

Dýrabein úr Vatnsvikinu í Þingvallavatni

Albína Hulda Pálsdóttir



Icelandic
ZooArch

Dýrabein úr Vatnsvikinu í Þingvallavatni

Albína Hulda Pálsdóttir

Desember 2018
Landbúnaðarháskóli Íslands
Icelandic ZooArch

© Albína Hulda Pálsdóttir, Landbúnaðarháskóli Íslands og Icelandic Zooarch 2018

Dýrabein úr Vatnsvíki í Þingvallavatni

Rit Lbhí nr. 108

Útgefandi: Landbúnaðarháskóli Íslands

Útgáfustaður: Reykjavík

ISSN 1670-5785

ISBN 978-9979-881-79-7

Mynd á forsíðu: 2018-84-002 Hluti af mjaðmagrind úr hrossi sem fannst í Vatnsvíki í Þingvallavatni. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Efnisyfirlit

Myndaskrá	3
Töfluskrá	4
Útdráttur.....	5
Summary.....	5
Um beinafundinn í Vatnsviki í Þingvallavatni.....	6
Aðferðafræði við greiningu.....	7
Frágangur á beinasafninu eftir greiningu	9
Yfirlit.....	10
Ástand beinanna úr Vatnsviki	10
Hrossbein.....	13
Lífaldur hrossanna.....	20
Ummerki um slátrun, verkun og vinnslu á hrossbeinum	25
Gripur úr sköflungi úr hrossi, hugsanlega netasakka/netalóð nr. 2018-84-009.....	25
Nautgripabein.....	28
Bein sem ekki var hægt að tegundargreina	33
Netakubbur, netasakka, netastokkur, netalóð, netavigt	35
Aldursgreining á beinasafninu	37
Niðurstaða	38
Þakkir	38
Heimildaskrá.....	39

Myndaskrá

Mynd 1: Mynd af merktum poka, Tyvek miða og beini til skýringar á frágangi beinasafnsins frá Vatnsviki. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	9
Mynd 2: Geislabein og öln úr hrossi nr. 2018-84-014. Innan appelsínugula hringsins má sjá glitta í lítinn hnykil af girni sem var innan í beininu. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	12
Mynd 3: Beinagrind úr hrossi þar sem búið er að lita þau bein sem fundust í Vatnsviki appelsínugul.	13
Mynd 4: Þrjú geislabein (e. radius) úr hrossum með áfastri öln (e. ulna). Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	14
Mynd 5: Mjaðmarbein úr hrossum nr. 2018-84-002 og nr. 2018-84-001. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	17
Mynd 6: Mjaðmarbein úr hrossi nr. 2018-84-001. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	18
Mynd 7: Hluti af mjaðmagrind úr hrossi 2018-84-002. Beinið er holt að innan og yfirborð þess er illa varðveitt. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	18
Mynd 8: Neðri kjálki úr hrossi, hægri hlið, nr. 2018-84-003. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	20
Mynd 9: Neðri kjálki vinstri nr. 2018-84-004. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	21
Mynd 10: Vinstri neðri kjálki (2018-84-004) úr hrossi með aftasta jaxli (e. molar 3) nr. 2018-84-004. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	21
Mynd 11: Nærmynd af óvenjulegu gati á leggþípu geislabeins úr hrossi nr. 2018-84-013. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	25
Mynd 12: Gripur gerður úr sköflungi á hrossi nr. 2018-84-009. Hugsanlega netakubbur. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	26
Mynd 13: 2018-84-009. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	27
Mynd 14: Beinagrind úr nautgrip með þeim tveimur nautgripabeinum sem fundust í Vatnsviki lituð appelsínugul.	28
Mynd 15: Nærendi af geislabeini úr nautgrip nr. 2018-84-008. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	29
Mynd 16: Unninn sköflungur úr nautgrip nr 2018-84-015, hugsanlega netakubbur. Yfirborð beinsins er grænt vegna þörungagróðurs og yfirborð beinsins er rúnnað mögulega var það gert þegar búin var til úr beininu netakubbur eða yfirborðið hefur rúnast við að beinið rúllaði um botn vatnsins. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	31
Mynd 17: Fjærendi sköflungs úr nautgrip nr. 2018-84-015. Það virðist hafa verið gert gat á fjærendann en erfitt að fullyrða það vegna slæmrar varðveislu. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	32
Mynd 18: Hér má sjá nærmynd af sagaða enda beinsins og far innan í beininu nr. 2018-84-015. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	32
Mynd 19: Rifbein úr stórgrip nr. 2018-84-005. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	33
Mynd 20: Ógreinanlegt bein úr spendýri nr. 2018-84-012. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	34
Mynd 21: Myndir af tveimur unnum beinum skráðum á númerið BÁ-2090 hjá Byggðasafni Árnesinga og taldar vera frá um 1900. Beinir eru skráð sem netavogir notaðar við silungs eða	

laxveiðar. Bæði eru beinin úr hrossum, beinið vinstra megin er nærendi úr legg og beinið hægra megin fjærendi úr legg. Ljósmyndari: Lýður Pálsson.....	35
Mynd 22: Aftasti jaxl í neðri góm úr hrossi nr. 2018-84-010 sem sendur var til geislakolsaldursgreiningar. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.	37

Töfluskrá

Tafla 1: Yfirlitstafla yfir niðurstöður tegundagreiningar á dýrabeinunum úr Þingvallavatni.	10
Tafla 2: Yfirlit yfir skráða áferð (e. texture) á beinunum í samræmi við aðferðafræði York kerfisins (Harland o.fl., 2003).	11
Tafla 3: Fjöldi beina innan hvers stærðarflokks (e. fragment size).	11
Tafla 4: Yfirlit yfir hve stór hluti hvers beins er varðveittur (e. completeness).....	11
Tafla 5: Beininn tvö þar sem voru ógreinileg för sem hugsanlega eru tannaför eftir nagdýr (e. gnawing).	12
Tafla 6: Yfirlit yfir þau bein úr hrossum sem fundust í Þingvallavatni.	13
Tafla 7: Geislabein úr hrossum frá Vatnsvíki. Mælingar eru í mm og eftir stöðlum von den Dreisch (1976).	15
Tafla 8: Útreikningar á hæð á herðakamb út frá lengd á geislabeini nr 2018-84-007 með margföldunarþáttum fyrir mismunandi hestakyn frá Eisenmann (2009)	16
Tafla 9: Tvö mjaðmabein (e. pelvis) úr hrossum fundust í Vatnsvíki. Mælingar eru í mm og eftir stöðlum von den Dreisch (1976).	19
Tafla 10: Hrosskjálkarnir sem fundust við Vatnsvíki. Mælingar eftir von den Driesch (1976) og Levine (1982). Mat á aldri Levine (1982) og Müller og Leesch (2013).	23
Tafla 11: Lágmarksaldur hrossa út frá samvaxtarstigi beina eftir staðli Silver (1969, bls. 285–286)	24
Tafla 12: Meðaltöl mælinga á mestu breidd nærendans (BP) á geislabeinum nautgripa frá Alþingisreit skipt eftir tímabilum.	29
Tafla 13: Yfirlit yfir nautgripabein sem fundust við Vatnsvík. Mælingar eru í mm og eftir stöðlum von den Dreisch (1976).	30
Tafla 14: Yfirlit yfir gripi sem skráðir eru undir heitunum netavigt, netasakka, netakubbur, netastokkur eða netalóð í Sarpi í nóvember 2018.	36

Útdráttur

Greind voru 15 dýrabein, þar á meðal tveir gripir úr dýrabeinum sem fundust í Vatnsvíki í Þingvallavatni í nágrenni við leifar af bát frá 17. öld. Beinasafnið var í heild frekar illa varðveitt, beinin hol að innan og yfirborð þeirra máð. Ellefu af beinum 15 sem fundust voru úr hrossum. Samvaxtarstig beina og eyðing tanna bendir til þess að þetta hafi verið fullvaxin hross, a.m.k. tveir einstaklingar og hugsanlega þrír. Eitt óunnið bein fannst úr nautgrip, nærindi á geislabeini og öln. Beingripirnir tveir sem fundust í nágrenni við bátinn voru sagaðir, annar úr sköflungi á hrossi og hinn úr sköflungi á nautgrip. Þessir gripir eru líklega netakubbar, notaðir við netaveiðar í vatninu og því hugsanlega ótengdir hinum beinunum í beinasafninu. Sambærilegri gripir eru varðveittir á söfnum og skráðir í Sarp.

Beinasafnið úr Vatnsvíki er óvenjulegt bæði vegna fundarstaðarins og þess að aðeins finnast bein úr stórgripum. Hugsanlega var á svæðinu grafreitir fyrir hross eða svæði þar sem hræjum af stórgripum var fargað. Ólíklegt er að um sé að ræða hefðbundinn ruslahaug.

Summary

This small collection of 15 animal bones, including two animal bone artefacts were recovered in Vatnsvíki, Þingvallavatn close to the remains of a boat which has been dated to the 17th century. The bones were mostly rather badly preserved, hollowed out and their surfaces were eroded, pitted and had some algae growth. Eleven of the 15 bones found were horse (*Equus caballus*). Bone fusion and aging based on tooth wear indicate that the horses were fully grown and that the bones came from at least two separate horses and possibly three. A single, unworked, cattle (*Bos taurus*) bone was in the collection a proximal radius and ulna. The two bone artefacts were both made from tibias, one from horse and the other cattle. They had sawn ends and are likely associated with net fishing in the lake. It is not clear if the artefacts are associated with the rest of the bones in the collection. Some similar artefacts are registered in the Icelandic museum database Sarpur.

The nature of the animal bone collection from Vatnsvíki is hard to discern but it is certainly unusual both in the species recovered and where it was found. Possibly it is a horse burial site or site for disposing of large animal carcasses. It seems unlikely that the site is a conventional midden.

Um beinafundinn í Vatnsviki í Þingvallavatni

Þegar Erlendur Bogason kafari var að taka myndir af botnlífi í Þingvallavatni fyrir Náttúruminjasafn Íslands fundust leifar af trébát sem aldursgreindur hefur verið til 1482-1646 með kolefnisaldursgreiningu. Báturinn fannst á 4-5m dýpi í Vatnsvikinu („500 ára bátsflak finnst á botni Þingvallavatns“, 2018).

Í framhaldi af bátsfundinum var fengið leyfi til fornleifarannsóknar á svæðinu og þá fannst lítið safn dýrabeina í nágrenni við bátinn. Hluti beinanna fannst 8. október 2018 en þau voru tekin upp 26. október 2018. Þar sem aðeins var um frumrannsókn að ræða var ekki sett niður hnitakerfi eða staðsetning beina teiknuð upp. Erlendur Bogason kafari tók öll beinin upp á afmörkuðu svæði nokkra tugi metra frá bátsleifunum.

Að rannsókninni stóðu Bjarni F. Einarsson fornleifafræðingur hjá Fornleifafræðistofunni, Hilmar J. Malmquist forstöðumaður Náttúruminjasafn Íslands og Erlendur Bogason kafari. Rannsóknarleyfi nr. 201810-72 frá Minjastofnun Íslands. Rannsóknarnúmer frá Þjóðminjasafni Íslands er 2018-84.

Skýrslan er unnin fyrir Náttúruminjasafn Íslands.

Aðferðafræði við greiningu

Beinin voru greind með samanburðarsafni í dýrabeinafornleifafræði (Albína Hulda Pálsdóttir og Elísa Skúladóttir, 2016, 2018) sem hýst er við Landbúnaðarháskóla Íslands af Albínu Huldu Pálsdóttur dýrabeinafornleifafræðingi fyrri hluta nóvember 2018.

Grunnupplýsingar voru skráðar í eftir 9. útgáfu NABO Zooarchaeology working group NABONE system (sjá heimasíðu NABO <http://nabohome.org/> fyrir uppfærslur) sem blandar saman Access gagnagrunni við sérútbúnað Excel töflur. Hægt er að fá aðgang að gagnagrunninum með því að hafa samband við Albínu Huldu Pálsdóttur. NABONE pakinn gerir það að verkum að hægt er um vik að gera margar mismunandi tölfræðigreiningar á hlutföllum milli dýrategunda, tafónómískum þáttum og hlutföllum milli einstakra hluta beinagrindarinnar. NABONE pakinn hefur verið notaður við greiningu á fjölda íslenskra dýrabeinasafna. NABONE er ókeypis hugbúnaður og skal vísa í á eftirfarandi hátt “North Atlantic Biocultural Organization Zooarchaeology Working Group (2010) *NABONE Zooarchaeological Recording Package 9th edition*, CUNY, NY.”

Beinin voru skráð eftir NABONE kerfinu með nokkrum viðbótum vegna þess hve óvenjulegt beinasafn er um að ræða og æskilegt var að skrá fleiri þætti fyrir hvert bein en venjulega er gert í NABONE kerfinu. Hvert bein er greint til tegundar, stærð þess mæld og skráð hvort bein eru úr hægri eða vinstri hluta líkamans. Áferð (e. texture) og heild (e. completeness) var metin fyrir hvert bein og skráð eftir York kerfinu (Harland, Barrett, Carrott, Dobney, og Jaques, 2003). Varðveitt svæði (e. zone) voru skráð eftir kerfi (Dobney og Rielly, 1988). Mælingar voru gerðar með stafrænu rennimáli eftir stöðlum von den Driesch (von den Driesch, 1976). Aldur var metinn út frá samvexti beina (Noddle, 1984; Silver, 1969) og tönnum. Við mat á aldri hrossstanna var notast við Levine (1982) og Müller og Leesch (2013). Til að greina kyn mjaðmarbeina í hrossum var notast við aðferðir Getty (1975, bls. 296–304) en þó verður að hafa í huga að ákveðnir aðferðafræðilegir meinbugir eru á kyngreiningu hrossa út frá mjaðmarbeinum (Nistelberger o.fl., 2019, bls. 116).

Öll bein og tennur voru ljósmynduð.

Reynt var að greina öll bein til tegundar en bein sem ekki er hægt að greina til tegundar eða fjölskyldu eru sett í nokkra flokka. Stór landdýr (e. Large terrestrial mammal/LTM) eru bein úr

dýrum á stærð við hest og kú. Meðalstór landdýr (e. Medium terrestrial mammal/MTM) eru dýr á stærð við kindur/geitur, svín, stór hundur. Lítil landspendýr (e. Small terrestrial mammal/STM) eru dýr á stærð við hund, ref, kött. Ógreinanleg spendýrabein (e. Unidentified mammal fragment) eru bein sem greinilega eru úr spendýri en ekki er hægt að greina frekar. Ógreinanleg bein (e. Unidentified fragment) eru brot (oftast frekar lítil eða illa varðveitt) sem ekki er hægt að greina með vissu í neinn flokk.

Við greiningu dýrabeinasafna eru þrjár megin aðferðir við talningu, úrvinnslu og hlutfallsútreikninga. Grunnstærðin er heildarfjöldi brota TNF (e. Total Number of Fragments) er fjöldi allra beina sem finnast, að meðtöldum ógreinanlegum beinum (úr flokkunum MTM, LTM, UNIM, UNI) (Reitz og Wing, 2008, bls. 167). TNF er mest nýtt til þess að skilja tafónómíu¹ safnsins.

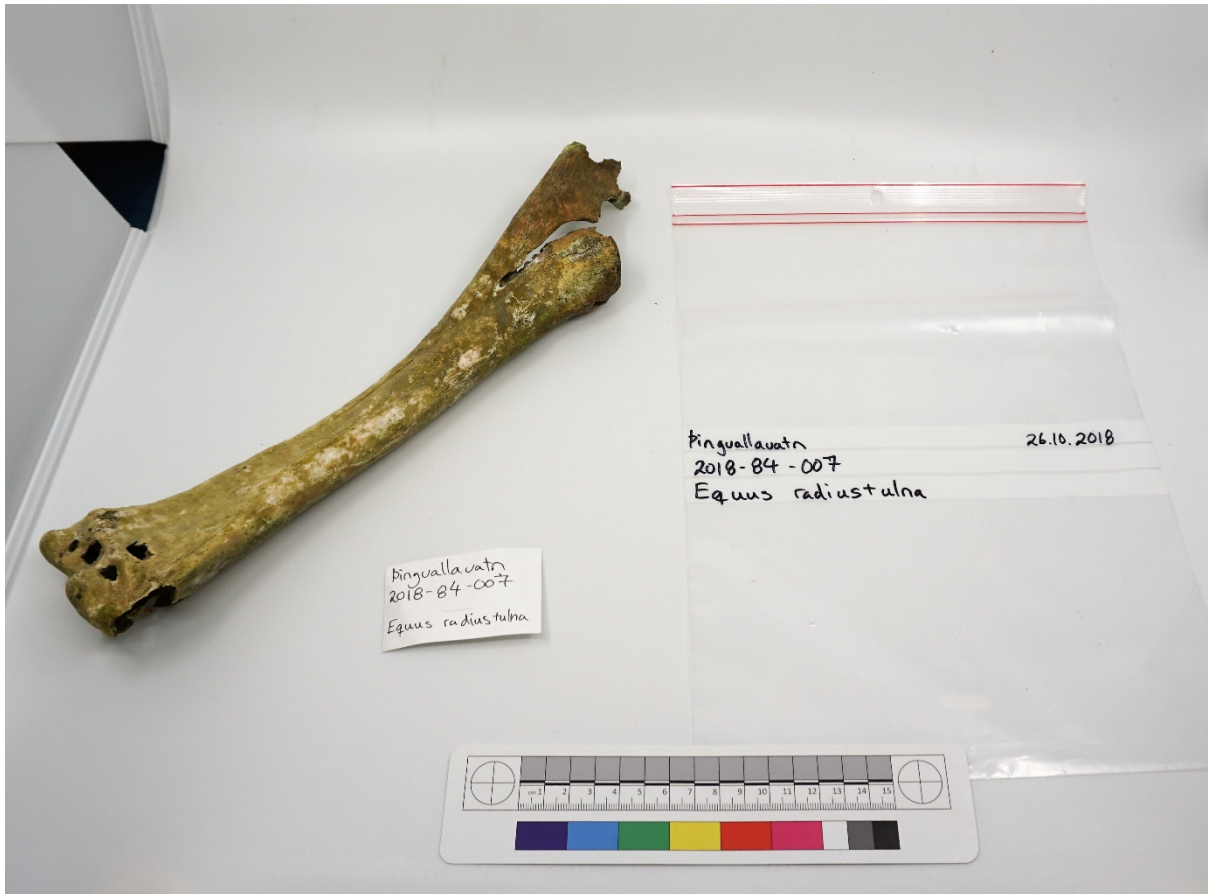
Í NABONE kerfinu er að jafnaði stuðst við NISP (e. Number of Identified Specimens) en þar er átt við heildarfjölda tegundagreinanlegra beina (Reitz og Wing, 2008, bls. 202–205). Í ákveðnum tilvikum, t.d. þegar um er að ræða dýrabein úr gröfum eða óvenjulegum fundarsamhengjum, getur einnig átt við að reikna út lágmarks fjölda einstaklinga (e. Minimum Number of Individuals) (Reitz og Wing, 2008, bls. 205–210). Til þess að hægt sé að reikna MNI þarf að greina og skrá úr hvorri hlið líkamans hvert bein kemur og einnig er æskilegt að skrá hvaða svæði (e. zones) hvers beins eru varðveitt. Með þessu má sjá hversu marga einstaklinga að lágmarki hefur þurft til að mynda beinasafnið. Til þess að geta túlkað beinasafnið úr Vatnsviki var nauðsynlegt að skrá það þannig að hægt væri að reikna út MNI á nákvæman hátt og vita hve marga einstaklinga hefur þurft til að mynda safnið.

Vatnsviki var það skráð þannig að hægt væri að reikna út MNI á nákvæman hátt þar sem mikilvægt er að vita hve marga einstaklinga hefur þurft til að mynda safnið svo hægt sé að skilja eðli þess.

¹ Ekki er til íslensk þýðing á orðinu taphonomy enn sem komið er. Hér er notast við orðskrýpið tafónómía með þeirri von að betri þýðing komi fram. Taphonomy þýðir rannsókn á lögmálum greftrunar eða rannsókn á ferlinu sem á sér stað þegar lífræn efni fara frá því að vera hluti af lífshvolfinu (e. biosphere) til þess að vera hluti af jaðrskorpunni (e. lithosphere) (Lyman, 1994, bls. 515).

Frágangur á beinasafninu eftir greiningu

Hvert bein var skráð á sér fundanúmer og pakkað í merktan gataðan plastpoka, í pokann er settur Tyvek miði með fundarstað, dagsetningu, fundanúmer, tegund og beini.



Mynd 1: Mynd af merktum poka, Tyvek miða og beini til skýringar á frágangi beinasafnsins frá Vatnsvíki. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Yfirlit

Dýrabeinasafnið frá Þingvallavatni er ekki stórt en heildarfjöldi beina (TNF) var 15. Flest beinanna koma úr hrossum en þó eru tvö bein úr nautgripum og tvö bein var ekki hægt að tegundargreina (Tafla 1).

Tafla 1: Yfirlitstafla yfir niðurstöður tegundagreiningar á dýrabeinum úr Þingvallavatni.

Dýrategund	Latneskt/enskt heiti	Fjöldi NISP	% NISP	% TNF
Nautgripur	<i>Bos taurus</i>	2	15,4%	13,3%
Hross	<i>Equus caballus</i>	11	84,6%	73,3%
<i>Heildarfjöldi (NISP)</i>		13		
Stór landspendýr	Large terrestrial mammal (LTM)	1		6,7%
Spendýrabein	Mammal (UNIM)	1		6,7%
<i>Heildarfjöldi (TNF)</i>		15		

Ástand beinanna úr Vatnsvíki

Beinin voru blaut þegar þau komu til greiningar enda skammt síðan þau voru fjarlægð úr vatninu. Beinin voru látin þorna rólega við stofuhita. Beinin voru burstuð varlega með mjúkum bursta til að fjarlægja laus óhreinindi. Flest beinanna voru að hluta þakin þörungagróðri. Almennt var ástand beinanna ekki sérlega gott en þó nokkuð breytilegt. Flest voru þau nánast alveg hol að innan og yfirborð þeirra var illa farið, máð, holótt og vaxið þörungum.

Mat á áferð beina gefur upplýsingar um ástand yfirborðs hvers beins en varðveislustand yfirborðs hefur mikið að segja um hvort hægt sé að greina ummerki um slátrun, verkun og vinnslu á beinum t.d. skurðför eða höggför. Almennt var yfirborð beinanna úr Vatnsvíki í Þingvallavatni illa varðveitt og í flestum tilfellum ekki hægt að fullyrða hvort einhver för hafi verið á beininu (Tafla 2).

Tafla 2: Yfirlit yfir skráða áferð (e. texture) á beinunum í samræmi við aðferðafræði York kerfisins (Harland o.fl., 2003).

Áferð	Fjöldi	% af heildarfjölda
1. Mjög góð	1	6,7%
2. Góð	1	6,7%
3. Sæmileg	2	13,3%
4. Slæm	11	73,3%
<i>Heildarfjöldi (TNF)</i>	<i>15</i>	

Mæld er hámarksstærð hvers beins til þess að leggja mat á eðli safnsins og endurheimt beina. Þar sem hér er um að ræða beinasafn sem safnað var í vatni og því var ekki um að ræða jarðlög sem eru vandlega handgráfin eða sigtuð eins og algengt er í fornleifarannsóknum á Íslandi eru beinin flest í stærsta stærðarflokki, þ.e. um er að ræða að mestu heil bein af stórgripum.

Tafla 3: Fjöldi beina innan hvers stærðarflokks (e. fragment size).

Stærðarflokkur	Fjöldi	% af heildarfjölda
2-5 cm	1	6,7%
5-10 cm	1	6,7%
Stærri en 10 cm	13	86,7%
<i>Heildarfjöldi (TNF)</i>	<i>15</i>	

Mjög misjafnt var hve stór hluti hvers beins var varðveittur. Nokkur voru nánast heil en af öðrum var sáralítið eftir (Tafla 4). Varðveisluhlutfall beins hefur áhrif á hvort hægt er að greina á því samvaxtarstig (e. fusion) sem notað er við mat á aldri og ummerki eftir slátrun og verkun finnast einnig oft á ákveðnum beinhlutum svo sem við beinenda.

Tafla 4: Yfirlit yfir hve stór hluti hvers beins er varðveittur (e. completeness)

% varðveitt af hverju beini	Fjöldi	% af heildarfjöld
20	2	13,3%
30	2	13,3%
40	1	6,7%
50	1	6,7%
70	3	20,0%
80	2	13,3%
90	2	13,3%
100	1	6,7%
Ekki skráð	1	6,7%
<i>Heildarfjöldi (TNF)</i>	<i>15</i>	

Ekkert beinanna var brennt en á tveimur beinum voru ummerki sem hugsanlega eru tannaför eftir nagdýr (Tafla 5). Vegna þess ástands yfirborðs beinanna er ekki hægt að fullyrða að um sé að ræða nagför. Yfirborð kjálkans (2008-84-003) er mjög illa farið en sköflungurinn (2008-84-009) er í raun gripur, líklega netasakka (sjá umræðu síðar) og þrátt fyrir að hann sé vel varðveittur er yfirborðið máð, líklega eftir að hafa rúllað um botninn á vatninu, en sambærileg ummerki eru algeng á beinum sem finnast í fjöru og við ár og vötn (t.d. Albína Hulda Pálsdóttir, 2018).

Tafla 5: Bein tvö þar sem voru ógreinileg fôr sem hugsanlega eru tannaför eftir nagdýr (e. gnawing).

Þjms númer	Dýrategund	Bein	Endi	Stærðarflokkur	Áferð	% heild	Svæði	Verkun	Hlið
2018-84-003	Hross	Neðri kjálki	Heill	11	4	80	123456		Hægri
2018-84-009	Hross	Sköflungur	Leggpípa	11	2	30	89	Sagað á báðum endum	Hægri

Í einu beinanna frá Vatnsvíki var lítill hnykill af girni inni í beininu (Mynd 2). Ólíklegt verður að teljast að hnyklinum hafi verið komið þarna fyrir viljandi og líklega hefur hnykillinn frekar komist inn í beinið löngu eftir að beinið endaði á botni Þingvallavatns.



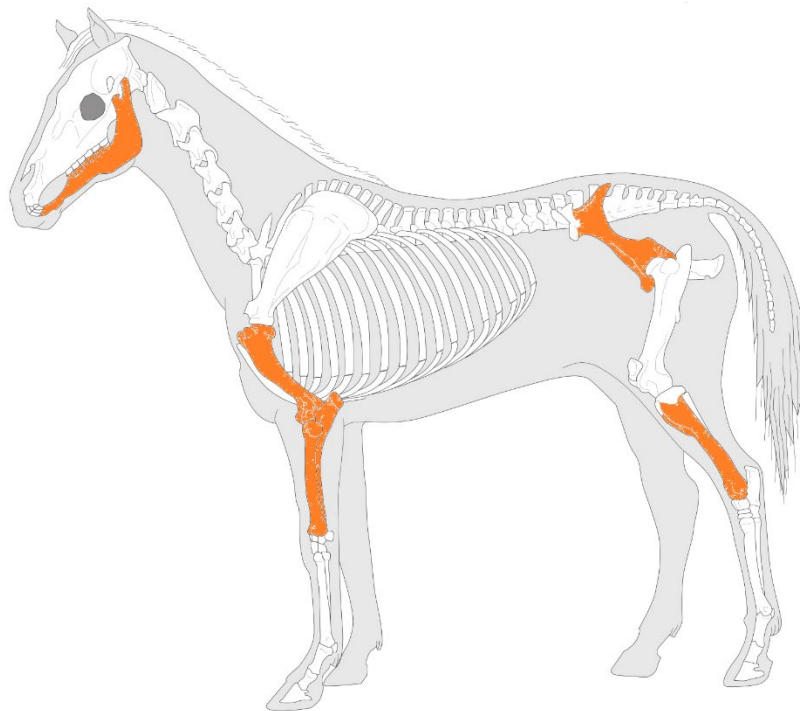
Mynd 2: Geislabein og öln úr hrossi nr. 2018-84-014. Innan appelsínugula hringsins má sjá glitta í lítinn hnykil af girni sem var inni í beininu. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Hrossbein

Af þeim 15 dýrabeinum sem fundust í Vatnsvíki í Þingvallavatni reyndust 11 bein vera úr hrossum (Tafla 6). Beinin koma úr öllum hlutum líkamans, höfði, fram- og afturfótum (Mynd 3).

Tafla 6: Yfirlit yfir þau bein úr hrossum sem fundust í Þingvallavatni.

Bein/tönn	Element	Fjöldi
Neðri kjálki	Mandible	2
Þriðji jaxl	Molar 3	1
Upphandleggsbein	Humerus	1
Sveif og öln	Radius and ulna	3
Mjaðmagrind	Pelvis	2
Sköflungur	Tibia	2
<i>Heildarfjöldi</i>		<i>11</i>



© 1996 ArcheoZoo.org / Michel Coutureau (Inrap), en collaboration avec Vianney Forest
D'après : Barone (Robert). — *Anatomie comparée des mammifères domestiques, Tome I : Ostéologie - atlas*. Paris : Vigot, 1976, pl. 6 (p. 21).

Mynd 3: Beinagrind úr hrossi þar sem búið er að lita þau bein sem fundust í Vatnsvíki appelsínugul.

Til þess að reikna út MNI fyrir hrossbeinin frá Vatnsvíki er notast við beinið sem oftast fannst, geislabein og sveif en þrjú slík bein fundust (Mynd 4).



Mynd 4: Þrjú geislabein (e. radius) úr hrossum með áfastri öln (e. ulna). Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Tvö beinanna tilheyra hægri hlið líkamans en eitt þeirri vinstri (Tafla 7). Því er ljóst að beinin koma úr tveimur hrossum hið minnsta. Þegar mælingar á beinunum eru skoðaðar reynist vera nokkur munur milli mælinga á báðum hægri geislabeinunum (2018-84-013 og 2018-84-014) og því vinstra (2018-84-007). Vissulega eru beinin öll illa varðveitt og mælingar því ekki jafn áreiðanlegar og þegar best verður á kosið en byggt á þeim er ekki hægt að útiloka að MNI fyrir hross frá Vatnsvíki sé þrjár einstaklingar.

Tafla 7: Geislabein úr hrossum frá Vatnsvíki. Mælingar eru í mm og eftir stöðlum von den Dreisch (1976).

Þjms nr.	Bein	Endi	Áferð	% heild	Svæði	Samvaxtarstig	Slátrun	Hlið	Bd	SD	Bfd	BFp	CD	Geislabein GL
2018-84-007	Geislabein og öln	Heilt	4	90	3456789BCDE	Samvaxið		Vinstri	67,2	36,7	58,1		105	305
2018-84-013	Geislabein og öln	Leggpípa	4	70	56789CE		Unnið?	Hægri		39,7			115	
2018-84-014	Geislabein og öln	Nærendi	4	80	125678BCDE	Samvaxið		Hægri	75,7	40,6		70,6	118	

Aðeins er hægt að reikna út hæð á herðakamb fyrir eitt af hrossbeininum í Vatnsvíki, geislabein nr. 2018-84-007 sem hafði heildarlengdina (GL) 305 mm (Tafla 7). Með því að margfalda með stuðlinum 4,12 (Eisenmann, 2009; May, 1985, bls. 375) fyrir smáhesta fæst hæð á herðakamb upp á 1,26 sem er einnig meðaltal hæðar með þeim fjórum mismunandi margföldunarþáttum sem að jafnaði eru notaðir (Tafla 8).

Tafla 8: Útreikningar á hæð á herðakamb út frá lengd á geislabeini nr 2018-84-007 með margföldunarþáttum fyrir mismunandi hestakyn frá Eisenmann (2009)

Hestakyn	Margföldunarþáttur	Reiknuð hæð á herðakamb fyrir 2018-84-007
Dráttarklárar (e. Draft horses)	4,33	1,32 m
Arabískir hestar (e. Arab horses)	4,02	1,23 m
Przewalski hestar (e. Przewalski's horses)	4,06	1,24 m
Litlir smáhestar (e. Small Ponys)	4,12	1,26 m
	<i>Meðaltal</i>	<i>1,26 m</i>

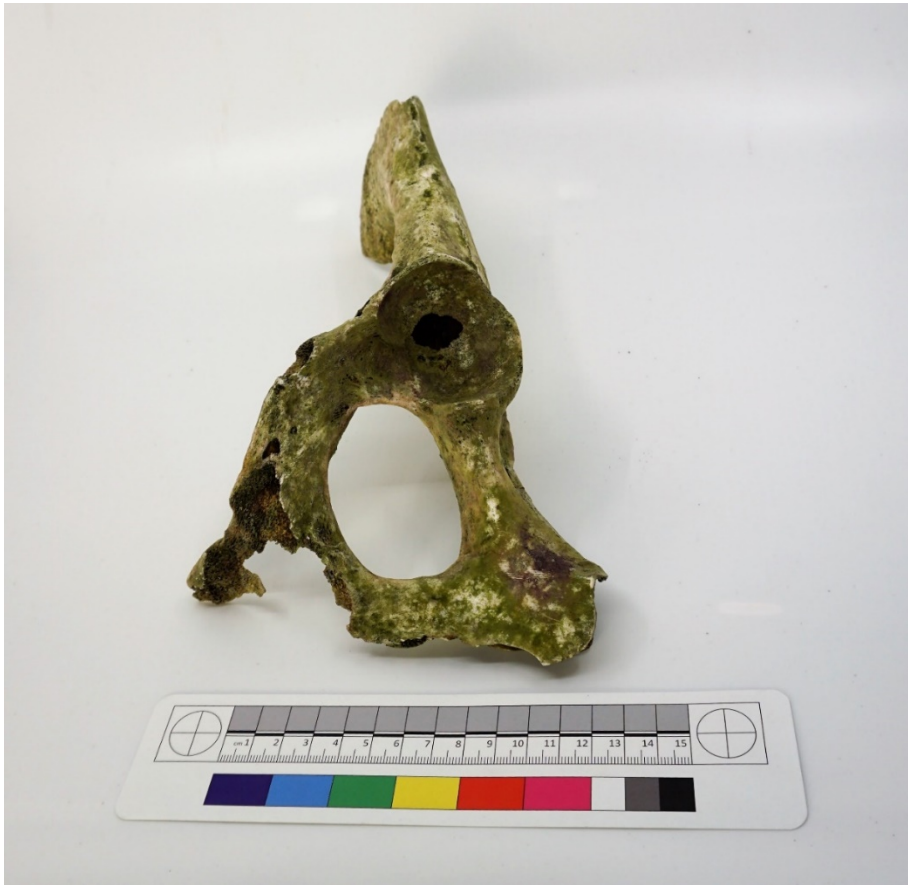
Reiknuð hæð á herðakamb fyrir hross úr kumlum frá víkingaöld á Íslandi fellur yfirleitt milli 1,25-1,44 m þó nokkur bein gefi hæð á bilinu 1,20-1,24 m (Rúnar Leifsson, 2018, bls. 233–234). Meðalhæð kumlhestana byggt á reiknaðri hæð á herðakamb er 1,30-1,39 m (Rúnar Leifsson, 2018, bls. 234) svo hrossið sem geilsabein nr. 2018-84-007 kemur úr er í neðri mörkum þessa breytileika.



Mynd 5: Mjaðmarbein úr hrossum nr. 2018-84-002 og nr. 2018-84-001. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Tvö mjaðmarbein af hrossum voru í beinasafninu eitt frá hægri hlið og annað frá þeirri vinstri (Mynd 5 og Tafla 9). Lífbæin (e. pubis) nr. 2018-84-001 virtist frekar þunnt og hugsanlega er það mjaðmarbein úr hryssu en varðveislan er þó of slæm til að hægt sé að fullyrða það (Mynd 6). Sama má segja um mjaðmarbein nr. 2018-84-002, lífbæinið virðist þunnt en varðveisla

beinsins er slæm (Mynd 7). Bæði eru beinin að fullu samvaxinn en það gerist við 4 ½- 5 ára aldur í hrossum (Silver, 1969, bls. 286).



Mynd 6: Mjaðmarbein úr hrossi nr. 2018-84-001. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.



Mynd 7: Hluti af mjaðmagrind úr hrossi 2018-84-002. Beinið er holt að innan og yfirborð þess er illa varðveitt. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Tafla 9: Tvö mjaðmabein (e. pelvis) úr hrossum fundust í Vatnsvíki. Mælingar eru í mm og eftir stöðlum von den Dreisch (1976).

Þjms nr.	Bein	Endi	Áferð	% heild	Svæði	Samvaxtarstig	Hlið	LA	LAR	SH	SB	SC	LFo
2018-84-001	Mjaðmabein	Heilt	4	70	123456789	Samvaxið	Vinstri	65,1	58,3	37,0	26,0	105,0	67,0
2018-84-002	Mjaðmabein	Heilt	4	80	1234568	Samvaxið	Hægri	64,2	58,5	38,4	26,7	111,0	66,2

Lífaldur hrossanna

Tveir kjálkar úr hrossum fundust í Vatnsvíki, hægri (2018-84-003) og vinstri (2018-84-004). Í öðrum kjálkanum voru allir jaxlar og framjaxlar enn til staðar (Mynd 8) en í hinum voru engar tennur þegar hann kom til greiningar (Mynd 9).

Ekki var hægt að láta kjálkana passa saman þar sem fremsti hluti þeirra beggja var mjög illa varðveittur. Því er ekki hægt að fullyrða að þeir komi úr sama einstakling en stærð þeirra og lögun mjög lík og því verður að teljast líklegt að báðir komi kjálkarnir úr sama hrossi.



Mynd 8: Neðri kjálki úr hrossi, hægri hlið, nr. 2018-84-003. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.



Mynd 9: Neðri kjálki vinstri nr. 2018-84-004. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.



Mynd 10: Vinstri neðri kjálki (2018-84-004) úr hrossi með aftasta jaxli (e. molar 3) nr. 2018-84-004. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Meðal beinanna sem fundust var aftasti jaxl úr vinstri neðri kjálka nr. 2018-84-010. Hann var laus þegar beinasafnið kom til greiningar en passar fullkomlega tannholuna í kjálka nr. 2018-84-004 og því er líklegt að jaxlinn og kjálkinn séu úr sama einstakling.

Tafla 10: Hrosskjálkarnir sem fundust við Vatnsvíki. Mælingar eftir von den Driesch (1976) og Levine (1982). Mat á aldri Levine (1982) og Müller og Leesch (2013).

Þjms nr.	Bein	Áferð	% heild	Svæði	Samvaxtarstig	Nag	Hlið	Athugasemdir	Mál á tönnum í mm						Aðrar mælingar	Aldur Levine (1982)	Aldur Müller (2013)
									P2	P3	P4	M1	M2	M3			
2018-84-003	Neðri kjálki	4	80	123456	Óþekkt	Möguleg tannaför eftir nagdýr	Hægri	Allar rætur eru fullformaðar og lokaðar og allar tennur eru í notkun.	vdD B: 14,6 L: 31,1 Levine H: 32,2 mdD: 31	Levine H: 54,7 mdD: 26,9	vdD B: 16,5 L: 28,1 Levine: H: 48,5 mdD:	vdD B: 14,9 L: 25,4 Levine H: 56,2 mdD: 25	vdD: B: 14,1 L: Levine: H: 56,4 mdD: 26,4	vdD: B: 12,7 L: 31,9 Levine: H: ekki hægt að mæla, tönn föst í mdD: 31,4	vdD: 3: 118,9 5: 286 6: 170 7: 79,4 8: 84,7 20: ca 190 22a: 105,6 22b: 74,5	P2: 9-12 P3: 7-8 P4: 8-10 M1: 6-8 M2: 7-9	
2018-84-004	Neðri kjálki	4	50	123567	Óþekkt		Vinstri							vdD 3: 116,5 4: min 228 6: 172 mm 7: 84,2 8: 87,6 15: min 57 22a: ca 104 22b: min 70 22c: min 51			
2018-84-010	Jaxl 3	1	100				Vinstri	Í notkun og rætur fullformaðar og lokaðar.					vdD: 19b B: 12,4 L: 32,6 Levine H: 48,7 MdD: 32,1		9-11 ára	7-8 ára	

Öll þau bein úr hrossum sem voru nægilega vel varðveitt til þess að hægt væri að sjá beineinda og samvaxtarsvæði voru að fullu samvaxin (Tafla 11).

Tafla 11: Lágmarksaldur hrossa út frá samvaxtarstigi beina eftir staðli Silver (1969, bls. 285–286)

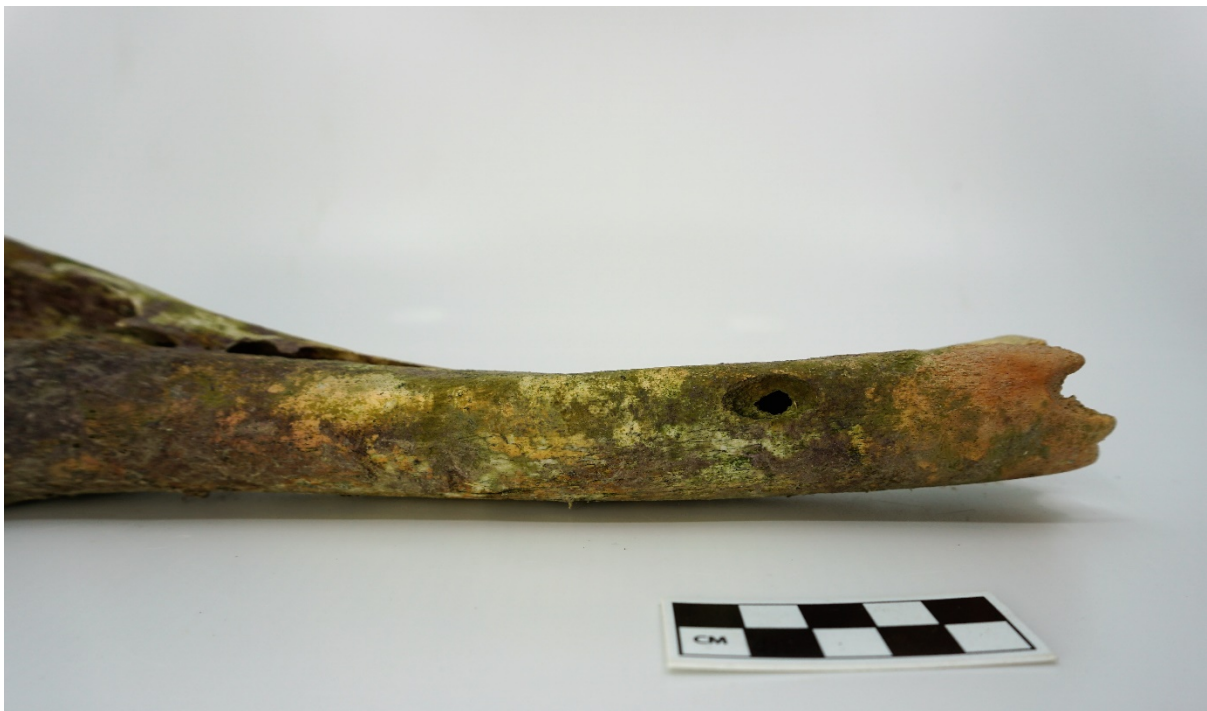
Þjms nr.	Bein	Endi	Áferð	% heild	Svæði	Samvaxtarstig	Lágmarksaldur
2018-84-001	Mjaðma r-bein	Heilt	4	70	123456789	Samvaxið	4 ½ -5 ára
2018-84-002	Mjaðma r-bein	Heilt	4	70	12356789	Samvaxið	4 ½-5 ára
2018-84-007	Geisla-bein og öln	Heilt	4	90	3456789BC DE	Samvaxið	3 ½ára
2018-84-014	Geisla-bein og öln	Næren di	4	80	125678BCD E	Samvaxið	15-18 mánaða

Með því að skoða hvaða tennur eru til staðar og mæla stærð þeirra má oft fá mun nákvæmari aldursgreiningu en með samvaxtarstigi beina. Þriðji jaxl í neðri kjálka vinstra megin nr. 2018-84-010 var í notkun (e. in wear) en jaxl 3 í neðri kjálka er komin upp um 3 ára aldur (Müller og Leesch, 2013, bls. 196) og rótin enn að þroskast fram að 7 ára og 8 mánaða aldri (Levine, 1982, bls. 247). Út frá útliti virðist tönnin koma úr hrossi sem hefur verið um 7-8 ára aldur byggt á eyðingu og formi á rótum (Müller og Leesch, 2013, bls. 285). Miðað við hæðarmælingu Levine er tönnin úr hrossi sem er 9-10 ára (Levine, 1982, bls. 249).

Ummerki um slátrun, verkun og vinnslu á hrossbeinum

Út frá rannsókn Rúnars Leifssonar (2018) á hrossbeinum úr kumlum frá víkingaöld þá eru ummerki um slátrun helst sýnileg á höfuðkúpu og efstu hryggjarliðum. Þau bein fundust ekki við rannsóknina í Þingvallavatni og því er ekkert hægt að fullyrða um hvernig hrossin voru aflífuð. Vegna þess hver illa beinin voru varðveitt voru ekki sýnileg á þeim nein ummerki um slátrun verkun eða vinnslu utan grips 2018-84-009 sem greinilega var sagaður. Flest beinanna virtust í raun vera „heil“ þ.e. þau virðast ekki hafa verið hlutuð í sundur til neyslu eða til að framleiða úr þeim gripi. Þetta bendir frekar til þess að um sé að ræða beinasafn sem verður til þegar heilu hrossi eða hrossum er fargað frekar en að leifarnar séu matarafgangar úr ruslahaug.

Óvenjulegt gat var á neðri hluta leggþípu geislabeins nr. 2018-84-013 (Mynd 11). Óljóst er hvort gatið er af mannavöldum eða hvort það hefur verið myndað af lífveru á meðan beinið var í vatninu.



Mynd 11: Nærmynd af óvenjulegu gati á leggþípu geislabeins úr hrossi nr. 2018-84-013. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Gripur úr sköflungi úr hrossi, hugsanlega netasakka/netalóð nr. 2018-84-009

Eitt hrossbeinanna sem fannst í Vatnsvíki er rétt að flokka sem grip. Þessi beingripur fannst nokkuð frá hinum beinunum í safninu samkvæmt Bjarna F. Einarssyni. Um er að ræða

sköflung (e. tibia) úr hrossi sem endarnir hafa verið sagaðir af. Nær fjærendanum má mögulega sjá merki um hikför eftir sög. Líklegt er að um sé að ræða svokallaðan netakubb.



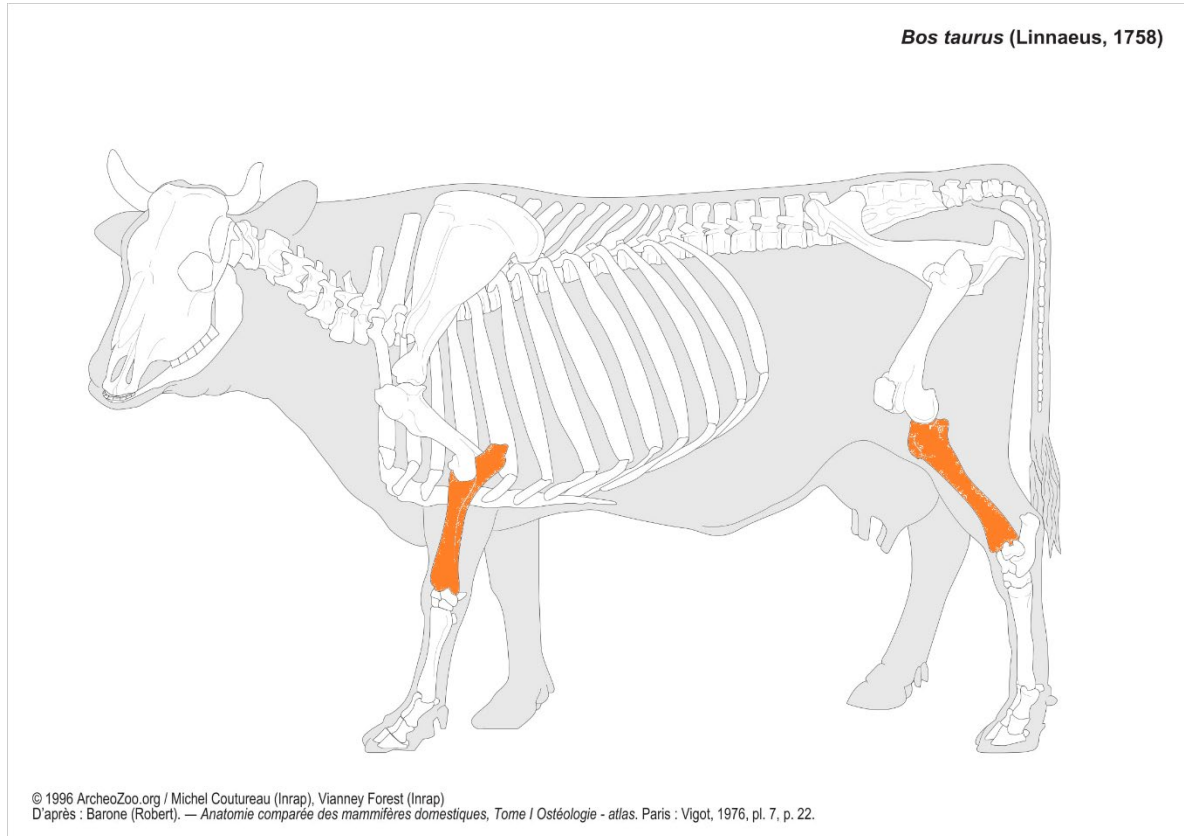
Mynd 12: Gripur gerður úr sköflungi á hrossi nr. 2018-84-009. Hugsanlega netakubbur. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.



Mynd 13: 2018-84-009. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Nautgripabein

Tvö bein úr nautgripum voru í beinasafninu frá Vatnsvíki í Þingvallavatni (Tafla 13). Þau koma úr fram- og afturfæti nautgrips (Mynd 14).



Mynd 14: Beinagrind úr nautgrip með þeim tveimur nautgripabeinum sem fundust í Vatnsvíki lituð appelsínugul.

Annað nautgripabeinanna var nærendi (e. proximal) á geislabeini (e. radius) sem var afar illa varðveitt (Mynd 15). Beinið var að fullu samvaxið sem gerist við 8-18 mánaða aldur (Noddle, 1984, bls. 23; Silver, 1969, bls. 285) og því var nautgripurinn eldri en það við dauða.



Mynd 15: Nærendi af geislabeini úr nautgrip nr. 2018-84-008. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Mæling á mestu breidd nærenda (BP) geislabeinsins er 73 mm. Lítið er til af birtum mæligögnum úr íslenskum dýrabeinasöfnum en meðaltal BP fyrir geislabein frá uppgreftri á Alþingisreit (n=13) er einnig 73 mm (min = 65,9, max = 81,9) (Tafla 12) (Albína Hulda Pálsdóttir, 2010, 2013 og óbirt gögn). Því virðist geislabeinið frá Vatnsvíki falla milli meðaltalsstærðar fyrir tvo yngri fasa uppgraftarins á Alþingisreit eftir 1500 en þar sem kyn dýra, gelding og næringarástand getur haft mikil áhrif á beinvöxt er aðeins hægt að draga takmarkaðar ályktanir út frá svo litlu gagnasafni. Fátt annað er hægt að segja um þetta bein vegna slæmrar varðveislu.

Tafla 12: Meðaltöl mælinga á mestu breidd nærendans (BP) á geislabeinum nautgripa frá Alþingisreit skipt eftir tímabilum.

Aldur	BP í mm	Fjöldi beina
Fasi I (eftir 1800)	74,9	4
Fasi II (1500-1800)	72,7	4
Fasi III (1226-1500)	71,8	2
Fasi IV (871-1226)	71,7	3
Meðaltal	73,0	13

Tafla 13: Yfirlit yfir nautgripabein sem fundust við Vatnsvík. Mælingar eru í mm og eftir stöðlum von den Dreisch (1976).

Þjms nr.	Dýrategun d	Bein	Endi	Stærðar- flokkur	Áferð	% af heild	Svæði	Samvaxtarsti g	Slátrun	Hlið	SD	Bp	BFp	CD
2018- 84-008	Nautgripur	Geislabein og öln	Næren di	11	4	20	125D E	Samvaxið		Hægr i		73, 0	68, 0	
2018- 84-015	Nautgripur	Sköflungur	Fjæren di	11	3	40	5691 0	Samvaxið	Sagað/ sléttað	Hægr i	39, 2	45, 6		11 0

Hitt nautgripabeinið nr. 2018-84-015 var sköflungur sem búið var að saga af annan endann (Mynd 16). Líklega var einnig búið að slétta beinið nokkuð að utan en þó er ekki hægt að útiloka að það hafi gerst er beinið rúllaði um vatnsbotninn. Fjærendi beinsins er nokkuð skemmdur en þó virðist sem á hann hafi verið gert gat (Mynd 17) sem styður við að mögulega sé um að ræða netakubbur líkt og hrossbein nr. 2018-84-009. Inni í beininu við sagaða endann er greinilegt far eftir verkfæri (Mynd 18).



Mynd 16: Unninn sköflungur úr nautgrip nr 2018-84-015, hugsanlega netakubbur. Yfirborð beinsins er grænt vegna þörungagróðurs og yfirborð beinsins er rúnnað mögulega var það gert þegar búin var til úr beininu netakubbur eða yfirborðið hefur rúnnast við að beinið rúllaði um botn vatnsins. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.



Mynd 17: Fjærendi sköflungs úr nautgrip nr. 2018-84-015. Það virðist hafa verið gert gat á fjærendann en erfitt að fullyrða það vegna slæmrar varðveislu. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.



Mynd 18: Hér má sjá nærmynd af sagaða enda beinsins og far innan í beininu nr. 2018-84-015. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Bein sem ekki var hægt að tegundargreina

Aðeins tvö bein var ekki hægt að greina með vissu til tegundar nr. 2018-84-005 og 2018-84-012.

Fyrri beinið er rifbein úr stóru landspendýri (á stærð við hross eða nautgrip) (Mynd 19). Ekki er hægt að tegundargreina beinið með sjöngreiningu þar sem beinendi er ekki til staðar og að auki er tegundargreining á rifbeinum er ekki sérlega áreiðanleg. Rifbeinið er eitt af þeim aftari úr skrokknum og stærðin passar ágætlega við rifbein úr hrossi M022 í samanburðarsafni (Albína Hulda Pálsdóttir og Elísa Skúladóttir, 2018). Ef ástæða þykir til væri hægt að tegundargreina beinið með ZooMS (Doorn, 2014).

Varðveisla beinsins er örlítið öðruvísi en á hinum beinunum sem safnað var. Það er mun hvítara að lit og minni þörungagróður á því. Ekki er hægt að greina nein merki um slátrun verkun eða vinnslu á beininu en yfirborð þess er þökkalega varðveitt en að hluta þakið þörungagróðri sem gæti skyggt á skurðarför. Þó verður að teljast líklegt að þar sem beinið er yfir 40 cm langt að það hafi ekki endilega komið úr sláturdýri þar sem venjulega eru rifbein stórgripa bútuð niður til átu. Þetta er þó ekki hægt að fullyrða þar sem ekki hafa verið gerðar nein ar ítarlegar rannsóknir á verkun beina vegna slátrunar og neyslu á íslenskum efnivið hingað til.



Mynd 19: Rifbein úr stórgrip nr. 2018-84-005. Skali 15 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Seinna beini er sérlega torkennilegt og hefur ekki tekist að greina þrátt fyrir að vera ágætlega varðveitt (Mynd 20).



Mynd 20: Ógreinanlegt bein úr spendýri nr. 2018-84-012. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Netakubbur, netasakka, netastokkur, netalóð, netavigt

Tvö af beinunum sem fundust í Vatnsvíki má flokka sem gripir. Lítið hefur verið ritað um gripir úr beinum sem fundist hafa í íslenskum fornleifarannsóknum og leita verður í þjóðfræðilegar heimildir og muni á söfnum til að finna samanburðarefni. Við leit í opna Sarpi í nóvember 2018 fundust fjórir gripir úr beini sem skráðir eru með hlutverk tengt netaveiðum (Tafla 14). Ég gerði tilraun til að greina dýrategund og bein sem gripirnir eru búnir til úr af myndum í Sarpi og eru þeir ýmist úr nautgrip eða hesti og þá oftast úr leggjarbeinum (e. metapodials). Enginn gripanna virðist vera úr sköflungi líkt og gripirnir tveir úr Þingvallavatni nr. 2018-84-009 og 2018-84-015.

Mörg mismunandi heiti eru gefin fyrir gripina s.s. netasakka, netakubbur, netastokkur, netalóð og netavigt. Tveir gripir frá Byggðasafni Árnesinga (Mynd 21) eru að mörgu leyti líkir gripunum úr Þingvallavatni og eru skráðir sem netavogir og taldir vera frá byrjun 20. aldar.



Mynd 21: Myndir af tveimur unnum beinum skráðum á númerið BÁ-2090 hjá Byggðasafni Árnesinga og taldar vera frá um 1900. Beinin eru skráð sem netavogir notaðar við silungs eða laxveiðar. Bæði eru beinin úr hrossum, beinið vinstra megin er nærendi úr legg og beinið hægra megin fjærendi úr legg. Ljósmyndari: Lýður Pálsson.

Tafla 14: Yfirlit yfir gripi sem skráðir eru undir heitunum netavigt, netasakka, netakubbur, netastokkur eða netalóð í Sarpi í nóvember 2018.

Safn	Heiti	Staður	Númer	Ártal	Stærð	Fjöldi	Lýsing	Dýrategund	Bein
Byggðasafn Skagfirðinga	Kubbur, Sakka	Ytra-Kot	Bsk-2104/1997-77	1900-1950	8 x 3,5 cm	5	Netakubbar (5 stk.) úr stórgripaleggjum. Stærð 6-8 x 3-3,5 cm.	Nautgripur 3-4 stk/stórgripur 1-2 stk	Fjærendi á legg úr nautgrip, ósamvaxinn, ungt dýr. Nærendi á afturlegg úr nautgrip. Líklega leggur af nautgrip. Ógreinanlegt af mynd.
Borgarsögusafn Reykjavíkur ²	Lóð		Ábs-8852	Skráð 1991	9 x 4,5 cm	1	Netalóð, gult. Partur úr legg með gati eftir endilöngu.	Hestur?	Fjærendi á legg.
Borgarsögusafn Reykjavíkur	Sakka		Ábs-8853	Skráð 1991	10 x 3,5 cm	1	Netasakka gul. Brot úr legg með gati eftir endilöngu og skarði eftir endilangri einni hliðinni. Notað til að þyngja netin svo þau flytu ekki upp.	Hestur?	Fjærendi á legg.
Byggðasafn Árnesinga	Netavigt		BÁ-2090	1900	stærri 8,9 cm x 4 cm, minni 8,1 cm x 3,8 sm	2	Lýsing: Netavogir úr sundursöguðum stórgripabeinum notaðar við silungs eða laxveiðar. ³	Hestur/Hestur	Fjærendi á legg/nærendi á legg

² Frá Helga Mána Sigurðssyni Borgarsögusafni Reykjavíkur í tölvupóst 11. desember 2018: „Skv. frumskráningunni er ÁBS 8852 kallað netalóð. ÁBS 8853 er kallað netasakka. Stærðin á ÁBS 8853 er 10 sm x 3,5 sm (ekki 10 x 135). Skrásetnari frumskráningar er skammstafaður SO og tíminn er 12.2. 1991. Nánari heimildir eru ekki til.“

³ Frá Lýði Pálssyni safnstjóra Byggðasafns Árnesinga í tölvupósti 7. nóvember 2018: „Því miður eru engar frekari upplýsingar að fá um þessa gripi, bændur í uppsveitum Árnessýslu lögðu net til lax- og silungsveiði, þar sem ár og stórlækir lágu um jörðina, og var byrjað á því seint á 19. öld. Gefandi virðist alla tíð hafa munað eftir þessum beinum og því að lögð voru net í Fossá. Þessvegna var þeim gefið ártalið 1900.“

Aldursgreining á beinasafninu

Ómögulegt er að greina hversu gömul bein eru eingöngu með yfirborðsskoðun. Af yfirborðsskoðun virðist þó líklegt að beinin sem fundust í Vatnsvíki geti vel verið frá mismunandi tímabilum. Sérstaklega er unni sköflungurinn úr hrossi nr. 2018-84-009 vel varðveittur miðað við önnur bein í safninu. Af lýsingu að dæma fannst hann nokkuð frá hinum beinunum og gæti því verið vel verið yngri en aðrir hlutar beinasafnsins.

Til að greina aldurbeinasafnsins var valinn þriðji jaxl (2018-84-010) úr vinstri neðri góm af hrossi til geislakolsaldursgreiningar. Þeim hluta jaxlsins sem ekki eyðist við greiningu verður sendur aftur.



Mynd 22: Aftasti jaxl í neðri góm úr hrossi nr. 2018-84-010 sem sendur var til geislakolsaldursgreiningar. Skali 5 cm. Ljósmyndari: Albína Hulda Pálsdóttir.

Niðurstaða

Beinasafnið úr Þingvallavatni er athyglisvert. Öll tegundagreinanleg bein reyndust vera úr hrossum, nema tvö bein sem kom úr nautgripum. Fundaraðstæður eru óvenjulegar og samsetning beinasafnsins einnig.

Öruggt er að hið hrossbeinin koma úr a.m.k. tveimur einstaklingum og líklega þremur. Form mjaðmarbeinanna sem fundust er þannig að líklegra er að um sé að ræða meri.

Aldursgreining út frá samvaxtarstigi beina og tönnum bendir til þess að beinin séu úr fullorðnum hrossum líklega milli 6 og 10 ára gömlum. Hægt var að reikna út hæð á herðakamb fyrir eitt bein, geislabein 2018-84-007, og gaf það hæðina 1,26 sem er í lægri mörkum reikaðrar meðalhæðar hrossa úr kumlum (Rúnar Leifsson, 2018, bls. 234).

Eðli beinasafnsins frá Vatnsvíki er þannig að ólíklegt er að um sé að ræða hefðbundinn ruslahaug, til þess er hlutfall hrossbeina allt of hátt. Hugsanlega getur verið um að ræða leifar af hrosskumli eða hrossgröf frá síðari tímum. Aldursgreining og frekari rannsóknir á vettvangi með nákvæmri skráningu á staðsetningu allra dýrabeina eru nauðsynlegar til þess að öðlast betri skilning á eðli þessa fundar.

Tvö beinanna sem fundust í Vatnsvíki voru nokkuð mikið unnin, annað þeirra fannst nokkuð frá þeim stað þar sem megin hluti beinanna fannst. Beingripir hafa lítið verið rannsakaðir á Íslandi en nokkrir sambærilegir beingripir eru skráð í Sarp. Aldur flestra þeirra er mjög óljós en þó virðist sem þessir gripir hafi verið í notkun nokkuð lengi, hið minnsta frá byrjun 20. aldar og fram undir hana miðja en mögulega mun lengur. Íslenskir beingripir, notkun, aldur og gerðfræði þeirra hafa mjög lítið verið rannsakaðir og líklegt verður að teljast að sambærilegir gripir hafi fundist í fornleifarannsóknum en hafi ekki verið skráðir þannig að þeir verði fundnir nema með ítarlegri leit.

Þakkir

Lýður Pálsson, safnstjóri, Byggðasafn Árnesinga og Helgi Máni Sigurðsson, sérfræðingur skráningar og rannsókna Borgarsögusafni fyrir upplýsingar um gripi.

Heimildaskrá

- 500 ára bátsflak finnst á botni Þingvallavatns: Elsta bátsflak sem þekkt er hér á landi. (2018, 12. ágúst). *mbl.is*. Fréttasíða, . Sótt 10. desember 2018 af https://www.mbl.is/frettir/innlent/2018/12/08/500_ara_batur_a_botni_thingvallavatns/.
- Albína Hulda Pálsdóttir. (2010). *Dýrabein frá Alþingisreit: Greining á dýrabeinum frá svæðum A, B og C* (nr. 2010–1). Skýrslur Íslenskra fornleifarannsóknna ehf. Reykjavík: Íslenskar fornleifarannsóknir ehf. Sótt af <https://rafhladan.is/handle/10802/2953>.
- Albína Hulda Pálsdóttir. (2013). *Dýrabeinin frá Alþingisreit IV. fasi (871-1226): Uppgröftur 2008-2012* (nr. 2013–1). Skýrslur Íslenskra fornleifarannsóknna ehf. Reykjavík: Íslenskar fornleifarannsóknir ehf.
- Albína Hulda Pálsdóttir. (2018). *Greining á sköflungi úr áreyri á mörkum Miðhúsa- og Eyvindarár* (Technical report nr. 92). Rit Lbhí. Reykjavík: Landbúnaðarháskóli Íslands.
- Albína Hulda Pálsdóttir og Elísa Skúladóttir. (2016). *Samanburðarsafn í dýrabeinafornleifafræði við Landbúnaðarháskóla Íslands: Staða árið 2016 og framtíðarhorfur* (nr. 71). Rit Lbhí. Reykjavík: Landbúnaðarháskóli Íslands. Sótt af <https://rafhladan.is/handle/10802/12517>.
- Albína Hulda Pálsdóttir og Elísa Skúladóttir. (2018). *Samanburðarsafn í dýrabeinafornleifafræði við Landbúnaðarháskóla Íslands: Ársskýrsla 2017* (Technical report nr. 84). Rit Lbhí. Reykjavík: Landbúnaðarháskóli Íslands. Sótt af <http://hdl.handle.net/10802/15288>.
- Dobney, K. M. og Rielly, K. (1988). A method for recording archaeological animal bones: the use of diagnostic zones. *Circaea*, 5(2), 79–96.
- Doorn, N. L. (2014). Zooarchaeology by Mass Spectrometry (ZooMS). Í C. Smith (Ritstj.), *Encyclopedia of Global Archaeology* (bls. 7998–8000). New York, NY: Springer New York. doi:10.1007/978-1-4419-0465-2_2418
- von den Driesch, A. (1976). *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites* (B. 1). Cambridge: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.
- Eisenmann, V. (2009, 1. apríl). Withers height estimations. <https://vera-eisenmann.com>. Sótt 13. desember 2018 af <http://www.vera-eisenmann.com/withers-height-estimations>.
- Getty, R. (1975). Chapter 15: Equine osteology. *Sisson and Grossman's The anatomy of the domestic animals* (5th útgáfa, B. 1-2, B. 1, bls. 255–348). Philadelphia: Saunders.
- Harland, J. F., Barrett, J. H., Carrott, J., Dobney, K. og Jaques, D. (2003). The York System: An integrated zooarchaeological database for research and teaching. *Internet Archaeology*, 13. Sótt af http://intarch.ac.uk/journal/issue13/harland_toc.html.
- Levine, M. A. (1982). The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth. Í B. Wilson, C. Grigson, og S. Payne (Ritstj.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, BAR British Series (bls. 223–250). Oxford: British Archaeological Reports.
- Lyman, R. L. (1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

- May, E. (1985). Wideristhöhe und Langknochenmaße bei Pferd – ein immer noch aktuelles Problem. *Zeitschrift für Säugertierkunde*, 50, 368–382.
- Müller, W. og Leesch, D. (2013). Criteria for age estimation of horse teeth. *Le site magdalénien de Monruz. 3: Acquisition, traitement et consommation des ressources animales*, Archeologie neuchateloise (bls. 193–286). Hauterive: Office du patrimoine et de l'archéologie de Neuchâtel, section archéologie.
- Nistelberger, H. M., Pálsdóttir, A. H., Star, B., Leifsson, R., Gondek, A. T., Orlando, L., Barrett, J. H., o.fl. (2019). Sexing Viking Age horses from burial and non-burial sites in Iceland using ancient DNA. *Journal of Archaeological Science*, 101, 115–122. doi:10.1016/j.jas.2018.11.007
- Noddle, B. (1984). Exact chronology of epiphyseal closure in domestic mammals of the past: an impossible proposition. *Circaea: The Bulletin of the Association for Environmental Archaeology*, 2(1), 21–27.
- Reitz, E. J. og Wing, E. S. (2008). *Zooarchaeology* (2. útgáfa). Cambridge University Press.
- Rúnar Leifsson. (2018). *Ritual Animal Killing and Burial Customs in Viking Age Iceland* (Unpublished PhD thesis). University of Iceland, Reykjavík.
- Silver, I. A. (1969). The ageing of domestic animals. Í D. Brothwell og E. Higgs (Ritstj.), *Science in Archaeology: A Survey of Progress and Research* (Revised and enlarged edition., bls. 283–302). New York: Praeger Publishers.