooarchaeology Working Group 2003. NABONE Zooarchaeological Recording Package 8<sup>th</sup> edition, CUNY, NY.

Ogilvie, A.1991, Climate Changes in Iceland AD 865 to 1598. In Bigelow, G. (ed.) The Norse of the North Atlantic, Acta Archaeologica, Vol. 61.

Pálsdóttir, L.B. & Roberts, H.M et al. 2006. Excavations at Gásir 2005: An interim report/Framvinduskýrsla. Fornleifastofnun Íslands FS312-01078. Reykjavík, Iceland.

Pálsdóttir, L.B. & Roberts, H.M. et al. 2007. Excavations at Gásir 2006: An Interim Report/Framvinduskýrsla. Fornleifastofnun Íslands FS355-010710. Reykjavík, Iceland.

Pálsdóttir, Albína Hulda. 2005. Archaeofauna from Skriðuklaustur, East-Iceland: Preliminary report, 2002 excavation season. CUNY Northern Science and Education Center.

Perdikaris, S. and T.H. McGovern. 2008. Viking Age Economics and the Origins of Commercial Cod Fisheries in the North Atlantic. The origins of commercial fishing: old problems and new insights. In Beyond the Catch: Fisheries of the North Atlantic, the North Sea and the Baltic, 900-1850. Sicking, Abreu-Ferreira (editors), pp 61-90. Brill Academic Publishers, Leiden, Netherlands.

Perdikaris, S., Colin Amundsen, T. H. McGovern 2002 Report of Animal Bones from Tjarnargata 3C, Reykjavík, Iceland, Report on file Archaeological Inst. Iceland, Reykjavik.

Perdikaris, S., and T.H. McGovern. 2007. Walrus, cod fish, and chieftains: Intensification in the Norse North Atlantic. Pp.193–216, In T.L. Thurston and C.T. Fisher (Eds.). Seeking A Richer Harvest: The Archaeology of Subsistence Intensification, Innovation, and Change. Springer Science and Business Media, New York, NY, USA.

Perdikaris, S., T.H. McGovern, Y. Krivogorskaya, and M. Waxman. 2004 Early modern fisher-farmers at Finnbogastaðir and Gjögur in northwest Iceland. Pp.139–144, In R. Gonzales (Ed.). Presence of the Archaeo ichthyology in Mexico. ICAZ Fish Remains Working Group 2003, Guadalajara, Mexico.

Reimer, P.J., T.A. Brown, R. W. Reimer. 2004. Discussion: Reporting and calibration of post-bomb 14C data. In Radiocarbon:46:3. Oct. 2004. Lawrence Livermore National Laboratory, UK.

Reitz E. J. & E. S. Wing. 1999. Zooarchaeology. Publisher: Cambridge, UK; New York Cambridge University Press.

Roberts H. M. 2002b Archaeological Investigations at Gásir 2002, a preliminary report. Fornleifastofnun Íslands FS180-01072, Reykjavík.

Roberts H.M. 2005. Gásir 2004, an Interim Report, Fornleifastofnun Íslands FS194-01073. Reykjavík.

Roberts, H.M. et al. 2006. Excavations at Gásir 2001–2006 : A preliminary report. Fornleifastofnun Íslands FS335-01079. Reykjavík, Iceland.

Roberts H.M. 2005. Gásir 2004, an Interim Report, Fornleifastofnun Íslands FS194-01073. Reykjavík.

Vésteinsson, Orri. 2001. Archaeological investigations at Sveigakot 1998-2000, Reykjavik, FSÍ.

Vésteinsson, O., T. H. McGovern, and C. Keller, 2003, Enduring Impacts: Social and Environmental Aspects of Viking Age Settlement in Iceland and Greenland. Archaeologica Islandica. 2, Reykjavik.

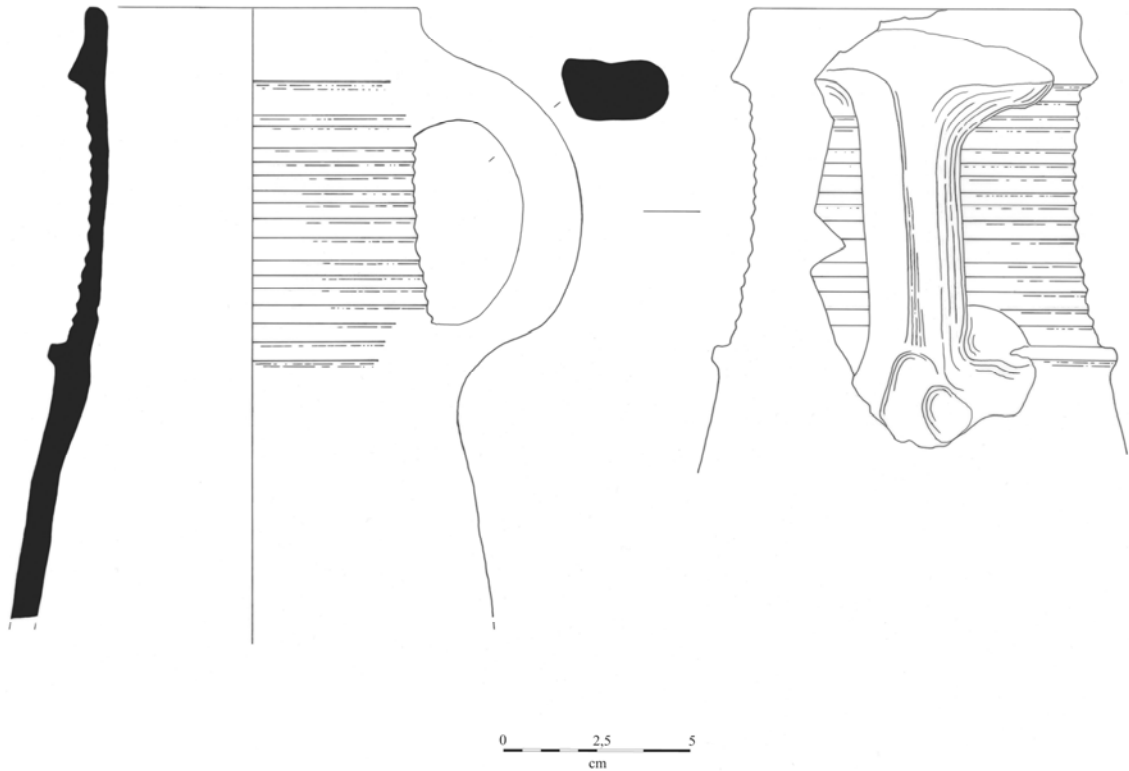
Vésteinsson, Orri. 2006. Central Areas in Iceland. In Dynamics of Northern Societies: Proceedings of the SILA/NABO Conference on Arctic and North Atlantic Archaeology. J. Arneborg & B. Grönnow (eds.), Published by the National Museum of Denmark. pp. 307 – 333.

Wheeler, A., & A.K.G. Jones. 1989. Fishes. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

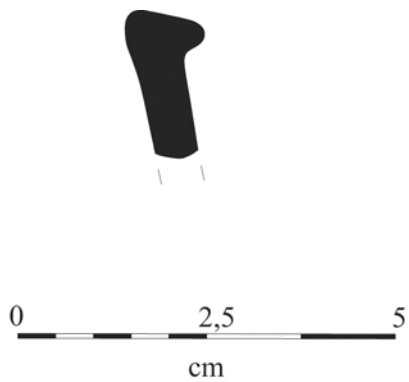
Wigh, B. 2001. Animal Husbandry in the Viking Age Town of Birka and its Hinterland. A book in the series, Birka Studies: Excavations in the Black Earth 1990–1995. Stockholm, Sweden.

## Part Four

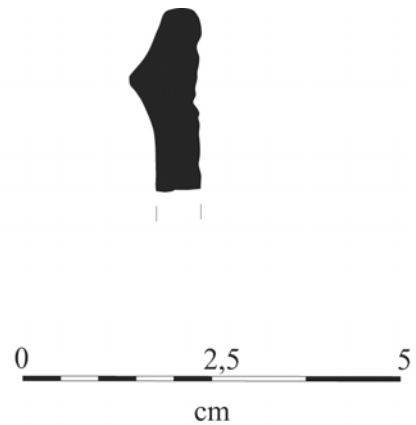
### Pottery Illustrations by Stefán Ólafsson



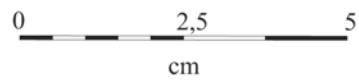
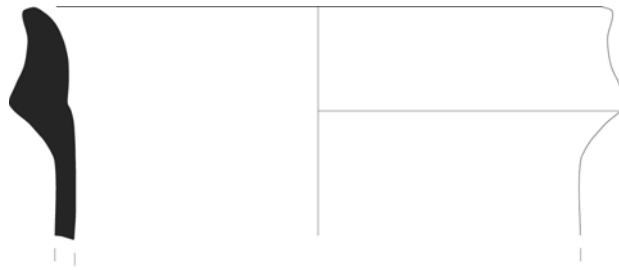
**Find GAS02 – 96-97**



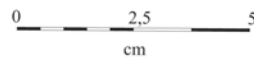
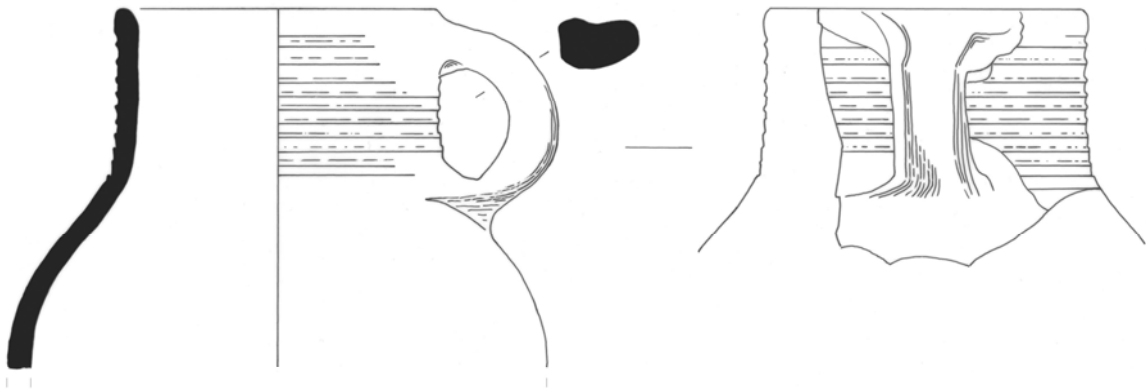
**Find GAS02 – 105**



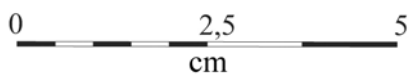
**Find GAS03 - 29**



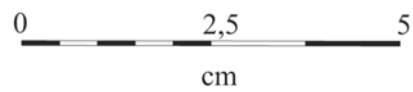
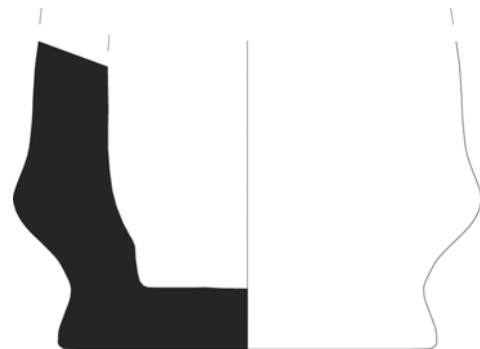
**Find GAS04 - 200**



**Find GAS05 - 01**



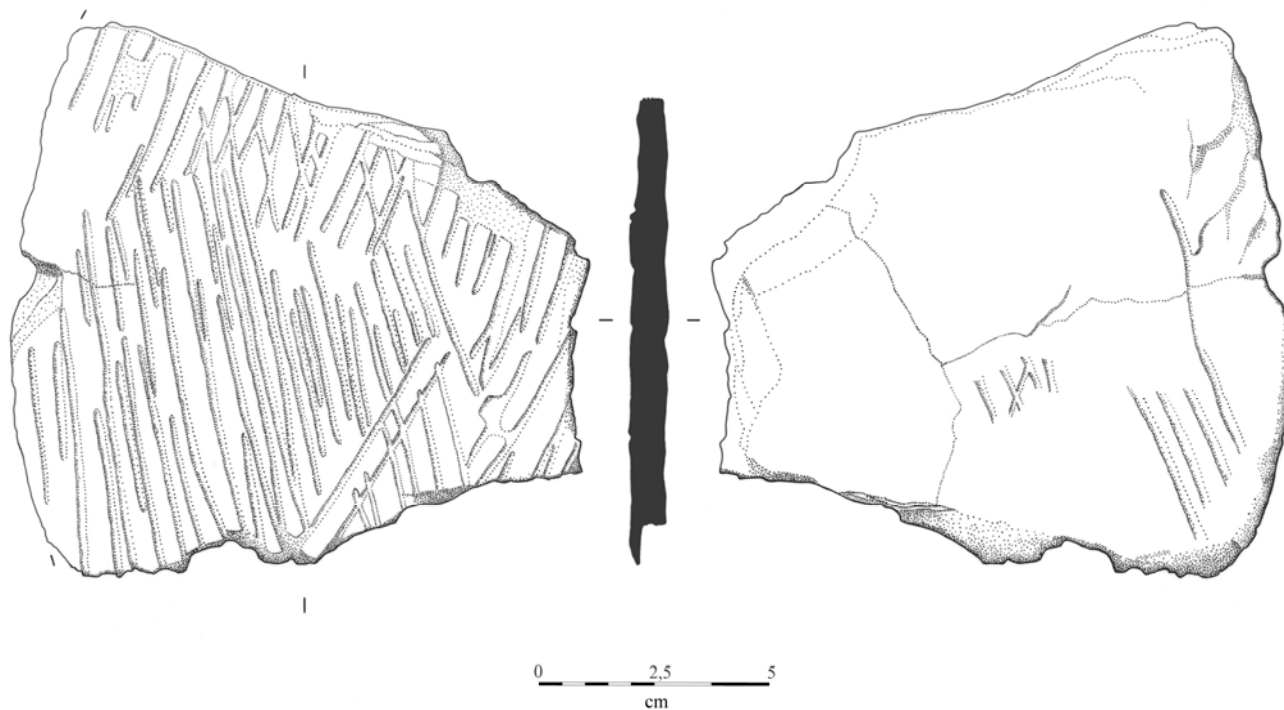
**Find GAS05 - 02**



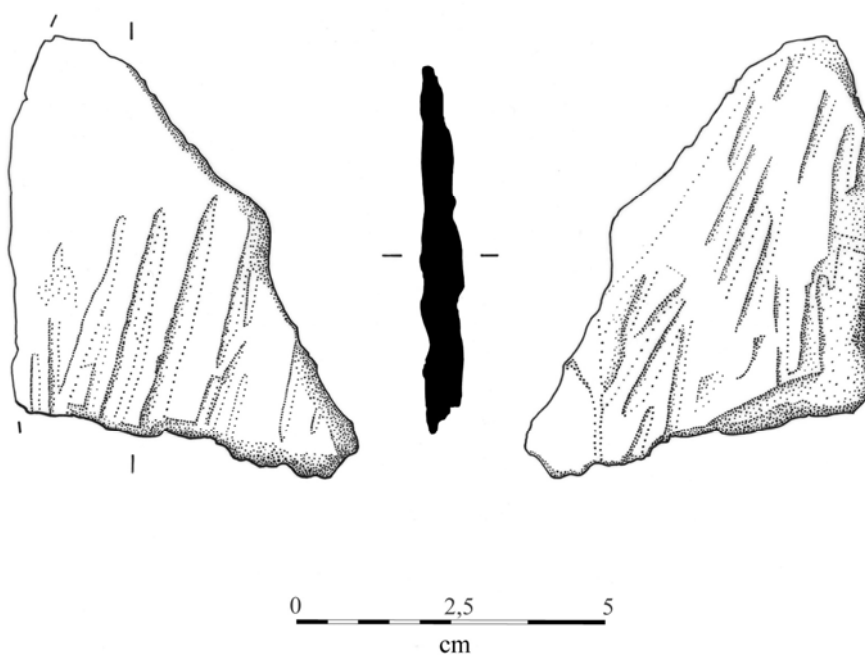
**Find GAS06 - 51, 70, 110**

## Part Five

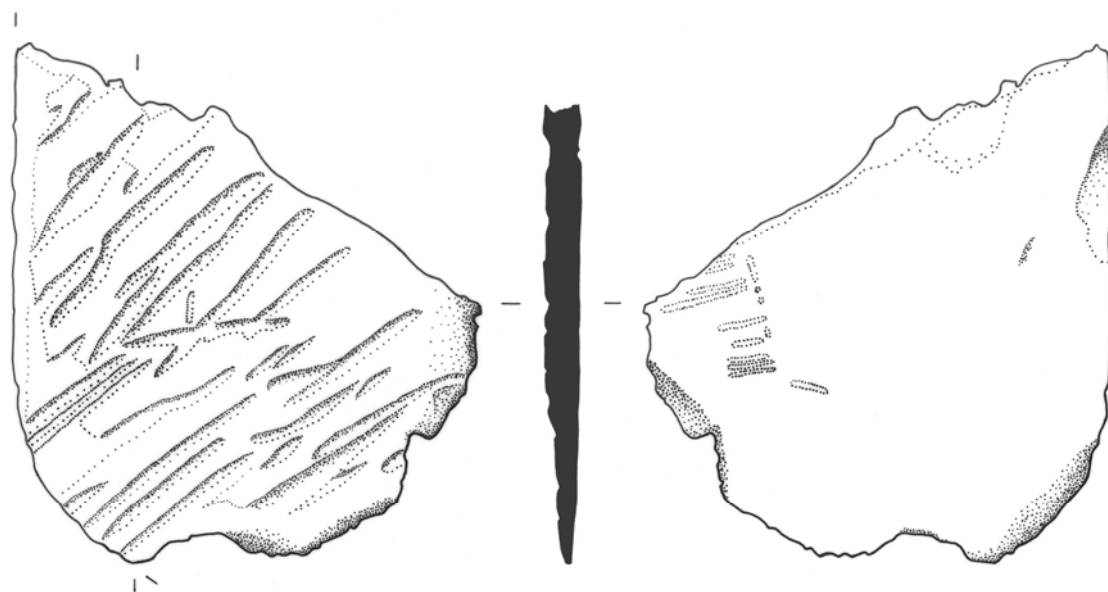
### Baking Plate Illustrations by Stefán Ólafsson



**Find GAS03 – 66a**

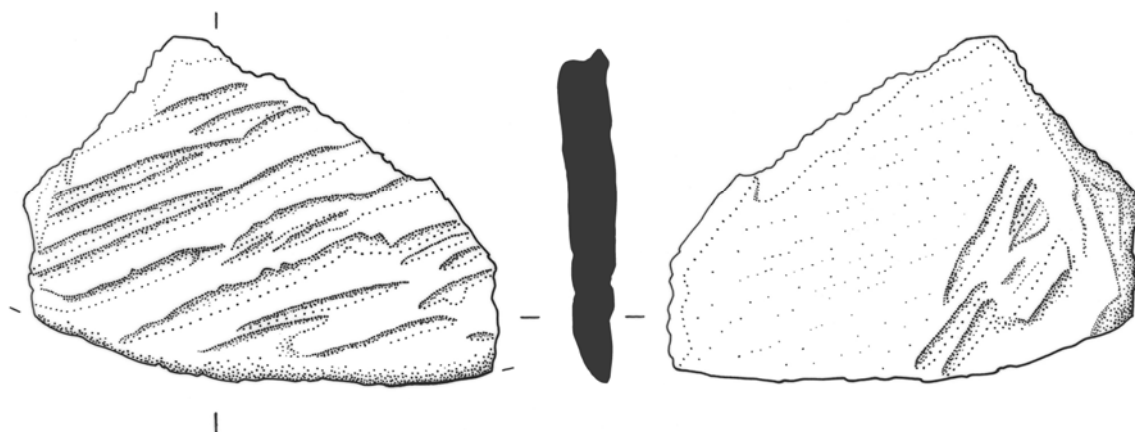


**Find GAS03 – 66b**



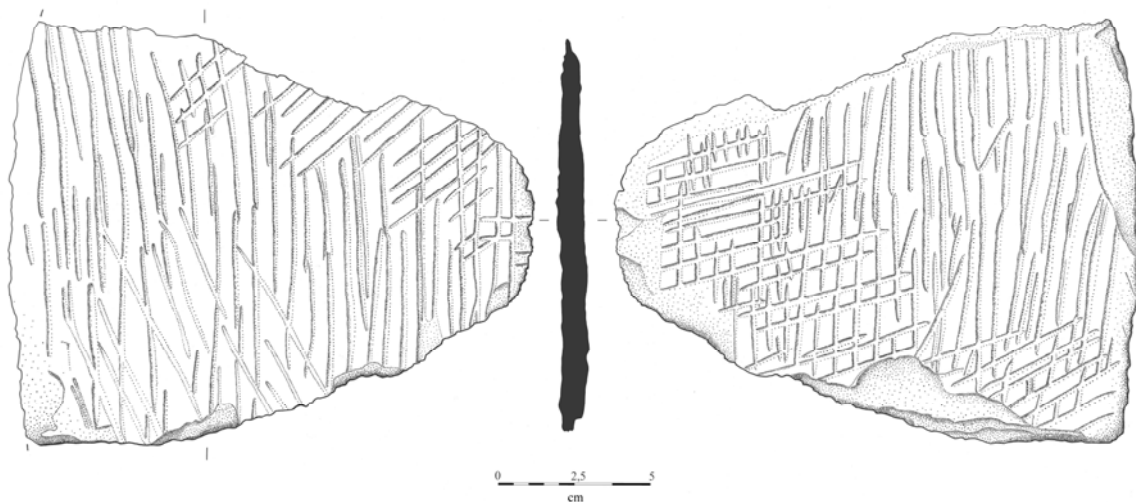
0 2,5 5  
cm

**Find GAS04 – 203**

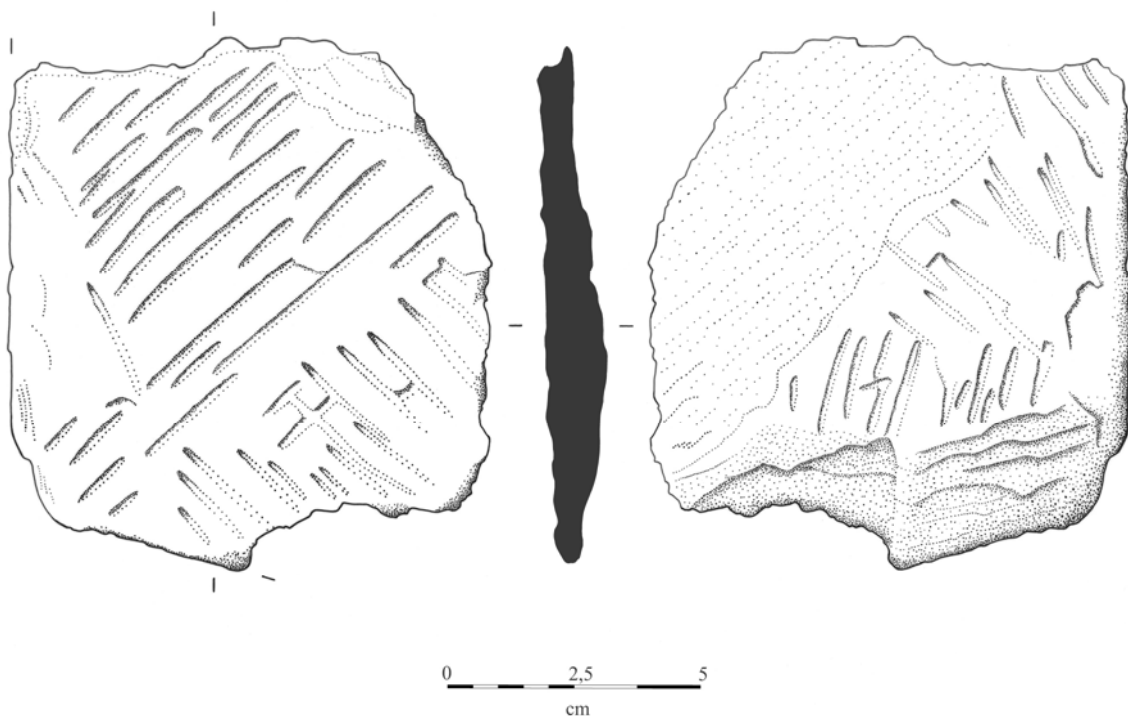


0 2,5 5  
cm

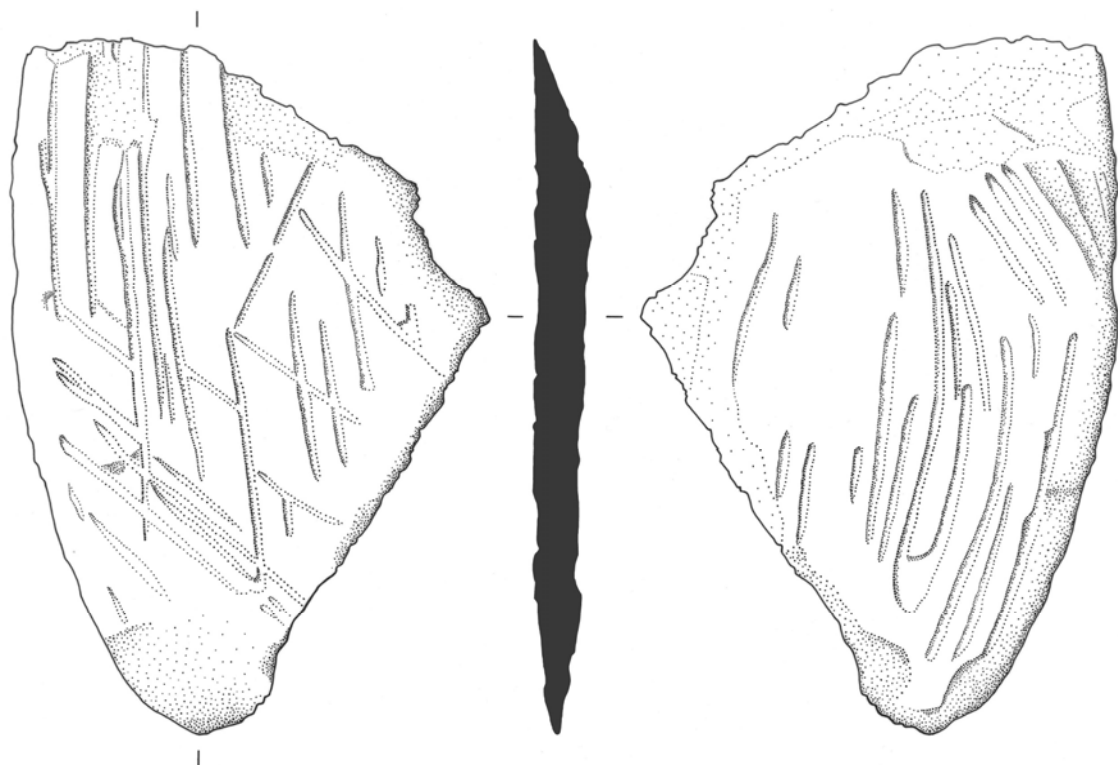
**Find GAS04 – 204**



**Find GAS05 – 12**

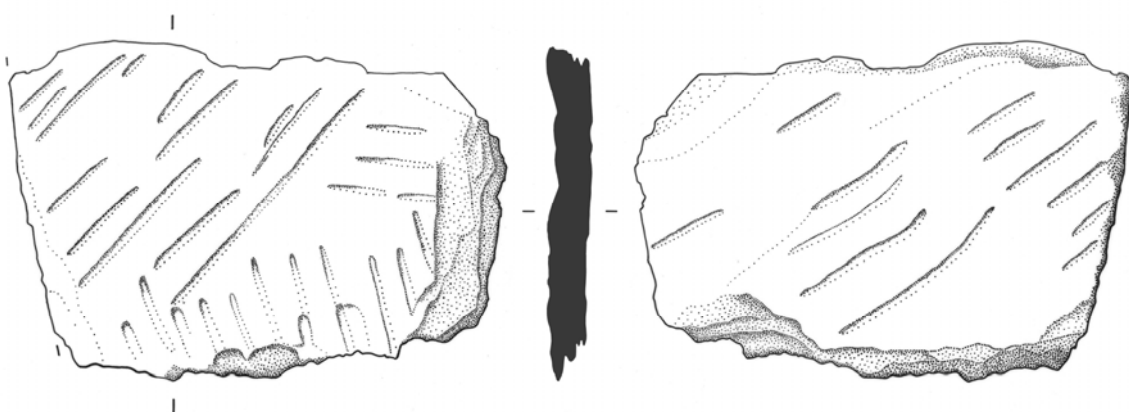


**Find GAS05 – 33**



0 2,5 5  
cm

**Find GAS06 – 27**



0 2,5 5  
cm

**Find GAS06 - 114**

## Part Six

### Orri Vésteinsson

## Kaupskipahöfnin Gásir í Eyjafirði

Einn snemmsumardag á ríkisstjórnarárum Magnúsar Eiríkssonar (1319-1343) siglir skip svo hratt inn eftir Eyjafirði að fréttin á ekki roð við því og menn eru löngu farnir að tygja sig á hlaðinu á Möðruvöllum þegar hún loksins berst þangað. Þar hefur myndast dálítil mannþröng og menn æpa hver upp í annan um hesta og reiðtygi, hvaða reiðfær hestur er hvar og hversvegna er kverkólin slitin á beislinu sem þú varst með um daginn strákur? Ráðsmaður staðarins hefur sent eftir öllum tiltækum mönnum og er að gefa þeim sem þegar eru komnir fyrirskipanir: farðu út á Nes og náðu í hestana sem eru þar, og þú þarna, hlauptu fram að Öxnhóli og biddu að þeir reki hingað hestana sem við eigum hjá þeim. Í öðrum hluta þvögunnar er próventufólk klaustursins og kanokarnir að spá í hvaða fréttir muni koma með skipinu, hvaða fyrimenn og hvaða vörur. Skyldi nýja Nikulásarlíkneskið vera með núna? Inni í málstofu bræðranna les priór yfir eina kanokanum sem er ekki annaðhvort elliær eða of feitur til að ríða hraðar en fetið: Segðu að ég hafi sent þig og fáðu að vita hverjir séu með skipinu, hvaða bréf séu og hvert þau eigi að fara. Ef það er sendimaður til Hóla komdu með hann hingað í kvöld. Taktu þrjá hesta til vonar og vara. Og ekki verða mér til skammar.

En sendimaður kemst ekki strax af stað. Þriðji hesturinn reynist haltur, einn hnakkurinn er of trosnaður til að það sé forsvaranlegt að nota hann og priór man sífellt eftir nýjum heilræðum: Ef það kemur maður frá Lögmannshlíð fylgstu þá vel með ef það fer einhver með honum. Þegar hann loksins er kominn út á götuna og ætlar að fara að spretta úr spori heyrir óþ: þú gleymdir lylkinum að kirkjunni þeirra, þeir verða vitlausir ef þeir fá ekki að komast inn í hana strax.

Yfir Hörgá á Staðarvaði og síðan beint yfir móana til Gása og það stendur á endum að skipverjar varpa akkerum innan við Gáseyrina þegar sendimaður ríður niður á hana. Það hefur þegar drifið að krakka frá næstu bæjum og hálfvitinn frá Tréstöðum er mættur á sinn vanalega stað. Mikið að hann hafi ekki orðið út við þaulsetur sínar að fylgjast með kaupmönnum. Sendimaður stígur af baki og sest á stein en sprettur síðan upp aftur og gengur fram á eyraroddann og byrjar að kalla: Velkomnir í guðs friði, þess óskar priórinn á Möðruvöllum, eh, hverjir eru með skipinu og þurfið þið hesta strax? Á þilfarinu er uppi fótur og fit, menn að baksa við seglin og aðrir að umstafla pökkum og tunnum, en einn gefur sér tíma til að svara. Nafnaþulan er löng og svitinn sprettur út á enni sendimanns: skyldi hann muna þau öll? Og já, það er fólk sem vill komast til Möðruvalla í kvöld, þarf þrjá hesta. Sendimaður hlunkast niður á steininn aftur: það var svosem auðvitað að hann þyrfti að ganga heim, ekki einu sinni með nesti.

Eftir dágóða stund er léttabáti skotið á flot frá skipinu og þremur körlum og einni konu er róið í land. Sendimaður hjálpar til við að draga bátinn upp á sandinn svo frúin geti stigið þurrum fótum í landi. Það tekst næstum því. Hann heilsar stýrimanni og farþegunum þremur: höfðingsmanni, konu hans og prestvígðum syni með þóttasvip. Höfðinginn er kominn út með sýslu á Vestfjörðum og má engan tíma missa; ætlar að vera á Möðruvöllum í nótt og ríða til Hóla á morgun. Hann mun láta

senda eftir farangri þeirra og vöru seinna, og sendimaður og stýrmaður horfa á eftir þeim hverfa í rykmekki í áttina að Möðruvöllum. Léttabáturinn er þegar lagður af stað aftur til skipsins en stýrmaður dregur upp bréf og les það yfir sendimanni. Það er umboð frá Íslandskaupmanni í Björgvin, aðaleiganda skipsins, til stýrimanns og kaupmanna á hans vegum til að tjalda, hafa og halda, grafa og nota, lóð sína á Gásum, svo lengi sem skipið er við Ísland í þessari ferð. Fyrst um sinn verður að duga að lesa þetta yfir sendimanni og þremur forvitnustu krökkunum því stýrmaður vill tjalda búðir þennan sama dag. Það eru farþegar um borð sem aldrei hefðu átt í skip að fara, sjóveikir nöldurseggir sem geta ekki beðið eftir að komast í land. Í næstu ferð kemur báturinn með vaðmálsstranga og stoðir en það er aðeins hluti af því sem til þarf, ný efni (raunar gömul segl) í stað þess sem var orðið lélegt í fyrra. Gömlu tjöldin og stoðirnar eru í geymslu á Gásabænum og einn strákurinn, sem reynist vera sonur bóndans þar, er sendur til þabba síns með beiðni um að koma með tjöldin.

Nú eru þrír skipverjar komnir í landi og byrjaðir að hreinsa tóftirnar á lóðinni, sem er í annarri röð ofan við fjöruna. Það er ein af minnst grónu lóðunum en búðirnar eru eins og skákborð yfir að líta, sumar algrónar og iðagrænar, aðrar dökk moldarflög með arfabreiðum. Tvær lóðir bera þess greinileg merki að hafa verið tjaldaðar fyrir mjög skömmu – sýnilega kaupmanna sem höfðu verið á Íslandi um veturinn á undan og siglt utan fyrr um sumarið. Súran brennisteinsdaun leggur enn frá gryfjum ofan við fjöruna og stýrmaður skammast yfir letinni að nenna ekki að baka brennisteinninn utar á eyrinni þar sem menn myndu ekki fá eimyrjuna beint í fésið.

Léttabáturinn er í stöðugum ferðum og smátt og smátt tínast í land farþegar og sumt af farangri þeirra. Sá fyrsti í land á eftir nýja sýslumanninum og fjölskyldu hans er norskur kennimaður. Hann segist vera nuncio erkibiskupsins og eiga erindi í Skálholt, en sendimaður frá Möðruvöllum fær ekki dregið frekar upp úr honum um erindi hans eða efni bréfa þeirra sem hann hlýtur að hafa með sér. Það er vont því príórinn á eftir að skamma hann fyrir að komast ekki að neinu og Hólabiskup á eftir að skamma príór fyrir sama og þá verður sendimaður skammaður aftur og ennþá meir. Nuncio vill ekki einusinni þiggja hest eða beina á Möðruvöllum; hann er viss um að það verði komið á móti sér. Og viti menn; það er varla byrjað að halla degi þegar tveir menn koma ríðandi. Sendimaður þekkir þessa pilta, þeir eru sveinar lögmannsins í Hlíð. Þeir virða hann varla viðlits en heilsa nuncio virðulega og segjast vera sendir til að fylgja honum til Hlíðar eða eins langt frameftir og hann vill fara um kvöldið; þeir geti ríðið með honum upp á Kjöl um nóttina ef hann vill. Sendimaður stendur sig að því að blóta lögmannsóberminu í hljóði; alltaf skal það mannhrak vilja auka á rígg og ósætti milli biskupsdæmanna tveggja. Hann fer með nokkrar Mariúbænir sem yfirbót fyrir ókristilegar hugsanir sínar, á meðan hann vomar í ráðaleysi yfir piltum lögmanns. Þeir festa föggur nuncios á klyfjahest og ríða svo af stað en sendimaður verður einskis vísari um ferðaáætlun hans eða erindi.

Sendimaður veltir fyrir sér hvort hann eigi að flýta sér heim til Möðruvalla með þó þessi tíðindi, eða hvort hann ætti að fylgjast með lengur. Aldrei að vita hvort hann gæti orðið einhvers vísari sem myndi milda reiði príórs; kannski að það séu einhverjir tignir gestir sem honum yrði þakkað fyrir að laða heim að Möðruvöllum, og kannski að hann heyri einhverjar fréttir sem slægur væri í. Á lóðinni eru að rísa tjöld yfir niðurgrafnar búðirnar. Á einum stað hefur hrunið úr kanti og þegar búið að moka efninu í burtu; búðin verður þeim mun stærri fyrir vikið, en þetta kallar á að það þarf að sníða tjaldið upp á nýtt yfir þessa búð. Þetta eru sáraefnöld mannvirki; mjóar stoðir eru reyrðar með tágum við ása sem þær halda uppi. Þar ofan á er tjöldunum hvolfst og þau fest við jörðina með hælum en lausum steinum hlaðið að á milli. Vaðmálið í tjöldunum er hnauspykkt og flest eru þau án ops eða dyra. Það er aðeins

ein búð sem er með dyrum og er innangengt úr henni í hinar. Ekki er tjaldað yfir allar gryfjurnar á lóðinni fyrst um sinn. Í sumum þeirra eru eldstæði sem betra er að hafa undir beru lofti, að minnsta kosti meðan veðrið versnar ekki til muna, en aðrar verða fylltar með vöru og dúkur síðan strengdur yfir.

Nokkrir farþegar eru þegar byrjaðir að koma sér fyrir í einni búðinni þar sem eru lágir torfbekkir meðfram veggjum. Það eru tvenn hjón, hvortveggja við aldur og greinilega pílagraimar komnir heim. Þau höfðu öll fleygt sér á bæn um leið og þau stigu í land og það stóð á endum að þegar mesti þakkargjörðarákafinn fór að renna af þeim var búðin sem þeim var ætluð tilbúin. Sendimaður ranglar inn á eftir þeim og veit ekki fyrr til en búíð er að kyrrsetja hann á bekk og farið að lesa yfir honum ferðasögur, tvær í einu raunar, aðra um ferð til Kantaraborgar og hina alla leið til Heilags Jakobs í Compostelu. Það er svosem ekki á hverjum degi sem sendimaður hittir svo víðförluð fólk en hann hefur heyrt slíkar sögur áður, um hremmingar sem henda ferðamenn, okur á veitingahúsum, vandan mat í útlöndum, misskilninga og illgirni en þrátt fyrir allt mótlætið fjölbreyttan vitnisburð um dýrð Guðs, um stórkostlegar dómkirkjur og kraftaverk. Að draga upp úr þessu fólki fréttir er hinsvegar ekki nokkur leið. Það vill honum til happs að Kantaraborgarfararnir taka upp úr ferðakistu sinni ölkönnu sem þau hafa dregið með sér alla þessa leið og gefa honum enskt öl. Kannan er úr leir með grænum glerungi og upp hefst umræða um notagildi slíkra gripa en Jakobsfarar hafa litla trú á þeim – það má ekki koma sprunga í þetta drasl þá er það ónýtt. Sendimanni fer að leiðast þófið þegar ölið er búíð og þegar skipverji kemur og krefur hann um lykilinn notar hann tækifærið og kveður pílagramana með þeim orðum að þau séu ávallt velkomin á Möðruvöllum. Fólk fer ekki í pílagrímsferðir nema það sé stöndugt og ef þeim hefur ekki eyðst allt sitt fé í ferðinni mætti kannski fá þau til að ánafna Heilögum Ágústínusi eins og eitt kúgildi.

Þegar út er komið fær sendimaður skipverja lykilinn. Sá reynist vera skipspresturinn þó ekki hafi hann útlit til þess og krefst þess að sendimaður komi með sér upp að kirkjunni ofan við búðabyrpinguna. Hann vill hafa vitni ef eitthvað er í ólagi sem málarekstur gæti orðið út af. Allt reynist í lagi í kirkjunni, gluggarnir tveir óbrottnir og öll ornamenta á sínum stað. Þau eru reyndar ekki mörg, nokkrir krossar og líkneski, kertahjálmur og kertastikur á veggjum en húsið er að öðru leyti galtómt gímalld. Fyrir utan tvö glóðarker, læsta kistu og altarið er ekkert á gólfinu annað en tímburstafla sem ætlaður er til viðgerðar á suðurvegg skipsins. Hann hafa skipshafnirnar sem voru á Íslandi um veturinn skilið eftir en sendimaður kann að segja frá því að menn af öðru skipinu voru um langa hríð síðasta haust að endurhlaða undirstöðuna undir vegginn. Það hafði útheimt að lyfta kirkjunni og hafði fjöldi manns úr sveitinni tekið þátt í því verki. Prestur hefur heyrt þetta áður; kirkjan er í eigu Íslandskaupmanna í Björgvin og þeir skipta mjög nákvæmlega með sér viðhaldi hennar og er metingur þeirra um það vel þekktur. Sagt er að kirkjan sú sé mest smíðaða en minnst notaða guðshús á landinu.

Sendimaður hjálpar presti að klæðast skróða sínum og koma fyrir altarissteini, kaleiki og patínu og kveikja á kertum, en allt þetta hefur prestur komið með með sér og tilheyrir það útgerðinni. Sendimaður skilur við prest þar sem hann byrjar að þylja messugerðina lágum hljóðum – það er einmanalegt starf og ekki öfundar sendimaður prestinn af því.

Það er farið að halla kvöldi og búíð að kveikja eld í búðum kaupmanna, léttabáturinn er í stöðugum ferðum milli skips og lands og staflinn af farangri og ýmsum varningi vex óðum framan við búðirnar. Fólkinu sem komið er í land fjölgar einnig. Sumir eru önnur kafnir við að fást við pinkla og pakka en aðrir hafa tyllt sér í grasið og njóta þess að hafa fast land undir fótum. Einn er þegar lagður af stað

gangandi með föggur sínar á bakinu en flestir bíða þess að geta sent orð til vina eða vandamanna um að koma með hesta. Það gæti takið nokkra daga en flestir kæra sig kollóttu. Það mun hvort eð er taka tíma að afferma skipið og þeir sem mest flytja með sér verða að bíða eftir því. Sumir munu gista í búðum kaupmanna en flestir verða áfram í skipinu og það verður ekki fyrr en farþegarnir eru allir horfinir á braut sem áhöfnin flytur í land og fer að afferma vöruna sem kaupmönnum útgerðarinnar er ætlað að selja á Íslandi um veturinn. Sendimaður heilsar mönnum og spyr tíðinda sem engin virðast stóralvarleg guði sé lof. Konungur alltaf í Svíþjóð, drottning fæddi enn eitt andvana barnið, stympingar stórbokka, stríð milli Skota og Englendinga, þriðföðu kálfur fæddist í Flandri, mannskaðar og andlát, giftingar og ný lög. Nokkrir prestar eru í hópnum og sendimaður lætur reyna á hvort þeir viti eitthvað um erindi nuncios en þeir láta lítið af því og vilja frekar ræða um hneykslanlegar hugmyndir hins bannfærða Vilhjálms frá Okkham. Þetta eru sigldir menn og þurfa að sýna lærdóm sinn. Einn þykist meira að segja hafa lesið *Commentarium Vilhjálms* og af þessu hljótast heitar umræður sem sendimaður dregst inn í. Telur sig ekki alveg út á þekju um slík mál.

Seint um kvöldið kemur ráðsmaður Möðruvallastaðar með nokkra reiðhesta og mat, ábreiðu og skilaboð til sendimanns um að vera áfram á Gásum og vera augu priors og eyru. Sendimaður getur létt af sér ótíðindum um nuncio við ráðsmann sem flýtir sér með þau heim en skilur eftir ungling til að gæta hestanna. Sendimaður vakir lengi og þjarkar við féлага sína sem gefa honum vín í skiptum fyrir bita af bjúga; honum finnst hann ekki fyrr sofnaður undir tjaldskör en það er kominn morgun.

Það virðist ekkert lát hafa orðið á affermingu skipsins um nóttina og nú er komin ferja við skipshlið sem verið er að stafla húsaviðum á. Stórbóndi úr Höfðahverfi er kominn til að sækja kirkjuvið sinn og lætur ekki segja sér að hann þurfi að bíða eftir því að annar farmur verði fluttur í land fyrst. Eftir því sem líður á daginn koma fleiri að Gásum; flestir á móts við farþega af skipinu sem únast burt einn af öðrum. Fyrst þeir sem minnstan farangur hafa; prestarnir þrír, norsk yngismær með fylgdamanni – sumir segja að hún sé á leið í klaustur, aðrir að hún sé frænka hirðstjórans og sá ætli að gifta hana einhverjum vini sínum – og ungur maður sem hafði dvalið um árabíl við árangurslausan eftirrekstur erfðamála í Noregi. Pílagrímarinn reynast hafa fest kaup á ýmiskonar varningi sem skilar sér seint úr skipinu. Þeir hafa sent orð í sínar sveitir að senda klyfjahesta og búast við að það taki marga daga fyrir þá að skila sér. Fleiri eru í þeim sporum og búa um sig í búðunum. Sumir hyggja jafnvel á heimsóknir á nærliggjandi bæi meðan þeir bíða og umræða kviknar um hvar sé helst að vænta dýrðlegs tíðasöngs. Einn ætlar fram að Munkaþverá en fleiri láta sér nægja að fara til Möðruvalla og þeim getur sendimaður lánað hesta.

Einnig ber að menn sem áttu von á sendingum með skipinu. Einn kemur að sækja altaristöflu og annar korntunnu, en kaupahéðinn sveitarinnar fær engar móttökur fyrst í stað; engin verslun getur átt sér stað fyrr en umboðsmaður sýslumanns er kominn. Sá kemur seint um daginn og eftir talsvert þref ríður kaupahéðinn á brott með brýnisblokk, kistil með hnífum og nokkra bronskatla af minnstu gerð. Það er eini varningurinn af skipinu sem almúgafólk getur át von á komast yfir. Umboðsmaður skoðar einnig varning pílagríma en slær ákvörðun um toll á frest. Það er ákvörðun fyrir sýslumann sjálfan.

Alla vikuna er stöðugur erill á Gásum, fyrimenn á borð við lögmann og priór koma og fá afhent bréf, lest kemur frá Hólum og önnur frá Munkaþverá. Til Hóla fara tunnur af messuvíni, vax og olía, reykelsi, skróði, bækur, malt og korn en einnig annar af tveimur kaupmönnum af skipinu með sinn varning, allt frá höttum og skóm,

gráfíkjum og pipar, elexíri og smyrslum, til pansara og atgeira, salts og korns, líns og silkis, litunarefna og ísaumsgulls. Þennan varning mun hann selja seinna um sumarið og um haustið í samráði við sýslumann í Skagafirði, og biskup ef prestar eiga í hlut, því ekki aðeins vilja þeir ráða verði á þessum hlutum heldur, og ekki síður, hverjir fá að kaupa. Það gengur vitanlega ekki að fólk geti keypt sér útlenska skó eða vopn bara af því að það hefur efni af því. Þetta verður mikill dans en hann fer að öllu leyti fram fjarri Gásum.

En ekki eiga allir vel skilgreind erindi til Gása í þessari viku. Margir koma bara til að fylgjast með og fá fréttir og presturinn í Glæsibæ kemur til að fylgjast með þeim og koma í veg fyrir syndsamlega hegðun. Það tekst nú ekki að öllu leyti og er talsverður gleðskapur á Gásum þessi sumarkvöld; stýrimaður og kaupmenn veita vel ýmsum fyrirmönnum, enda þarf að semja um vetrarvist og ýmsikonar greiða og fyrirgreiðslu á báða bóga. Áhöfn og farþegar luma líka á öli og víni og það eitt og sér dregur fólk að. Þegar vika er liðin frá skipskomu hefur sendimaður fengið nóg af svalli og hann heldur heim á leið. Það er líka farið að hægjast um; flestir farþegar horfnir á braut og mest af farminum komið á þurrt land. Áhöfnin er nú að stærstum hluta flutt í búðirnar og í þriðju vikunni er skipið dregið á land. Það hefur verið í stöðugum siglingum allan síðasta vetur og er kominn tími á margvíslegt viðhald. Það þarf að skrapa botninn, tjarga, skipta um veik og undin borð, ónýtan saum og fara yfir segl og reiða. Hluti áhafnarinnar mun dvelja á Gásum við slík verk fram eftir sumri, en flestir fara með stýrimanni og kaupmönnum á vistir. Það er margur starfinn við að flytja vörur og umpakka þeim, en sumir úr áhöfninni kunna fyrir sér í smíði og aðrir að fara með vopn. Það verður næg þörf á þjónustu þeirra.

Kaupmenn munu hafa ærinn starfa fram undir jól að selja varning sinn. Það er hægur og vandasamur starfi sem krefst góðrar þekkingar á stöðu manna og virðingarröð. Viðræður fara einkum fram á mannamótum og kaupmenn velja sér því helst vistir þar sem mestar líkur eru á að flest fólk komi. En þeir fara líka í heimsóknir og sitja veislur þar sem haldið eru upp á kirkjudaga eða blásið til brúðkaups. Einnig geta þeir þurft að ganga á eftir skuldum þeirra sem keyptu varning í síðustu ferð, fyrir tveimur árum, en greiddu svo ekki um vorið áður en skipið fór utan. En sá háttur er á þessu að hinir íslensku viðskiptmenn borga fyrir varninginn með vaðmáli, skreið, lýsi, skinnnum, brennisteini eða öðru sem um semst og skila því á tiltekinn stað, stundum til Möðruvalla og stundum beint á Gásir. Ef varningur kemur snemma til Gása er hann geymdur í kirkjunni og hefur stundum þurft að hafa vörð á henni frá því skömmu eftir páska. Það eru ekki bara gjöld fyrir varning sem berast heldur líka skatturinn af landinu sem sýslumenn fela stýrimanni að flytja utan til konungs.

Tæpu ári síðar lifnar aftur yfir Gásum í stuttan tíma. Skipið er dregið á flot, og önnur atлага gerð að viðgerðum og viðhaldi; varningur er fluttur á staðinn og farþegar tínast að einn af öðrum. Miðað er við tiltekinn brottfarardag en oftast dregst það um nokkra daga eða jafnvel vikur að komast af stað; það getur þurft að bíða eftir mikilvægum farþegum og bréfum og ekki blæs alltaf byrlega. En jafnskjótt og skipið er farið dettur allt í dúnalogn og krían ríkir ein á Gásum þar til næsta skip ber að landi og sagan endurtekur sig.

Í þessari smásögu höfum við reynt að bregða upp mynd af því sem okkur þykir vera meginniðurstaðan úr fornleifauppgrefti þeim sem fram fór á Gásum á vegum Minjasafnsins á Akureyri og Fornleifastofnunar Íslands á árunum 2001 til 2006. Hún

er sú að Gásir voru ekki markaður, heldur meira eins og umferðarmiðstöð og slippur. Gásir voru líkari hafskipahöfnum nútímans, þar sem starfsemin snýst um uppskipun og útskipun, tollgæslu og landamæraeftirlit, en verslunin sjálf fer fram annarsstaðar. Við færum rök fyrir því hvernig við drögum þessa ályktun af fornleifunum í grein sem við höfum skrifað ásamt Sigríði Þorgeirsdóttur,<sup>1</sup> og leggjum út af því hvaða ályktanir við teljum að draga megi af því um íslenskt miðaldasamfélag og sérílagi um mikilvægi verslunar. Hér vildum við láta reyna á hvernig hægt væri að bregða upp (vonandi) trúverðugri mynd af því sem fram fór á Gásum á 14. öld. Vitanlega er margt í þessari sögu hreinn tilbúningur, annað eru getgátur studdar líkum en sumt teljum við okkur vita með góðri vissu. Meðal þess sem við vitum ekki er hvort eða hvar skipin voru dregin á land, við vitum ekki hvaða gripir voru í kirkjunni og við vitum ekki fyrir víst að jafnlítil verslun hafi farið fram á Gásum eins og hér er lýst. Það má vel hafa verið meira en það hefur verið stigsmunur en ekki eðlis.

Þó uppgreftinum hafi lokið 2006 er rannsóknin enn í fullum gangi. Enn er beðið niðurstaðna úr ýmsum greiningum sem gætu varpað frekara ljósi á hverskonar varningur staldraði við á Gásum og hvaða iðnir voru stundaðar þar. Einnig bíðum við niðurstaðna um tímasetningar en eins og stendur getum við ekki fullyrt annað en að Gásir voru virk kaupskipahöfn frá 12. öld og fram um 1400, en nær allar þær leifar sem við höfum rannsakað eru frá 14. öld. Það er öld sem hefur hlotið lítila athygli en við vonum að Gásarannsóknin, og framhald hennar Bakland Gása, muni breyta því svo um munar.

---

<sup>1</sup> Orri Vésteinsson, Sigríður Þorgeirsdóttir & Howell M. Roberts væntanlegt: 'Efniviður Íslandssögunnar. Vitnisburður fornleifa um einokun og neyslu.' Gavin Lucas & Orri Vésteinsson ritstj.: *Upp á yfirborðið. Nýjar rannsóknir í íslenskri fornleifafræði*, Reykjavík 2009.

## Part Seven

**Guðrún Alda Gísladóttir & Mjöll Snæsdóttir**

**STEINAR FYRIR BRAUÐ.** *Norsk eldhústíska á Íslandi*

Bakstur brauða á steinhellum er gömul hefð á Íslandi sem var vel þekkt fram á nítjándu öld, og jafnvel fyrri hluta hinnar tuttugustu. Líklega hafa óunnir íslenskir hellusteinir verið notaðir bæði fyrr og síðar, en á tímabili á miðöldum ruddu sérhannaðar bökunarhellur sér rúms meðal íslenskra eldhúsáhalda. Þessar bökunarhellur voru fluttar tilbúna inn frá Noregi. Þær finnast einungis í brotum en virðast hafa verið allstórar, ívið sporöskjulaga, kringlóttar eða ferhyrndar í laginu. Mesta haf hellu sem mælt hefur hérlandis er um 33 sm. Hellur þessar teljast ekki óvanalegur fundur við fornleifarannsóknir en eru þó langt frá því að vera algengar. Innfluttar bökunarhellur finnast ekki í minjum frá víkingaöld né í minjum frá því eftir siðaskipti en eru vel þekktar í miðaldalögum. Norsku bökunarhellurnar virðast hafa náð talsverðri útbreiðslu hér á landi og eru greinilegar vísbendingar um innflutning þeirra á Gásum við Eyjafjörð.

Fyrstu ummerki um bökunarhellur í Noregi eru talin frá um 1100, eða e.t.v. aðeins fyrr og upp úr því dreifast þær um hið vestnorræna menningarsvæði. Ekki er fulljóst hvenær þær komu til sögunnar hér á landi og ekki er hvarf þeirra heldur tímasett með nákvæmni, en vísbendingar er þó að finna í gripasöfnum og nýlegum fornleifarannsóknum. Hið sama má segja um dreifingu bökunarhellna á landsvísi, hún er nokkuð á huldu. Voru það breyttar matarvenjur sem leiddu til innflutnings á sérhönnuðum bökunarhellum, og aftur til þess að hann lagðist af? Eða ber ef til vill að líta á þessar hellur sem skammætt tískufyrirbrigði?

### **Flatkakan alþjóðlega og brauðgerð á Norðurlöndum**

Um allar jarðir, þar sem á annað borð er einhver aðgangur að korni, þekkjast ýmsar gerðir af þunnum og flötum brauðum. Þessi brauð eru mestanpart úr mjöli og vatni, en stundum er í þeim einhver feiti líka, og oft salt. Margskonar korntegundir eru notaðar í brauð af

Þessu tagi, allt eftir því hvað helst er ræktað á hverjum stað.<sup>1</sup> Ekki þarf flókin búa til að baka slík brauð.

Brauð hafa stundum fundist við fornleifarannsóknir erlendis, þar sem varðveisluskilyrði voru góð. Dæmi eru um flöt brauð úr hveiti, byggi eða hirsí frá því á yngri steinöld. Þá hafa brauð fundist í egypskum konungagröfum og hveitibrauð hefur fundist í rústum Pompei. Einnig hafa nokkrum sinnum fundist forn brauð á Norðurlöndum, og er mikið af því flatbrauð. Dæmi eru um brauð bakað á leirplötum á yngri steinöld í Danmörku.<sup>2</sup> Ekki er höfundum kunnugt um að leifar af brauði hafi nokkurn tíma fundist hérlandis.

Nokkuð skiptir í tvö horn með brauðgerð á Norðurlöndum. Í Danmörku, Svíþjóð sunnanverðri og í Finnlandi komu bökunarofnar snemma til sögunnar og þar voru bökuð brauð sem lyftu sér, sem í var notað súrdeig. Í Norður-Svíþjóð, miklum hluta Noregs, í Færeyjum og Íslandi voru bökunarofnar lengst af óþekktir og þar voru bökuð þunn og flöt brauð sem ekki lyftu sér.<sup>3</sup>

Flatbrauð þau sem bökuð voru á víkingaöld og miðöldum í miklum hluta Noregs og í eyjunum fyrir vestan hafa væntanlega einkum verið úr byggi eða höfrum. Í hvorugri korntegundinni er glúten en án þess lyftir brauð sér ekki. Því liggur beint við að baka flatkökur úr þessu korni.<sup>4</sup>

Á þeim stöðum þar sem bökunarhellur hafa fundist við rannsóknir í norskum bæjum og borgum virðist ekki gert ráð fyrir að þær séu notaðar í bökunarofnum, heldur yfir opnum eldi,<sup>5</sup> enda virðast ekki hafa fundist leifar bökunarofna á umræddum stöðum. Hins vegar eru til ritaðar heimildir um bökunarofna í norskum bæjum á 13. öld.<sup>6</sup>

Í Noregi hefur verið talið líklegt að tengja megí vatnsmyllur sem taldar eru koma til sögunnar í lok víkingaaldar<sup>7</sup> og þá tegund brauðs sem á norsku kallast “flatbrød”, en það eru þunnar kökur og harðar, eða það sem nútíma Íslendingar myndu líklega frekar kalla hrökkbrauð. Þetta brauð telja menn að hafi verið bakað á bökunarhellunum. Þó er reyndar alveg eins hægt að baka mjúkt flatbrauð á slíkum hellum.<sup>8</sup>

Ýmsir hafa bent á lýsingar á brauðum sem koma fyrir í Rígsþulu sem forn dæmi um mismunandi brauðtegundir sem þekkst hafi um það leyti sem kvæðið var kveðið.<sup>9</sup> Hitt ber mönnum ekki saman um, hvenær það hafi verið, og hafa menn nefnt allt frá 10. öld til hinnar 13.<sup>10</sup> Líklegt er talið að umrædd brauð hafi verið bökuð á glóðum í

eldstæðinu,<sup>11</sup> en til þess ætti ekki endilega að þurfa sérstaka hellu, hvert það undirlag sem glóðirnar lágu á ætti að duga.

Olaus Magnus lýsir í riti sínu *Historia de Gentibus Septentrionalibus* þunnu hörðu brauði sem bakað sé í Noregi og Svíþjóð, og geymist lengi, en reyndar segir hann það bakað á járnlötu.<sup>12</sup>

Í riti sínu um daglegt líf á Norðurlöndum á 16. öld fjallar Troels-Lund um brauðgerð og lýsir hörðum brauðtegundum sem bakaðar hafi verið í Noregi og Svíþjóð, en telur að þessháttar brauð hafi í Danmörku aðeins verið bakað handa flotanum. Hann segir að þetta brauð hafi verið bakað á kringlóttum steinum, sem höggurnir hafi verið í Harðangri og sendir út um allan Noreg. Einkennilegt er að hann kallar steinana “kværnstene” eða kvarnarsteina, sem kann að stafa af því einu að þeir voru kringlóttir. Troels-Lund hefur allnákvæma lýsingu á verkinu:

Þegar átti að baka var kringlótti kvarnarsteinninn settur ofan á þrjá-fjóra steina sem reistir voru upp og eldur kveiktur undir. Þegar kvarnarsteinninn, sem var aðeins fingurþykkur, var orðinn vel heitur var pappírþunnt deigið lagt varlega ofan á hann með eins konar trésverði. Það þurfti fingrafimi og aðgæslu til að stinga trésverðinu undir pönnukökuna á réttu andartaki áður en hún sviðnaði og snúa henni við, og stökkva á sama tíma vatni á glóandi kvarnarsteininn til að kæla hann. Hver flatkaka var aðeins bökuð í stuttan tíma og fljótt hlóðst upp stafla af þeim.<sup>13</sup>

Olaus Magnus heldur því fram að þessi brauð hafi átt að geymast svo vel að það sem bakað var fyrir skírnarveislu ætti að geta enst fram að brúðkaupi barnsins.<sup>14</sup> Þó að giftingaraldur hafi ekki alltaf verið mjög hár þegar þessi viðmiðun var færð í orð, er þetta alllangur tími, og kannski á þetta orðalag frekar að áréttu góða endingu brauðsins, en það eigi beinlínis að taka það bókstaflega.

### **Framleiðsla bökunarhellna í Noregi**

Flatar steinhellur með skorum finnast oft við fornleifarannsóknir í Noregi. Skorurnar eru oftast á ská á tvo vegu þannig að úr verður nokkurs konar tíglamynstur. Hellur þessar eru gerðar úr steini sem kallaður er á norsku “kleber-skiifer”, einskonar millistig milli flögubergs og klébergs. Steintegundin inniheldur hornblendi, klórít og talk, en klofnar á sama hátt og skífer eða flöguberg. Hún er því mýkri og meðfærilegri en venjulegt flöguberg, og þolir sérlega vel að hitna og kólna á víxl.<sup>15</sup> Á íslensku mætti kalla þetta talkskífur.<sup>16</sup> Vitað er um allmargar námur í Harðangri í Noregi þar sem slíkar hellur hafa verið höggðar, sumsstaðar um langan aldur.<sup>17</sup>

Norskum bökunarhellum er lýst svo að þær séu kringlóttar, á bilinu 30-60 sm í þvermál og 0,5-2,5 sm þykkar.<sup>18</sup> Norska heitið sem notað er um þær er *bakstehell*. Þeir norsku fræðimenn sem um þær hafa fjallað virðast telja að rákirnar á þeim séu tilkomnar við sjálfa vinnsluna, þegar hellurnar eru höggnaðar til, og þjóni ekki endilega sérstökum tilgangi við sjálfan baksturinn.<sup>19</sup> Þó hefur verið bent á að með því að hellurnar séu rákóttar verði flöturinn sem hitnar stærri.<sup>20</sup>

Í Noregi hafa slíkar bökunarhellur ekki fundist meðal víkingaaldargripa svo vitað sé. Mikið hefur fundist af þeim við fornleifagröft í bæjum og borgum frá miðöldum, en einnig á bæjarstæðum og í bæjarhólum. Einkum hafa þær fundist með vesturströndinni og í Norður-Noregi. Minna hefur fundist af þeim lengra inn í landi, en þar hefur einnig verið minna rannsakað.<sup>21</sup> Því er óvíst hve mikið má byggja á þessari dreifingu.

Elstu bökunarhellubrot norsk, sem tímasett verða, hafa fundist við rannsóknir í Gamlebyen í Oslo, og eru þar í lögum frá því um 1100 e.Kr., eða jafnvel aðeins fyrr.<sup>22</sup> Þar í bæ er talið að með vissu megi tímasetja bökunarhellur til tímabilsins frá því um 1100 til 1400. Nokkur brot hafa þó fundist í yngri mannvistarlögum, en ekki er talið öruggt að þau sé öröskuð.<sup>23</sup>

Á Bryggjunni í Bergen hafa bökunarhellur fundist í uppfyllingarlögum fram til 1702 (sú tímasetning er miðuð við þekktan stórbruna í bænum).<sup>24</sup> Þar eð lögin eru uppfylling er ekki öruggt að þær hafi í raun verið í notkun svo lengi þar.

Í norskri jarðabók frá 1535 er þess getið að bökunarhellur hafi verið höggnaðar á jörðinni Fugleberg í Harðangri, og hækkuðu þau hlunnindi landskuld af jörðinni. Heimild frá miðri 18. öld nefnir einnig bökunarhellur sem fást í Harðangri og segir þar: “I Hardanger faaes og de bedste Bagste-Heller, det er flate, tynde og jevne Steene, som hugges runde, og bruges til at bage Fladbrød paa, da man ellers ogsaa haver dem af Jern...” Til eru enn yngri heimildir um hellutak á þessum slóðum, og allt fram á 19. öld, en ekki er vitað með vissu hvers konar hellur var verið að taka þá. Það gætu t.d. hafa verið þakhellur.<sup>25</sup>

### **Bökunarhellur á eyjum í Atlantshafi**

Bökunarhellur finnast einnig á Hjaltlandi og í Orkneyjum, en báðir þessir eyjaklasar voru undir norskum yfirráðum á velmektardögum bökunarhellunnar á miðöldum. Kléberg er

til á Hjaltlandi og er algengt að finna þar bókunarhellur gerðar úr heimaþengnu klébergi, en einnig finnast þar aðfluttar hellur úr norskum steini – flögubergi eða klébergskenndu flögubergi.<sup>26</sup> Þær finnast í lögum frá 12. öld og síðar.<sup>27</sup>

Athyglisvert er að í uppgrefti þar sem heitir Old Scatness á Hjaltlandi hafa fundist bókunarhellur úr innlendu klébergi meðal víkingaöldargripa, - en ekki eru dæmi þess í Noregi.<sup>28</sup> Hugsast gæti að bókunarhellur úr öðrum steintegundum hafi verið notaðar í skosku eyjunum áður en norrænir menn settust þar að og það hafi verið hið norræna fólk sem tók siðinn upp eftir fyrri innbyggjurum. Þó er ekki hægt að tengja bókunarhellur beinlínis við fyrri íbúa á Hjaltlandi, þá sem ganga undir nafninu Piktár.<sup>29</sup>

Við fornleifauppgröft í Pool á Sanday í Orkneyjum hafa fundist bókunarhellur, en ekki af hinni norsku gerð heldur samskonar og heimaþengnir steinar á Hjaltlandi. Gert er ráð fyrir að þetta sé innflutningur frá Hjaltlandi, en þessar hellur koma til sögunnar á síðari hluta 11. aldar.<sup>30</sup> Annars staðar í eyjunum, á Westray, hefur hins vegar fundist dæmi um bókunarhellu sem virðist af norsku gerðinni, líklega frá 12. öld.<sup>31</sup>

Bókunarhellur hafa einnig fundist á allnokkrum stöðum í Færeyjum.<sup>32</sup> Þær eru sömu gerðar og í Noregi og hefur bergfræðileg könnun á hellubrotum staðfest þau líkindi og að þær séu líklega frá Harðangri.<sup>33</sup> Ekki eru þekkt nein dæmi um hellur úr hjaltnesku klébergi í Færeyjum.<sup>34</sup> Símon V. Arge hefur velt því fyrir sér hvort þær séu til vitnis um að brauð eins og hið norska flatbrauð hafi verið bakað í Færeyjum á fyrri tíð, en það er ekki þekkt þar á seinni öldum – hið dæmigerða brauð í færeyska bændasamfélaginu var “drýlur”, byggbrauð sem bakað var í glóðum í opnu eldstæði.<sup>35</sup> Ekki virðist vera hægt að tímasetja bókunarhellurnar nákvæmlega í Færeyjum, en stuðst hefur verið við tímasetningar þeirra í Noregi til að tímasetja færeyskar minjar.<sup>36</sup>

Ekki fer sögum af bókunarhellum á Bretlandseyjum utan þess hluta þeirra þar sem fólk frá Norðurlöndum settist að.<sup>37</sup> Þá er ekki vitað af slíkum hellum á Grænlandi.<sup>38</sup> Það kynni auðvitað að stafa af því að lítið hafi verið um brauðbakstur þar í landi.

## **Bókunarhellur á Íslandi**

Bókunarhellur úr innfluttum steini eru vel þekktur gripaflokkur á Íslandi þótt ekki séu þær sérstaklega algengar. Upplýsingar liggja fyrir um 164 brot úr innfluttum bókunarhellum frá 19 stöðum.<sup>39</sup> 103 bókunarhellubrot eru frá 15 bæjarstæðum (þ.m.t.

biskupsstólum og kirkjustöðum), 59 frá tveimur verslunarstöðum og um tvö brot skortir nákvæmar upplýsingar um fundarstað (en bæði eru þau úr Vestmannaeyjum). Flestir staðanna sem bókunarhellur hafa fundist á eru á Suður- og Vesturlandi en undantekningar eru Hólastaður og verslunarstaðirnir Gásir og Kolkuós á Norðurlandi. Ekki er vitað um neinar hellur af Austurlandi. Þriðjungur hellnasafnsins er fundinn á Gásum eða 58 brot.

Ýmis vandkvæði eru við túlkun þessara gripa enda er íslenska safnið brotakennt. Eitt af því sem telja verður að skekki myndina af útbreiðslu bókunarhellna er að fáar rannsóknir hafa verið gerðar á bæjarstæðum frá miðöldum á Íslandi. Þá eru upplýsingar um fundarsamhengi margra hellnanna af skornum skammti og ónothæfar í mörgum tilfellum. Þegar hlutir hafa fundist við framkvæmdir eða í uppblásnum bæjarrústum er oftast ómögulegt að tímasetja þá út frá samhengi þeirra. Þá má einnig telja það tilviljun hvað berst Þjóðminjasafni af gripum sem koma í ljós við jarðrask. En þrátt fyrir þessi vandkvæði er ekki þar með sagt að bókunarhellur séu ónothæfur flokkur gripa. Út frá þeim heimildum sem tiltækar eru um fundarstaði þeirra – og ekki síður hvar þær hafa ekki fundist – má reyna að draga ályktanir um dreifingu þessara sérstöku gripa í íslenskri áhalda- og efnismenningu.

Þær innfluttu bókunarhellur sem fundist hafa á Íslandi virðast af lýsingum að dæma vera algerlega sambærilegar við þær norsku hellur sem fundist hafa annarsstaðar.<sup>40</sup> Þær eru allar úr talkskífur þó steinninn sé aðeins mismunandi innbyrðis, annarsvegar aðeins dekkri, mýkri og meira gljáandi hellur en hinsvegar harðari og matt-grárri. Ekki er höfundum kunnugt um að efnið í þessum hellum hafi verið rannsakað sérsaklega. Hellurnar eru flestar ristar beinum, samsíða rákum þvers og kruss á báðum hliðum og mynda grófirnar óreglulegt tíglamynstur. Nokkrar hellur virðast aðeins skornar á annarri hliðinni, en ástæðan er hugsanlega sú að ysta byrðið hafi flagnað af. Nokkur munur er á hversu vönduð vinna er á hellunum – þó það sé erfitt að meta það af smábrotum – og sést það t.a.m. á frágangi á hellubrúnum. Allar hellurnar sem fundist hafa á Íslandi eru brotnar enda eru flögubergsbýnnurnar stökkar og bendir fjöldi þeirra frá Gásum til þess að margar hafi brotnað á leiðinni, við uppskipun en líka við notkun. Sum hellubrotanna eru þó talsvert stór sbr. hellu frá Oddgeirshólum í Flóa, *Þjms. 10559*. Sú hella var í 3 brotum og Matthías Þórðarsson þjóðminjavörður taldi að hún hefði upprunalega verið sporöskjulöguð og 28,5-33,5 sm í þvermál og 0,5-0,6 sm þykk.<sup>41</sup> Brot frá Staðarbakka á

Snæfellsnesi, *Þjms. 11934*, er einnig stórt, brotin hálfkringla, 29 sm að lengd, 12,6 sm að breidd og 1,1 sm þykk. Kristján Eldjárn taldi þá hellu hafa verið allt um 35 sm í þvermál.<sup>42</sup> Þegar litið er á hellubrot frá Gásum má sjá að sumar hafa upprunalega verið allt að 28 sm í þvermál, t.d. *GAS05-5*, -28, -61.<sup>43</sup> Út frá brúnalausum smábrotum er ekki hægt að áætla stærð hellna en þykkt þeirra er á bilinu 0,6-1,4 sm. Sumar hellurnar eru sótugar en flestar bera ekki greinileg eldsmerki.

Þær norsku bökunarhellur sem fundist hafa við fornleifarannsóknir á Íslandi og tímasettar verða út frá gjóskulögum eða gerðfræði annarra gripa eru frá síðari hluta miðalda. Á Gásum má tímaetja þær til 14. aldar<sup>44</sup> og í Viðey eru þær úr lögum sem talin eru frá 13. öld til hinnar 16.<sup>45</sup> Í öðrum uppgröftum hafa bökunarhellur fundist í lögum sem torvelt er að tímasetja af ýmsum ástæðum eða eru lausfundin, þar má nefna Arnarhól,<sup>46</sup> Reykholt<sup>47</sup> og Skálholt.<sup>48</sup> Í Stóruborg undir Eyjafjöllum fundust 15 bökunarhellubrot, flest lausfundin og líklega mikið til úr sorphaugum en veðrun af völdum sjávargangs hafði brotið þessa hauga niður áður en fornleifarannsókn hófst þar 1978. Tvö brot eru úr uppgreftinum sjálfum, annað úr kirkjugarði, og ekki vel hægt að tímasetja það. Hitt er fundið í einu ef bæjarhúsunum, sem líklegt er að hafi verið í notkun á 13. eða 14. öld.<sup>49</sup> Tvö brot sem fundust á Hólum í Hjaltadal fundust í könnunarskurði í túninu við bæjarhólinn. Í sniðinu voru mannvistarlög sem talin eru teygja sig aftur á miðaldir og í neðstu lögunum fannst m.a. klébergsbrot og bökunarhella. Hið þriðja fannst ofan á húsi frá miðöldum, og er talið líklegt að brotið sé frá 13. öld.<sup>50</sup> Minjarnar á Kolkuósi eru taldar frá landnámi til 13. aldar. Enn er unnið að rannsóknum á Kolkuósi og liggja niðurstöður ekki fyrir,<sup>51</sup> að sama skapi er unnið að úrvinnslu rannsóknanna að Bessastöðum og Hofstöðum í Garðabæ og upplýsingar um fundarsamhengi liggja ekki enn fyrir.

Engar innfluttar bökunarhellur finnast í minjum frá elstu tíð á Íslandi enda koma þær ekki fram í Noregi fyrr en um 1100 eins og áður segir. Ekki hafa bökunarhellur heldur fundist í Þjórsárdal<sup>52</sup> en sú byggð er almennt talin hafa farið í eyði í kjölfar öskufalls úr Heklu árið 1104.<sup>53</sup> Svæðið var áður þéttbýlt og hefur verið mikið rannakað. Að engar bökunarhellur skuli hafi fundist þar bendir óneitanlega til að byggðin hafi verið aflögð áður en bökunarhellur komust í tísku á Íslandi á miðöldum. En þar hafa meðal annars verið rannsökuð stórbýli og fundist góðir gripir sem benda til nánna tengsla við

stefnur og strauma á hinu norræna menningarsvæði.<sup>54</sup> Ekki fundust heldur bókunarhellur við fornleifarannsókn á verslunarstaðnum Gautavík í Berufirði austur. Ekki er örugg víska um hvenær verslun hófst á staðnum, en gjóskulag frá 1362 fannst í torfi, auk þess sem Gautavíkur er víða getið í 14. aldar annálum og fornsögum sem taldar eru ritaðar á þeim tíma. Ólíklegt er talið að verslunin hafi staðið mikið lengur en til loka 16. aldar, út frá aldursgreiningum á leirkerabrotum.<sup>55</sup> Þjóðverjar ráku verslun í Gautavík, a.m.k. á síðari hluta verslunartímabilsins<sup>56</sup> en bókunarhelluskorturinn gæti verið vísbending um aðra menningarstrauma en norska, sé miðað við fjölda hellna frá Gásam. Reyndar var ekki rannsakað stórt svæði í Gautavík og ekki víst að öll kurl séu komin til grafar.

Fornleifarannsókn á verslunarstaðnum í Maríuhöfn í Hvalfirði leiddi heldur ekki í ljós neinar bókunarhellur. Eins og í Gautavík var rannsóknarsvæðið ekki stórt og ekki fundust margir gripir. Yfir öllum rannsókuðum minjum lá gjóskulag úr Kötlu ~1500, og eru þær því vel tímasettar. Af annálum og samtímaheimildum er ljóst að siglt var frá Noregi á Maríuhöfn, og því hefði mátt búast við að einhverjar bókunarhellur hefðu flotið með.<sup>57</sup>

Engar innfluttar bókunarhellur virðast hafa fundist í áreiðanlega tímasettum lögum sem eru yngri en frá 16. öld og ekki hafa bókunarhellur t.a.m. fundist í yfirstandandi fornleifarannsóknnum að Skriðuklaustri<sup>58</sup> sem var stofnað í lok 15. aldar og starfaði til siðaskipta.<sup>59</sup> Var þó talið í ársbyrjun 2007 að búið væri að grafa upp um helming klaustursins.<sup>60</sup> Sennilegt verður að telja að hafi slíkt áhald verið í tísku á starfstíma klaustursins hefði það borist þangað. Þá hafa ekki fundist bókunarhellur í núverandi rannsóknnum á 17.-19. aldar minjum á biskupssetrunum Skálholti eða Hólum<sup>61</sup> né öðrum rannsóknnum á seinni tíma minjum sem höfundum er kunnugt um.

| Fundarstaður                                                 | Hlutverk staðar   | Fundaraðstæður og ár         | Fundarsamhengi                                                                                                                                                                                                          | Fjöldi          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Arnarhóll (Reykjavík), Seltjarnarneshreppur, Gullbringusýsla | Bær               | Fornleifarannsókn 1993       | Lausafundur <sup>62</sup>                                                                                                                                                                                               | 2               |
| Berjanes, Eyjafjallahreppur, Rangárvallasýsla                | Bær               | Framkvæmdir 1927             | Við sömu framkvæmd fannst sverð sem er talið vera frá 13.-14. öld. Einnig bronsbrot e.t.v. pottbrot <sup>63</sup>                                                                                                       | 1               |
| Bessastaðir, Álfthaneshreppur, Gullbringusýsla               | Bær/Kirkjustaður  | Fornleifarannsókn 1987-1997  | Engar upplýsingar (rannsókn enn óbirt)                                                                                                                                                                                  | 23              |
| Gásir, Glæsibæjarhreppur, Eyjafjarðarsýsla                   | Verslunarstaður   | Fornleifarannsókn 2002-2006  | Öll fundin í lögum sem eru yngri en gjóska frá 1300. Finnast t.d. með með 13-15. aldar leirkerjum <sup>64</sup>                                                                                                         | 58              |
| Heimaey, Vestmannaeyjasýsla                                  | Engar upplýsingar | Engar upplýsingar            | Kom á safnið með eirþynnum og beinaköstum <sup>65</sup>                                                                                                                                                                 | 1               |
| Undir Hánni á Heimaey, Vestmannaeyjasýsla                    | Engar upplýsingar | Lausafundur 1912             | Uppblásið svæði þaðan sem gripir höfðu verið tíndir upp áður <sup>66</sup>                                                                                                                                              | 1               |
| Hofstaðir (Garðabær), Álfthaneshreppur, Gullbringusýsla      | Bær               | Fornleifarannsókn 1994       | Engar upplýsingar (rannsókn enn óbirt)                                                                                                                                                                                  | 1 <sup>67</sup> |
| Hólar, Hólahreppur, Skagafjarðarsýsla                        | Bær/Biskupssetur  | Fornleifarannsókn 2002, 2007 | Fannst m.a. með klébergsgrytum með miðaldalagi, eitt brot ofaná miðaldabyggingu og talið frá 13.öld <sup>68</sup>                                                                                                       | 3               |
| Hruni, Hrunamannahreppur, Árnessýsla                         | Bær/Kirkjustaður  | Engar upplýsingar 1987       | Engar upplýsingar <sup>69</sup>                                                                                                                                                                                         | 1               |
| Jólgeirsstaðir, Ásahreppur, Rangárvallasýsla                 | Bær/Kirkjustaður  | Lausafundur 1945             | Tínt upp á hinu forna bæjarstæði ásamt brýnum, snældusnúðum, látunsbrotum o.fl. <sup>70</sup>                                                                                                                           | 1               |
| Keldur, Rangárvallahreppur, Rangárvallasýsla                 | Bær/Kirkjustaður  | Framkvæmdir 1937             | Fannst er grafið var fyrir grunni íbúðarhúss á Keldum sumarið 1937. Ekki minnst á aðra gripni að þessu tilefni. <sup>71</sup> Einnig mun hafa fundist þar annað brot síðar en um það skortir upplýsingar. <sup>72</sup> | 2               |
| Kolkuós, Viðvíkurhreppur, Skagafjarðarsýsla                  | Verslunarstaður   | Fornleifarannsókn 2003       | Við rannsóknina fundust fleiri gripir s.s. járnþottar, naglar og járnbrost, auk innfluttrar tinnu. <sup>73</sup>                                                                                                        | 1               |
| Oddgeirshólar 1, Hraungerðishreppur, Árnessýsla              | Bær/Kirkjustaður  | Lausafundur 1929             | Fundaraðstæðna ekki getið. Fannst með kolu úr klébergi, hníf og snældusnúði <sup>74</sup>                                                                                                                               | 1               |
| Reykholt, Reykholtisdalshreppur, Borgarfjarðarsýsla          | Bær/Kirkjustaður  | Fornleifarannsókn 2000-2001  | Lausafundur og 3 brost í mannvirki 10 og 11. Geislakolsmælingar á viðarsýnum gáfu tímann 10. – 13. öld.                                                                                                                 | 4               |
| Skálholt, Biskupstungnahreppur, Árnessýsla                   | Bær/Biskupssetur  | Fornleifarannsókn 1954       | Lausafundur, í kirkjugrunnum Skálholtskirkna <sup>75</sup>                                                                                                                                                              | 1               |
| Staðarbakki, Helgafellssveit,                                | Bær               | Lausafundur 1936             | Brotið fannst niður undir neðsta gólfi á bæjarstæðinu er þar var grafið                                                                                                                                                 | 1               |

|                                                |                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Snæfellsnessýsla                               |                  |                                           | fyrir kjallara, 2-3 metrum austan við eldstæði, sem bóndinn lýsir svo að hafi verið þró, grafin niður í elsta eða neðsta húsgólf, niður í óhreyfða jörð. Þró þessi var ferhyrnd, um 2 fet eða 65 sm á hvern veg, en um 80 sm á dýpt. Hellur höfðu verið reistar í þrónni á allar hliðar, en engin í botninum. Þróin var full af ösku og allmikill eldslitur á steinunum. Þera má eldstæði þetta saman við eldstæðið í stofunni í Stöng í Þjórsárdal <sup>76</sup> |            |
| Stafholt, Stafholtstungnahreppur, Mýrarsýsla   | Bær/Kirkjustaður | Lausafundur 1923                          | Fundið 3 álnir í jörðu í kirkjugarðinum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          |
| Stóraborg, Eyjafjallahreppur, Rangarvallasýsla | Bær/Kirkjustaður | Fornleifarannsókn 1978-1990 / lausafundir | Aðallega lausafundir, týndir upp af bæjarhólnum og sandinum í kring. Eitt bókunarhellubrot úr öruggu miðaldasamhengi 13.-14. öld. <sup>77</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15         |
| Viðey, Mosfellssveit, Kjósarsýsla              | Bær/Klaustur     | Fornleifarannsókn 1987-1994               | Í búi og stofu. Fundust með klébergsgrýtum með miðaldalagi, m.a.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 47         |
| <b>19 staðir</b>                               |                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>165</b> |

## Fyrir og eftir norsku helluna

Hvað var notað til brauðbaksturs áður en bökunarhellurnar komust í tísku? Á öllu því svæði þar sem bökunarhellur þekkjast hefur að sjálfsögðu verið bakað brauð löngu áður en hellurnar komu til sögunnar. Þönnur úr járnri finnast meðal norskra víkingaaldarminja og talið hefur verið líklegt að brauð hafi verið bökuð á þeim.<sup>78</sup> Ef það er rétt eru þessar járnþönnur fyrirrennarar bökunarhellanna. Slíkar þönnur eru þekktar úr gröfum frá víkingaöld í Noregi, en ekki eftir að sá grafsiður legst af.<sup>79</sup>

Eldstæði þau sem fundist hafa í íslenskum húsum frá víkingaöld eru opin eldstæði í gólfi, yfirleitt ílöng, mislöng, gerð úr flötum láréttum hellum og umhverfis þær oft hellur sem standa á rönd. Láréttu hellurnar eru gjarnan mikið eldsmerktar og sprungnar, en ekki sýnilega tilhöggðar. Ekki verður annað séð en vel megi baka á þannig hellum, þótt það sé auðvitað torvelt að sanna hvort það hefur verið gert. Greinilegt er að Guðmundur Ólafsson telur að brauð hafi verið bakað á flötum hellum í eldstæði í Suðurgötu 3-5 í Reykjavík.<sup>80</sup> Þá hafa fundist leifar af litlum eldstæðum í nokkrum jarðhýsum frá fyrstu öldum byggðar, en þau eru líkari ofnum en opnum eldstæðum.<sup>81</sup> Öldungis óvíst er hvort nokkurn tíma hefur verið bakað í þeim eða hvort þeir voru hentugir til þess verks. Ekki hafa fundist brot úr bökunarhellum í neinu af þessum húsum, enda eru þau trúlega öll eldri en bökunarhellutískan. Ætla má að þessir ofnar hafi fremur verið til hitunar en matargerðar. Þunn og flöt brauð má baka hvort sem er í ofni eða án hans, en bökunarofna þarf til að baka stór brauð úr hveiti eða rúgi sem lyfta sér.<sup>82</sup> Bakstur einn og sér skilur ekki eftir sig mikil efnisleg ummerki og gripir sem voru notaðir við brauðbakstur eru ekki sérlega margir í gripasöfnum héraðs. Trúlega má rekja það til fremur lélegrar varðveislu lífrænna leifa í jarðvegi hér en í Noregi eru það aðallega gripir úr tré sem eru taldir hafa verið bakstursáhöld. Áhöld þessi eru látlaus og einföld, aðallega spaðar og kefli til að fletja út deigið,<sup>83</sup> en örugg dæmi um slíka hluti þekkjast ekki hér. Sérstök áhöld til að baka oblátur hafa hins vegar líklega verið komin til um svipað leyti og bökunarhellurnar, eða fyrr, og voru notuð löngu eftir þeirra dag. Þótt norska bökunarhellan hyrfi í lok miðalda var ekki hætt að baka flatbrauð á Íslandi og víst er að þrátt fyrir þessa norsku tískusveiflu í eldhúsáhöldum hafi ekki allir elst við hana og bakað sín brauð á innlendum óunnum steinhellum og/eða járnþönnum. Á óvart kemur fjarvera norskra bökunarhellna á þremur bæjarstæðum á Suðurlandi – þar sem hefði mátt

vænta þeirra. Það eru Gröf í Öræfum sem fór í eyði 1362 en þar fundust glögg merki kornræktar,<sup>84</sup> kirkjustaðurinn Kúabót í Álftaveri, sem er talinn hafa farið í eyði í lok 15. aldar<sup>85</sup> og Bergþórshvoll þar sem kannaðar voru minjar frá löngu tímabili.<sup>86</sup> Þá fundust ekki heldur bókunarhellur á Reyðarfelli í Borgarfirði en sá bær er talinn hafa farið í eyði um 1500.<sup>87</sup>

Bakstur á steinhellum er alþekktur frá síðari tímum og eru margar skriflegar heimildir til um hann. Hinsvegar er óvíst að það verk skilji eftir sig ummerki sem auðþekkt væru við fornleifarannsókn. Oft eru óunnar eldsmerktar hellur í eldstæðum, en ekki augljóst hvort á þeim hefur verið bakað eða ekki.

Elstu skriflegu heimildir á Íslandi um brauðbakstur á hellum er að finna í Ferðabók Eggerts Ólafssonar og Bjarna Pálssonar frá miðri 18. öld en þar segja þeir frá brauðkökum úr rúgmjöli:

Þær eru kringlóttar, 3 línu þykkar, en 6 þuml. í þvermál. Kökur þessar eru bakaðar á eldi eða á hellusteinum. Hægt er að geyma þær tímunum saman, og líkjast þær í því efni flatbrauðinu norska.<sup>88</sup>

Í þjóðhátalýsingum Jónasar Jónassonar frá Hrafnagili frá 19. öld er brauðbakstri m.a. svona lýst:

Brauð voru varla nema á hátíðum og tyllidögum og þegar mest var haft við, t.d. bindingsdögum. Enginn hátíðamatur tók því fram: það á að gefa börnum brauð að bíta í á jólnum. Oftast voru þá gerðar flatkökur, 8-12 þuml. að þvermáli og allt að ¼ þuml. að þykkt. Þær voru svo bakaðar á glæðum eða heitum steinum eða járnhellum ....<sup>89</sup>

Önnur gerð brauðmetis sem varð algeng á Íslandi á síðari öldum er pottbrauð eða pottkökur. Það var algengt á 19. öld og jafnvel fram á hina 20., en ekki er eins ljóst um eldri sögu þess. Jónas lýsir því svo:

Til hátíða og vingaða voru bakaðar pottkökur, stórar sem hálfunnubotn og 2-3 þuml. þykkar. ... Þær voru bakaðar svo, að þær voru lagðar á útbrunnar glæður, potti hvolft yfir og svo potturinn þakinn utan með glóðum og ösku sópað yfir. Svo var kakan látin seyðast langan tíma, t.d. frá miðdegi til háttatíma eða heila nótt. Kökur þessar urðu ágætar og ljúffengari en úr nokkrum bakstursofni. Stundum voru og þunnar kökur mótaðar og bakaðar á hellu og þóttu lystilegustu orlofsgjafir einkum þar, sem börn voru á bæjunum.<sup>90</sup>

Hallgerður Gísladóttir þjóðháttafræðingur sem hefur rannsakað matarhefð Íslendinga öðrum fremur lýsir brauðbakstri svo í sýningarskrá sýningar sem bar heitið *Hvað er á seyði?*:

Bakstur í hlóðum fór fram með ýmsu móti. Flatbrauð var stundum bakað á járnplötu yfir hlóðaealdinum, en stundum á berri glóðinni. Pottkökur voru sýrð brauð sem einnig voru bökuð á glæðum eða járnplötu, potti hvolfi yfir og síðan skarað að glóð. Loks var breitt yfir afrak og aska og brauðin látin seyðast hæfilega lengi. Brauðpottar voru víða til á seinni hluta aldarinnar þó að nú sé aðeins vitað um tvo...<sup>91</sup>

Í bók Hallgerðar, *Íslensk matarhefð*, kemur fram að flatbrauð hafi verið til í ýmsum stærðum og byggir sú vitneskja einkum á spurningarlistum Þjóðhátadeildar.<sup>92</sup> Þar er flatbrauðsbakstri lýst á þennan hátt:

Flatkökur voru pikkaðar með brauðstíl, pikk eða jafnvel rullaðar með gaddakeflum sem til voru á stöku stað. Oft var nagli í endanum á kökukeflinu til að pikka með. Síðan voru þær bakaðar á heitri hellu eða glóðum og best þótti hrein glóð – þ.e. nær því útbrunnin.<sup>93</sup>

Annarri brauðtegund lýsir Eggert Ólafsson, sem Borgfirðingar kunnu að gera:

Það er þannig gert, að hnoðað er deig úr rúgméli og brotinni sýru eða vatni. Deigið er harðhnoðað og soðið síðan í sýru eða vatni. Því næst er það þurrkað og bakað dálítið á hellu eða járnplötu. Brauð þetta er seigt, en saðsamt. Það er súrt á bragðið, og jafnvel útlendingum þykir það ekki ógómsætt.<sup>94</sup>

Athyglisvert er að í *Aðfangabók Þjóðminjafnsins* um aldamótin 1900 hefur Matthías Þórðarson þjóðminjavörður skráð inn hellubrot af skjöldóttum ljósrauðleitum íslenskum steini, *Þjms. 4619*. Stein þennan afhenti Brynjúlfur Jónsson fornfræðingur safninu en hann hafði fundið hann á Markarfljótsaurum og var steinninn talinn forn brauðhella sem hefði borist með Markarfljóti innan úr Þórsmörk. Ekki er ljóst hvort mannaverk eru á hellunni en brúnir hennar eru reglulegar, hún er rúmlega 1/3 af kringlu og talin hafa verið um 17 sm í þvermál, og 1,2-2 sm þykk.<sup>95</sup> Það sem er merkilegt við þennan fund er að mönnum skyldi detta í hug að þessi sótlausa steinkringla væri bökunarhella og hlýtur að benda til að alþekkt hafi verið um 1900 að hellur væru notaðar til baksturs og jafnvel mótaðar til. Frá Bergþórshvoli er einnig til hella sem getið hefur verið til að væri bökunarhella, en er úr allt öðru efni:

Leirhella rauð skal hér að lokum talin, þó að hún hafi algera sérstöðu meðal þessara gripa. Hún er í þremur brotum, sem tvö falla saman, og vantar nokkuð í helluna. Hún er úr grófum en harðbrenndum rauðum leir og hefur verið a.m.k. 10x15 sm að stærð, 1,5 sm að þykkt og gat í gegnum hana á einum stað. Fannst í rauðablástursþró eða ofni í smiðjugólfi 32, á -140 og virðist því ekki vera mjög gömul (varla fyrir 1500). Ekki er auðséð, hvaða hlutur þetta hefur verið (bökunarhella?) né hvort hann er útlendur eða kynni ef til vill að vera brenndur hér á landi...<sup>96</sup>

Að ofantöldu má sjá að bakstur á steinhellum var gömul og rótgróin hefð á Íslandi og vel gerleg á íslensku hellugrjóti og járnplötum. Hins vegar eru gripir sem beinlínis má rekja til baksturs ekki margir í íslenskri áhaldamenningu, frekar en svo margt annað sem þó hefur verið algengt á sinni tíð.

## Umræða

Frá fyrstu tíð hefur verið fluttur inn erlendur varningur til Íslands, þó að erfitt geti verið að segja til um hve mikill sá innflutningur var á fyrstu öldum. Sumt var nauðsynjavara eins og viður til húsagerðar (þó að jafnframt væri notast við rekavið) og hráefni í brýni. Þá var einnig flutt inn fágæti og munaðarvarningur eins og t.d. góðmálmar til smíða, gler og raf, en öll framangreind efni hafa fundist við fornleifarannsóknir. Einnig hefur verið flutt inn ýmisleg neysluvara, s.s. salt, krydd, vín, bjór og mjöl. En slíkur innflutningur lætur ekki eftir sig mikil ummerki meðal fornleifa.

Bökunarhellur eru auðþekktir gripir, steintegundin er innflutt og gerð hlutarins einkennandi, ekki síst fyrir þær skorur sem höggnað eða ristar eru í yfirborðið. Þessi gerð gripa er allvel afmörkuð í tíma í framleiðslulandinu, óförgengileg og tilheyrir í meginatriðum miðöldum, þó að slíkar hellur kunni að hafa verið framleiddar heldur lengur. Bökunarhellan er augljóslega ekki meðal þeirra nytjahluta sem ekki verður komist hjá að nota – einhvern veginn var hægt að baka brauð fyrir og eftir þann tíma sem hún var í tísku. Hún er að því leyti einstök meðal innfluttra áhalda frá miðöldum og vísbending um áhuga fólks á því að eignast, nýta sér og flytja inn grip sem var í tísku erlendis.

Höfundum er ekki kunnugt um neina breytingu á íslenskum matarháttum sem hefði kallað á nýja tegund áhalda snemma á miðöldum. Þó verður að hafa þann fyrirvara að við vitum ekki nákvæmlega hvenær bökunarhellan hélt innreið sína í íslensk eldhús, og þekking á matarháttum á fyrstu öldum Íslandsbyggðar er einnig takmörkuð. Ýmislegt er vitað um hráefnin af dýrabeinum og jurtaleifum sem finnast við fornleifarannsóknir, en erfiðara er að fá vitneskju um sjálfa tilreiðsluna.

Að vísu má benda á eina nýbreytni sem vitað er um og hefur væntanlega komið til upp úr kristnitöku en það er bakstur á oblátum til að nota við altarisgöngur. Vitað er að hveiti þurfti að flytja inn til Norðurlanda til oblátubaksturs.<sup>97</sup> Ef ekki væri vitað um önnur áhöld sem sérstaklega voru ætluð til að baka oblátur, hefði verið freistandi að velta

Því fyrir sér, hvort bökunarhellurnar hefðu verið ætlaðar til þess. En til þess verks voru notuð sérstök bakstursjárn, þau eru lík stórra töng og í kjaftinum mót til að hella deiginu í.<sup>98</sup> Slík járn voru í notkun hér á landi fram á seinni hluta 19. aldar, en þeirra er fyrst getið í máldaga kirkju á Ingunnarstöðum í Kjós, sem talinn er frá 1180.<sup>99</sup> Nokkur slík bakstursjárn eru varðveitt en ekki víst hve gömul þau eru.<sup>100</sup> Auðvitað hefði mátt baka oblátur á baksturshellu, og eins á innlendu hellugrjóti, en ekki er nein leið að sýna fram á hvort það hefur verið gert.

Greinilegar breytingar verða á eldstæðum á Íslandi þegar opin eldstæði á miðjum gólfum, eins og tíðkuðust í skálabyggingum víkingaaldar, eru aflögð og tekin eru upp eldstæði við vegg eða í horni. Ekki er vitað nákvæmlega hvenær þetta gerist, eða hve langan tíma þessar breytingar tóku. Í þeim bæjum sem upp hafa verið grafnir í Þjórsárdal eru alls staðar eldstæði í miðju skálagólfi. En í yngri bæjum eins og Gröf í Örfæfum og í Kúabót í Álfaveri eru ekki lengur slík eldstæði og komin til sögunnar sérstök eldhús.<sup>101</sup> Hliðstæðar breytingar áttu sér líka stað annarsstaðar á Norðurlöndum. Í Noregi telja menn sig sjá þær um 1100.<sup>102</sup> Ekki verður annað séð en ílöngu eldstæðin með flötum hellum í botni séu á einhvern hátt tengd ílöngu skálunum. Hvort einhver tengsl eru milli innleiðslu bökunarhellunnar og þessara breytinga á eldstæðum og húsakynnum er erfiðara að segja. Reyndar vill svo óheppilega til að ekki eru til heillegar uppgrafnar bæjarrústir á Íslandi frá þeim tíma þegar þessar breytingar virðast ganga yfir, eða frá 12.-14. öld.

Sem fyrr segir hafa menn í Noregi sett bökunarhelluna í samband við vatnsmyllur sem taldar eru koma til sögunnar þar á 11. öld, og tengt hvort tveggja bakstri á þunnu og hörðu brauði sem geyma má lengi.<sup>103</sup> Fátt er vitað um hvort slíkar myllur hafa verið til á þeim tíma á Íslandi. Valtýr Guðmundson segir að í fornsögum sé mylnu aðeins getið í Noregi, en hann telur þó líklegt að þær hafi einnig verið til á stórbýlum hér á landi.<sup>104</sup> Hallgerður Gísladóttir tekur undir þá tilgátu, og bendir á að örnefni og fornlegar myllurústir styðji hana.<sup>105</sup> Hins vegar hafa rústir af slíkum myllum verið rannsakaðar á Orkneyjum,<sup>106</sup>

Ef bökunarhellurnar tengjast ekki breyttum matarhefðum á Íslandi má láta sig gruna að á ferðinni séu tískuáhrif frá Noregi. Þá liggur beint við að spyrja hvort dreifing þessa gripaflokks vitni um mismunandi hefðir milli héraða eða landshluta eða hvort hún vitni um mun milli þjóðfélagsstétta eða –hópa. Vegna þess að yfirsýn okkar yfir

dreifinguna er takmörkuð er kannski ekki hægt að segja mjög mikið um hverjir það voru sem áttu bökunarhellur.

Af þeim 19 stöðum á Íslandi þar sem bökunarhellur hafa fundist eru þrír á Norðurlandi, en 16 á Suður- og Vesturlandi. Vegna þess hversu mikill fjöldi hellubrota kemur frá Gásum er hlutfallsskipting ekki eins skörp (62% á Suður- og Vesturlandi en 38% nyrðra). Nokkur kornrækt var hérlandis á miðöldum, og var það einkum bygg sem ræktað var. Talið hefur verið að bygggræktin hafi að mestu verið aflögð hér fyrir 1600.<sup>107</sup> Athyglisvert er að flestar bökunarhellurnar eru af því svæði þar sem kornræktin er helst talin hafa verið, þ.e. Suður- og Vesturlandi. Að vísu hefur verið minna um rannsóknir á minjum frá miðöldum norðan lands og austan, en mikið af fundnum bökunarhellum kemur reyndar ekki úr fornleifarannsóknum. Það virðist því ekki einungis vera dreifing rannsóknanna sem veldur þessum landshlutamun. Hugsast gæti að brotthvarf bökunarhellunnar úr íslenskum minjum tengist afturför í akuryrkju. Þær hefðu þá fallið úr notkun þegar minna varð um korn, vegna þess að hin innlenda kornyrkja dróst saman og hvarf. Reyndar er ekki vitað að hve miklu leyti innlent korn var haft í brauð fremur en öl eða graut. Hitt er ekki heldur vitað hve mikið var flutt inn af kornmeti. Ef rétt reynist að bökunarhellurnar finnist aðallega sunnan lands og vestan rennir það stöðum undir þann grun að tengja megí þær innlendri kornrækt.

Ellefu af þeim stöðum þar sem bökunarhellur hafa fundist má telja frekar meiri háttar staði (kirkjustaðir, klaustur, biskupssetur, verslunarstaðir) en aðeins fjórir eru venjuleg býli og þar af aðeins eitt sem mögulega mætti telja kotbýli (Arnarhóll). Tveir staðir verða ekki skilgreindir (báðir í Vestmannaeyjum). Líklega á að líta á þessa dreifingu sem vísbendingu um að bökunarhellur hafi frekar tilheyrt því fólki sem herra var sett í samfélaginu. Það er kannski ekki undrunarefni, því að líklegt er að svo hafi verið um flestan innfluttan varning á þeim tíma sem hér um ræðir (sbr. greinina ‘Efniviður Íslandssögunnar’ í þessari bók). Hafi bökunarhellurnar verið munaðarvara kemur ekki á óvart að þær skuli finnast í klaustrinu í Viðey, eða að þær skuli vanta á kotbýlinu Fornu-Lá í Eyrarsveit.<sup>108</sup> Hellur eru meðal funda á biskupssetrunum, bæði á Hólum og úr uppgrefti kirkjugrunnsins í Skálholti, einnig á Bessastöðum. Rannsóknir síðustu ára á Hólum og Skálholti hafa sýnt, að þar er mjög fjölbreytt samsafn af

innfluttum varningi. Segja má að flest það göss sem á annað borð var flutt til landsins eigi sér fulltrúa þar í jörðu.

Bökunarhellur hafa fundist á verslunarstöðunum á Gásum og Kolkuósi, en athyglisvert er að þeirra skuli ekki hafa orðið vart við rannsóknir á tveimur öðrum verslunarstöðum, Gautavík og Maríuhöfn.<sup>109</sup> Þó verður að hafa í huga að ekki var grafinn upp nema lítill hluti rústa á báðum þessum stöðum. Við fyrstu sýn gæti virst að bökunarhellubrot fundin á verslunarstað eins og Gásum væru hellur sem skemmdust í flutningi, eða brotnuðu við uppskipun. Hins vegar verður ekki betur séð en eldsmerki og sót sé á nokkrum brotanna. Því verður að ætla að a.m.k einhverjar hellur hafi verið notaðar þar í búðunum, þar sem fólk lá við um verslunartímann, skipshafnir og e.t.v. einnig heimamenn.

Hugsast getur að bökunarhellur hafi hætt að flytjast til landsins, einfaldlega af því að breytingar urðu á verslunarsamböndum. Talið er að verslun við Noreg hafi lagst hér af upp úr 1400, og í stað hennar komið verslun fyrst við Englendinga og síðan Þjóðverja.<sup>110</sup> Óvíst er að þeir kaupmenn hafi haft mikið af bökunarhellum á boðstólum. Ef hér tæki að finnast mikið af bökunarhellubrotum úr traustu 15. og 16. aldar samhengi, myndi það kippa fótunum undan þeirri kenningu.

Tiltekinn gripur þarf ekki endilega að þýða það sama á einum stað og öðrum. Þannig gæti því verið farið með bökunarhelluna. Útbreiðslusvæði hennar fellur allvel saman við útbreiðslu byggræktar á Norðurlöndum og á eyjunum í Norður-Atlantshafi. Í Noregi hafa menn tengt bökunarhellurnar við tilkomu hrökkbrauðsins (eða þess sem Norðmenn kalla “flatbrød”) þar í landi. Ekki er hægt að sýna fram á vísbendingar um að svo hafi verið hérlandis, þó að sú tilgáta hafi komið fram að “flatbrød” að norskum hætti kunni að hafa verð bakað í Færeyjum á fyrri tíð. Þó að hellan sé í Noregi merki um breytingar í matarháttum getur verið að á Íslandi hafi hún fremur verið tískufyrirbrigði.

Tími bökunarhellunnar á Íslandi verður ekki nákvæmlega afmarkaður, en þær tilheyrja þó tímanum eftir 1100 og fyrir 1500. Jafnvel er ekki víst að mikið sé um þær á 15. öld. Við vitum að mikil sambönd voru við Noreg á velmektardögum bökunarhellunnar og ef til vill voru það þau tengsl ein, sem leiddu helluna til Íslands, þó að ef til vill væri ekki alltaf mikið bakað hérlandis. Var það frumkvæði norskra

kaupmanna, eins og þeirra sem sigldu á Gásir, að taka með sér þennan grip sem hafði slegið í gegn í heimalandinu? Voru það íslenskir höfðingjar sem heimtuðu þetta mínútugrill miðalda í eldhús sín? Voru það virðulegar og sigldar íslenskar húsfreyjur sem komu auga á þennan kjörgríp í kokkhúsum síns norska frændgarðs og þurftu endilega að fá sér eins? Voru það munkarnir á Möðruvöllum sem sem þurftu hellubakaðar kökur með víninu sem þeir keyptu sér á Gásum? Ef til vill má svara öllum þessum spurningum játandi, en hitt er víst að enn hefur ekki fengist fyllilega skýr mynd af þessum áhugaverða þætti í íslenskri gripasögu.

---

<sup>1</sup> Tannahill, Reay, *Food in History*, New York 1984, s. 37. Grith, Lerche, 'Hverdagsbrød.' *Det daglige brød*, H. Dehn-Nielsen ritstj., København 1976, s. 107-118, hér s. 112-13.

<sup>2</sup> Grith, 'Hverdagsbrød.' s. 115-16.

<sup>3</sup> Granlund, J., 'Bakning.' *Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder I*, s. 307-310, hér s. 307. Erik Kjersgaard, *Mad og øl i Danmarks middelalder*, København 1978, s. 128.

<sup>4</sup> Weber, Birthe, 'Tregjenstander.' *De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo 7. Dagliglivets gjenstander- del I*, E. Schia & P.B. Molaug ritstj., Övre Ervik 1990, s. 11-180, hér s. 61.

<sup>5</sup> Weber, 'Tregjenstander.' s. 63.

<sup>6</sup> Weber, 'Tregjenstander.' s. 69.

<sup>7</sup> Weber, 'Tregjenstander.' s. 66. Petter Molaug á heimasíðunni: <http://www.museumsnett.no/iom/funn/bakstehelle.html>, 13. október 2006.

<sup>8</sup> Weber, 'Tregjenstander.' s. 61-2. Petter Molaug á heimasíðunni: <http://www.museumsnett.no/iom/funn/bakstehelle.html>, 13. október 2006.

<sup>9</sup> Lýsingar brauðtegunda eru í 4. og 31. erindi kvæðisins, og hafa líklega verið einnig í hinu 18.

<sup>10</sup> Campbell, Åke, *Det svenska brödet*, Stockholm 1950, s. 91. *Íslensk bókmenntasaga 1*, Vésteinn Ólason ritstj., Reykjavík 1992, s. 112.

<sup>11</sup> Granlund, 'Bakning.' s. 309.

<sup>12</sup> Olaus Magnus, *Historia om de nordiska folken*, Tredje delen, Stockholm 1976, s. 51.

<sup>13</sup> Troels-Lund, *Dagligt Liv i Norde*, København 1969, s. 42-43.

<sup>14</sup> Olaus Magnus, *Historia*, s. 51.

<sup>15</sup> Naterstad, Johan, 'Den geologiske bakgrunn for bakstehelleindustrien ved Kvitebergvatnet i Hardanger.' *Viking 1983*, s. 161-64, hér s. 162.

<sup>16</sup> Leifur A. Símonarson í bréfi til höf. 1 mars 2007.

<sup>17</sup> Weber, Birthe, 'I Hardanger er Qverneberg og Helleberg... og Helleberne, det er tyndhugne Steene, bruger man til at bage det tynde Brød Fladbrød på...' *Viking 1983*, s. 149-64, hér s. 158-59.

<sup>18</sup> Weber, 'Tregjenstander.' s. 63. Weber, Birthe, 'Bakestones.' Í Barbara Crawford, *The Biggings. Papa Stour. Shetland*, Edinburgh 1999, s. 134.

<sup>19</sup> Naterstad, 'Den geologiske bakgrunn...' s. 164.

<sup>20</sup> Petter Molaug á heimasíðunni <http://www.museumsnett.no/iom/funn/bakstehelle.html>, 13. október 2006.

<sup>21</sup> Weber, 'Bakestones.' s. 138.

<sup>22</sup> Weber, 'Tregjenstander.' 70. Weber, 'Bakestones.' s. 138.

<sup>23</sup> Weber, 'I Hardanger er Qverneberg...' s. 159.

<sup>24</sup> Weber, 'I Hardanger er Qverneberg...' s. 159.

<sup>25</sup> Weber, 'I Hardanger er Qverneberg...' s. 158.

<sup>26</sup> Weber, 'Bakestones.' s. 134.

- 
- <sup>27</sup> Weber, Birthe 'Bakestones'. s.134., Forster, Amanda, *Shetland and the Trade in Steatite goods in the North Atlantic Region During the Viking and Early Medieval Period*, óprentuð doktorsritgerð, University of Bradford 2004, s. 309.
- <sup>28</sup> Forster, *Shetland and the Trade in Steatite goods*, s. 223.
- <sup>29</sup> Weber, 'Bakestones', s. 139. Forster, *Shetland and the Trade in Steatite goods*, s. 319.
- <sup>30</sup> Forster, Amanda, *Shetland and the Trade in Steatite goods*, s. 272, 328.
- <sup>31</sup> Barrett, James, o.fl., *Excavations at Quooygrew, Westray, Orkney: Interim Report 2000*, York 2000, s. 12.
- <sup>32</sup> Arge, Símun V., *Landnamet på Færøerne*, Tórshavn / Højbjerg 1990, s. 48.
- <sup>33</sup> Arge, Símun V., 'Arkæologisk undersøgelse af middelalderlige bopladsløvn i bygden Sandavágur på Færøerne.' *Hikuin* 14, s. 285-296, hér s. 289.
- <sup>34</sup> Forster, *Shetland and the Trade in Steatite goods*, s. 311.
- <sup>35</sup> Arge, 'Arkæologisk undersøgelse...' s. 290.
- <sup>36</sup> Arge, 'Arkæologisk undersøgelse...' s. 290.
- <sup>37</sup> Colleen Batey, munnlegar upplýsingar 15. janúar 2007.
- <sup>38</sup> Forster, *Shetland and the Trade in Steatite goods*, s. 209-14.
- <sup>39</sup> Upplýsingar fengnar úr skýrslum um fornleifarannsóknir, munnlegar upplýsingar frá fornleifafræðingum og *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands* (og *Sarpi*, gagnagrunni Þjóðminjasafns Íslands). Ekki var leitað upplýsinga frá minjasöfnum, utan Minjasafns Reykjavíkur. Ekki er útilokað að þar kunni að leynast einhverjar innfluttar bókunarhellur, en óvíst hve mikið er vitað um samhengi þeirra.
- <sup>40</sup> Forster, *Shetland and the trade in steatite goods*. Fram kemur í ritgerð Amöndu Forster að þessi gripategund er auðþekkt. Í ritgerðinni eru skoðaðir klébergsgripir Noregi, á Bretlandseyjum, í Færeyjum, Íslandi og Grænlandi. Bókunarhellur voru hluti rannsóknarinnar, þar eð þær eru úr klébergssafbrigði.
- <sup>41</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands* 1929 og *Sarpur* gagnagrunnur Þjóðminjasafns.
- <sup>42</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands* 1936 og *Sarpur* gagnagrunnur Þjóðminjasafns.
- <sup>43</sup> Roberts, Howell M., *Gagnagrunnur Gásauppgráftarins*.
- <sup>44</sup> Roberts, Howell M., 'Result.' *Gásir* 2002. *An Interim Report*, Reykjavík 2003, s. 4-23, hér s. 22-23.
- <sup>45</sup> Margrét Hallgrímsdóttir, 'Klaustur, spítali og kirkjustaður.' *Landnám Ingólfs. Nýtt safn til sögu þess 4*, Reykjavík 1991, s. 109-133, hér s. 117. Margrét Hallgrímsdóttir, *Viðey. Fornleifarannsóknir 1988-1989*, (Ritröð Árbæjarsafns 1), Reykjavík 1989, s. 63, 78-79.
- <sup>46</sup> Ragnar Edvardsson, 'Fundaskrá.' *Arnarhóll. Fornleifarannsókn* 1993, (Skýrslur Árbæjarsafns 39), Reykjavík 1994, s. 162-202.
- <sup>47</sup> Guðrún Sveinbjarnardóttir, *Reykholzt í Borgarfirði. Framvinduskýrsla 2000. Rannsóknarskýrslur Þjóðminjasafns Íslands* 2000, 4, Reykjavík 2001, s. 28. Guðrún Sveinbjarnardóttir, *Reykholzt í Borgarfirði. Framvinduskýrsla 2001. Rannsóknarskýrslur Þjóðminjasafns Íslands* 2001, 7, Reykjavík 2002, s. 44.
- <sup>48</sup> Kristján Eldjárn, 'Forngrípaskrá.' *Skálholt. Fornleifarannsóknir 1954-1958*, Hörður Ágústson ritstj., Reykjavík 1988, s. 47-110, hér s. 101-102.
- <sup>49</sup> Mjöll Snæsdóttir, *Gagnagrunnur Stóruborgaruppgráftarins*.
- <sup>50</sup> Ragnheiður Traustadóttir og Guðný Zoëga, 'Saga Hóla letruð í moldina', *Saga biskupsstólanna*, [Akureyri], s. 699-721, hér s. 70; Ragnheiður Traustadóttir, munnlegar upplýsingar, apríl 2008.
- <sup>51</sup> Ragnheiður Traustadóttir, *Kolkuós höfn Hólastaðar á miðöldum*: <http://www.gasir.is/pop/mal2004Kolka.htm>, s. 1-3, hér s. 2, 3. febrúar 2007.
- <sup>52</sup> Guðrún Alda Gísladóttir, *Gripir úr Þjórsárdal*, óprentuð MA ritgerð, Háskóli Íslands 2004, gripaskrá (geisladiskur).
- <sup>53</sup> Sigurður Þórarinnsson, 'Gjóskulög og gamlar rústir.' *Árbók hins íslenska fornleifafélags* 1976, s. 5-38, hér s. 14.
- <sup>54</sup> Guðrún Alda Gísladóttir, *Gripir úr Þjórsárdal*, s. 146.
- <sup>55</sup> Capelle, Torsten, *Untersuchungen auf dem mittelalterlichen handelsplatz Gautavík, Island*, Köln 1982, s. 26-28 og 87.
- <sup>56</sup> Jón J. Aðils, *Einokunarverslun Dana á Íslandi*, Reykjavík 1971, s. 298.
- <sup>57</sup> Magnús Þorkelsson, 'Búðasandur – Mariúhöfn? Gömul höfn í Laxárvogi' *Útivist*, s. 103-16, hér s. 108-110.
- <sup>58</sup> Steinunn Kristjánsdóttir, munnlegar upplýsingar, apríl 2008.
- <sup>59</sup> Janus Jónsson: 'Um klausturinn á Íslandi.' *Tímarit Hins íslenska bókmentafélags* 1887, s. 174-265, hér s. 264-65.

- 
- <sup>60</sup> *Morgunblaðið* 7. jan. 2007, viðtal við Steinunni Kristjánsdóttur, s. 26-27, hér s. 27.
- <sup>61</sup> Gavin Lucas og Mjöll Snæsdóttir, munnlegar upplýsingar. Ragnheiður Traustadóttir, munnlegar upplýsingar, apríl 2007.
- <sup>62</sup> Ragnar Edvardsson, 'Fundaskrá.' s. 162-202.
- <sup>63</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands 1927 og Sarpur gagnagrunnur Þjóðminjasafns.*
- <sup>64</sup> Roberts, Howell M., *Gagnagrunnur Gásauppgraftarins.*
- <sup>65</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands [án ártals] Sarpur gagnagrunnur Þjóðminjasafns.*
- <sup>66</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands 1912 og Sarpur gagnagrunnur Þjóðminjasafns.*
- <sup>67</sup> Ragnheiður Traustadóttir, tölvupóstur til Guðrúnar Öldu Gísladóttur 11. janúar 2007.
- <sup>68</sup> *Hólarannsóknin*, [www.holar.is/~fornleifar/rannsoknin%202002.pdf](http://www.holar.is/~fornleifar/rannsoknin%202002.pdf), s. 1-8, hér s. 2-3. Ragnheiður Traustadóttir, munnlegar upplýsingar í apríl 2008.
- <sup>69</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands 1987 og Sarpur gagnagrunnur Þjóðminjasafns.*
- <sup>70</sup> Ásgeir Ólafsson, 'Jólgeirsstaðir.' *Árbók hins íslenska fornleifafélags* 1966, s. 79-114, hér s. 111.
- <sup>71</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands 1937 og Sarpur gagnagrunnur Þjóðminjasafns.*
- <sup>72</sup> Ragnheiður Traustadóttir, munnlegar upplýsingar í mars 2007.
- <sup>73</sup> Ragnheiður Traustadóttir, *Kolkuós höfn Hólastaðar á miðöldum*, s. 2.
- <sup>74</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands 1929 og Sarpur gagnagrunnur Þjóðminjasafns.*
- <sup>75</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands 1954 og Sarpur gagnagrunnur Þjóðminjasafns.*
- <sup>76</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands 1936 og Sarpur gagnagrunnur Þjóðminjasafns.*
- <sup>77</sup> Mjöll Snæsdóttir, *Gagnagrunnur Stóruborgaruppgtaftarins.*
- <sup>78</sup> Weber, 'Tregjenstander.' s. 71. Graham-Campbell, James, *The Viking World*, London 1989, s. 123.
- <sup>79</sup> Weber, 'Tregjenstander.' s. 71.
- <sup>80</sup> Guðmundur Ólafsson, 'Frá skála til gangabæjar.' *Hlutavelta tímans*, Reykjavík 2004, s. 131-39, hér s. 134.
- <sup>81</sup> Sjá til dæmis Guðmundur Ólafsson, 'Grelutóttir.' *Árbók hins íslenska fornleifafélags* 1979, s. 25-73. Guðmundur Ólafsson, 'Jarðhús að Hjalmsstöðum.' *Árnesingur* 2 (1992), s. 39-56.
- <sup>82</sup> Grith, 'Hverdagsbrøð.' s. 112.
- <sup>83</sup> Weber, 'Tregjenstander', s. 56-61, 65.
- <sup>84</sup> Gísli Gestsson, 'Gröf í Örafum.' *Árbók hins íslenska fornleifafélags* 1959, s. 5-87.
- <sup>85</sup> Gísli Gestsson og Lilja Árnadóttir, 'Kúabót í Álfhverfi.' *Árbók hins íslenska fornleifafélags* 1986, s. 7-101.
- <sup>86</sup> Kristján Eldjárn og Gísli Gestsson, 'Rannsóknir á Bergþórshvoli.' *Árbók hins íslenska fornleifafélags* 1951-1952, s. 5-75.
- <sup>87</sup> Þorkell Grímsson, 'Miðaldabyggð að Reyðafelli.' *Minjar og menntir*, Reykjavík 1976, s. 565-76, hér s. 567.
- <sup>88</sup> Eggert Ólafsson, *Ferðabók I*, Reykjavík 1943, s. 16-17.
- <sup>89</sup> Jónas Jónasson frá Hrafnagili, *Íslenskir þjóðhættir*, (3. útg), Reykjavík 1961, s. 53.
- <sup>90</sup> Jónas Jónasson frá Hrafnagili, *Íslenskir þjóðhættir*, s. 53-54.
- <sup>91</sup> Hallgerður Gísladóttir, *Hvað er á seyði? Eldhúsið fram á okkar daga. Sýningarskrá*, Reykjavík 1987, s. 14-15.
- <sup>92</sup> Hallgerður Gísladóttir, *Íslensk matarhefð*, Reykjavík 1999, s. 208.
- <sup>93</sup> Hallgerður Gísladóttir, *Íslensk matarhefð*, s. 210-212.
- <sup>94</sup> Eggert Ólafsson: *Ferðabók I*, s. 121.
- <sup>95</sup> *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands 1899.*
- <sup>96</sup> Kristján Eldjárn og Gísli Gestsson, 'Rannsóknir á Bergþórshvoli.' s. 52.
- <sup>97</sup> Granlund, 'Bakning.' s. 308.
- <sup>98</sup> Hörður Ágústsson, 'Ágrip af skrudasögu og áhalda.' *Skálholt. Skrudí og áhöld*, Reykjavík 1992, s. 9-44, hér s. 31.
- <sup>99</sup> *Íslenskt fornbréfasafn I*, Kaupmannahöfn 1857-1867, s. 266.
- <sup>100</sup> Matthías Þórðarson, 'Íslands kirkebygninger og kirkeinventar i middelalderen.' *Nordisk kultur* 23. *Kirkebygninger og deres utstyr*, København 1933, s. 288-316, hér s. 301.
- <sup>101</sup> Hörður Ágústsson, 'Íslenski torfbærinn.' *Íslensk þjóðmenning I*, Reykjavík 1987, s. 227-344, hér s. 240-41.
- <sup>102</sup> Guðmundur Ólafsson 'Frá skála til gangabæjar.' s. 135.
- <sup>103</sup> Weber, 'Tregjenstander.' s. 63.
- <sup>103</sup> Petter Molaug á heimasíðunni <http://www.museumsnett.no/iom/funn/bakstehelle.html>, 13. október 2006.

- 
- <sup>104</sup> Valtýr Guðmundsson, *Privatboligen på Island i sagatiden*, Kaupmannahöfn 1889, s. 252-53.
- <sup>105</sup> Hallgerður Gísladóttir, *Íslensk matarhefð*, s. 205, Brynjúlfur Jónsson, 'Rannsókn í Rangárþingi sumarið 1901.' *Árbók Hins íslenska fornleifafélags 1902*, s. 1-32, hér s. 29-32.
- <sup>106</sup> Batey, Colleen & Christopher D. Morris, 'Earl's Bu, Orphir, Orkney: Excavation of a Norse Horizontal Mill.' *Norse and Later Settlement and Subsistence in the North Atlantic*, C.D. Morris & D.J. Rackham ritstj., Glasgow 1992, s. 33-41.
- <sup>107</sup> Hallgerður Gísladóttir, *Íslensk matarhefð*, s. 215.
- <sup>108</sup> Kristján Eldjárn, 'Tvennar bæjarrústir frá seinni öldum.' *Árbók Hins íslenska fornleifafélags 1949-50*, s. 102-119, hér s. 106-108.
- <sup>109</sup> Engar færslur er að finna í *Aðfangabók Þjóðminjasafns Íslands* eða *Sarpi* gagnagrunni Þjóðminjasafns.
- <sup>110</sup> Björn Þorsteinsson, *Enska öldin í sögu Íslendinga*, Reykjavík 1970, s. 16.