

Guðný Zoëga

Greining mannabeina úr uppgreftri á Landsímareitnum 2016



Byggðasafn Skagfirðinga
Rannsóknaskýrslur
2018/214

Forsíðumynd: Vanvöxtur glerungs í tönnum beinagrindar karlmanns í gröf 35.



© Guðný Zoëga/Byggðasafn Skagfirðinga
2018/214

Efnisyfirlit

Inngangur	2
1 Ágrip af sögu kirkjugarðsins	2
2 Beinasafnið	3
2.1 Bein úr rótuðu samhengi	3
2.2 Heildarfjöldi einstaklinga (MNI)	4
2.3 Varðveisla	4
3 Beinagreining – aðferðir og niðurstöður	5
3.1 Lífaldursgreining	6
3.2 Kyngreining	8
3.3 Lífhæð	8
3.4 Ómælanleg sérkenni (non-metric traits)	9
4 Fornmeinafræðileg greining	10
4.1 Yfirlit yfir meinafræðilegar breytingar	12
4.2 Tannheilsa	14
4.3 Ummerki um næringarskort/álag	14
4.3.1 Vanvöxtur glerungs	15
4.3.2 Gljúpleiki í augnbotnum (Cribra orbitalia)	16
4.3.3 Nýbeinsmyndun (Porotic hyperostosis)	16
4.4 Aldurs/álagstengt slit og áverkar	17
4.4.1 Slit/slitgigt	17
4.4.2 Schmorls dældir	18
4.4.3 Beinþynning	18
4.5 Áverkar	19
4.5.1 Ígerðir/sýkingar	20
4.5.2 Æxli/útvextir	21
4.6 Meðfædd missmíð á beinum	21
4.6.1 Dulin hrygggrauf (spina bifida occulta)	22
4.7 Ýmis meinafræði	22
4.7.1 Meðfæddur hjartagalli?	22
4.7.2 Skúmkörtur (arachnoid granulations)	23
4.7.3 Pagets sjúkdómurinn?	23
4.7.4 Beingerðir hnútar/blöðrur	24
4.7.5 Annað	25
5 Samantekt	25
6 Heimildir	29

Inngangur

Í þessari skýrslu er að finna niðurstöður greininga mannabeina sem grafin voru upp í fornleifarannsókn á Landsímareitnum svokallaða við Austurvöll árið 2016. Um var að ræða framkvæmdauppgroft sem unninn var af VG fornleifarannsóknum vegna væntanlegrar hótélbyggingar suðvestan við Landsímahúsið, Kirkjustræti 6 í Reykjavík. Beinarrannsóknin var unnin að beiðni Völu Garðarsdóttir hjá VG fornleifarannsóknum. Rannsóknin fór fram veturinn 2017-2018. Um er að ræða frumgreiningu beina sem tekur til helstu líf- og formeinafræðilegu upplýsinga. Auk þeirra greininga sem kynntar eru í skýrslunni lét framkvæmdaaðili taka sýni til DNA og kolefnisaldursgreiningar.

1 Ágrip af sögu kirkjugarðsins

Beinin sem grafin voru upp 2016 tilheyrðu hinum forna Víkurkirkjugarði. Víkurkirkjugarður er talinn fyrsti kirkjugarður Reykvíkinga en kirkju er fyrst getið þar í kirkjutali Páls biskups Jónssonar frá því um 1200. Ætla má að grafið hafi verið í garðinn allt frá upphafi kristni í landinu, þrátt fyrir að engar heimildir séu þar til um. Víkurkirkja var aflögð 1796 en stóð þar sem nú er horn Aðalstrætis og Kirkjustrætis. Um 1800 var kirkjugarðurinn talinn fullnýttur en hann var notaður allt fram til 1839, þegar farið var að grafa í Hólavallakirkjugarði. Víkurkirkjugarði var breytt í skruðgarð 1883.¹ Garðurinn hefur því verið í notkun í yfir 800 ár.

Nú gengur megin hluti gamla kirkjugarðsins undir nafninu Fógetagarðurinn og er að mestu hellulagður en þar standa enn nokkur tré. Ýmsar bygginga-, gatna- og lagnaframkvæmdir hafa farið fram á svæðinu sem skemmt hafa grafir, auk þess sem raskað hafði verið við gröfum við greftrun á notkunartíma garðsins.² Sá hluti garðsins sem grafinn var upp 2016 lá suðaustur af Fógetagarðinum og tilheyrir líklega yngra notkunarskeiði garðsins. Engir legsteinar eða aðrar grafmerkingar fundust. Kistur voru í flestum grafanna og margar þeirra voru nokkuð heillegar þó svo að tvær þeirra hafi að mestu verið tæmdar og nokkrar skemmdar, líklega vegna lagnaframkvæmda. Beinasafnið var því að mestu vel varðveitt.

¹ Helga M. Gylfadóttir og Guðný G. Gunnarsdóttir, 2005.

² Sjá t.d. <https://reykjavik.is/stadir/vikurgardur-skoðað-21.10.2019>, og yfirlit yfir heimildir <https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/kronologia-vikurkirkjugardur-mjst-0.pdf> Skoðað 21.10.2018.

2 Beinasafnið

Alls voru grafirnar á Landsímareitnum 38 talsins, og þar af voru leifar fimm einstaklinga til viðbótar í gröf [22]. Tveimur gröfum, [18 og 23], hafði verið raskað og voru fá bein í þeim auk þess sem hróflað hafði verið við gröf [44] en þar var eftir efri hluti beinagrindar. Gröfum [18 og 23] er sleppt hér því of fá bein voru til staðar. Það voru því 36 alls beinagrindur sem komu úr öruggu fundarsamhengi. Fjölda einstaklinga í hverjum aldursflokki má sjá í töflu 1.

Vegna óvissuþátta tengdum rótaða hluta beinasafnins beindist rannsóknin að mestu að þeim 36 beinagrindum sem komu úr öruggu fundarsamhengi en yfirlit yfir aldurs og kyngreiningu höfuðkúpa og mjaðmagrinda úr rótuðu samhengi er að finna í töflu 2 í viðauka aftast í skýrslu.

Tafla 1. Fjöldi einstaklinga úr öruggu fundarsamhengi, eftir aldursbilum..

Aldursflokkur	Fjöldi
Ungbörn 0-2 ára	11
Börn 3-12 ára	2
Ungmenn 13-20 ára	2
Fullorðnir 20+	21
Alls	36

2.1 Bein úr rótuðu samhengi

Nokkur fjöldi mannabeina fundust í rótuðum lögum og því var ekki hægt að heimfæra þau á afmarkaðar grafir. Flest beinanna voru í gröf [22] sem innihélt leifar sex fullorðinna einstaklinga. Upphaflega hafði kistan innihaldið bein karlmanns en einhvern tímann, líklega vegna framkvæmda, hafði beinum fimm annarra einstaklinga verið komið fyrir í gröfinni. Þegar beinin voru skoðuð hafði beinagrind þess sem legið hafði í



Mynd 1. Ljósmynd sem sýnir rótuð bein í gröf 22. Ljós. VG fornleifarannsóknir.

kistunni verið sett í sér kassa en höfuðkúpu vantaði. Í skýrslunni fær sú beinagrind númerið [22]. Til viðbótar henni voru í gröfinni fimm höfuðkúpur og fjórar samstæðar mjaðmagrindur auk 349 annarra mannabeina. Fjöldi fótleggjabeina bendir til að leifum fimm fullorðinna einstaklinga hafi verið komið fyrir í gröfinni auk upphaflegu beinagrindarinnar [22] en líklega hefur ein höfuðkúpanna tilheyrt henni. Reynt var að para saman höfuðkúpur og mjaðmagrindur (sjá töflu 2 í viðauka aftast í skýrslu) en þeim niðurstöðum verður að taka með fyrirvara og ekki var tími til að raða beinum frekar saman.

Vera kann að hluti beinanna í gröf [22] hafi komið úr tæmdum gröfum [18 og 23] mögulega gröf [44], þar sem neðri hluta beinagrindarinnar, þ.m.t. mjaðmagrind, vantaði. Það eru því bein tveggja einstaklinga í gröf [22] sem hægt er að fullyrða að koma úr gröfum utan uppgraftarsvæðis, eða gröfum sem hafa algerlega eyðilagst. Auk viðbótarbeinanna í gröf [22] fundust einnig auka mannabein í gröf [24] og fundaeiningum [1915] og [13171]. Þessi bein urðu ekki til að auka fjölda einstaklinga í garðinum.

2.2 Heildarfjöldi einstaklinga (MNI)

Með því að telja fjölda einstakra beina og/eða beinhluta úr öllu beinasafninu, bæði öruggu fundasamhengi og róti, má finna út minnsta mögulega fjölda einstaklinga (MNI – minimum number of individuals). Sá fjöldi endurspeglar fjölda þeirra beina eða beinhluta sem oftast koma fyrir. Nokkur höfuðbein og kjálkar voru þau bein sem oftast komu fyrir, alls 40 sinnum.

2.3 Varðveisla

Sá þáttur sem mestu veldur um niðurstöður beinarannsóknar er hvernig beinin hafa varðveist í jarðveginum. Varðveisla beinagrindanna er metin eftir hversu mörg bein eru til staðar auk þess sem metið er í hvaða ástandi þau eru, hvort liðfletir eru heillegir eða barkarbein (ysta lag beins) flagnað. Varðveisla beina getur haft áhrif á möguleika til aldurs- og kyngreiningar en til að greina aldur og kyn er mikilvægt að höfuðkúpur og/eða mjaðmagrindur séu vel varðveitt, en mjaðmagrindurnar eru þó betri vísbending um kyn einstaklinga. Ýmis meinafræðileg ummerki geta farið forgörðum ef að barkarbein og liðfletir eru skemmd.

Tafla 2. Tafla yfir varðveislu beina í Víkurkirkjugarði.

Varðveislugráða 1	Varðveislugráða 2	Varðveislugráða 3	Varðveislugráða 4	Varðveislugráða 5
90%	75%-90%	50-75%	25-50%	0-25%
Mjög góð - góð	góð	Góð – sæmileg	Sæmileg - slæm	Slæm
61% beinanna	10% beinanna	10% beinanna	7% beinanna	12% beinanna/úr rótuðu samhengi

Nokkrum gröfum hafði verið raskað og voru höfuðkúpur og önnur bein stundum brotin af þeim sökum. Varðveisla beina var annars oftast með ágætum og til að mynda voru bein flestra ungbarna ágætlega varðveitt og beinagrindurnar heillegar (sjá töflu 2 og yfirlitsmyndir í viðauka aftast í skýrslu).

3 Beinagreining – aðferðir og niðurstöður

Í skýrslunni er að finna almenna beinafræðilega greiningu allra beinagrindanna auk úttektar á meinafræðilegum ummerkjum (sjá töflur 4-12 í viðauka aftast í skýrslu). Almenn beinagreining felst í útlitsskoðun og uppmælingu beinanna. Á þann hátt má greina ýmsa lýðfræðilega þætti svo sem aldur, kyn og lífhæð auk meinafræðilegra og aldurs- og álagstengdra breytinga á beinunum. Þær stöðluðu greiningaraðferðir sem hér eru notaðar er að finna í bókinni *Standards for Data Collection From Human Skeletal Remains*³ og leiðbeiningarriti BABAO (British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology).⁴ Við skráninguna voru notuð eyðublöð frá Arizona State University⁵ sem byggja á aðferðarfræði Standards staðalsins.

Þættir sem rannsóknin tók til:

- Skrá yfir beinagrindur og einstök bein
- Kyngreining
- Lífaldursgreining
- Lífhæð
- Meinafræðilegar breytingar
- Ómælanlegir eiginleikar (non metric traits)

Samantekt og umfjöllun um aldur, kyn og meinafræði einskorðast við þann hluta beinasafnsins sem kom úr öruggu fundasamhengi, alls 36 beinagrindur. Í því úrtaki var hægt að greina allar beinagrindur til aldurs og/eða kyns (eða áætlaðs kyns).

³ Buikstra og Ubelaker1994.

⁴ <http://dro.dur.ac.uk/6160/1/6160.pdf?DDD6+drk0car+d67a9y>
https://www.archaeologists.net/sites/default/files/14_Updated%20Guidelines%20to%20the%20Standards%20for%20Recording%20Human%20Remains%20digital.pdf

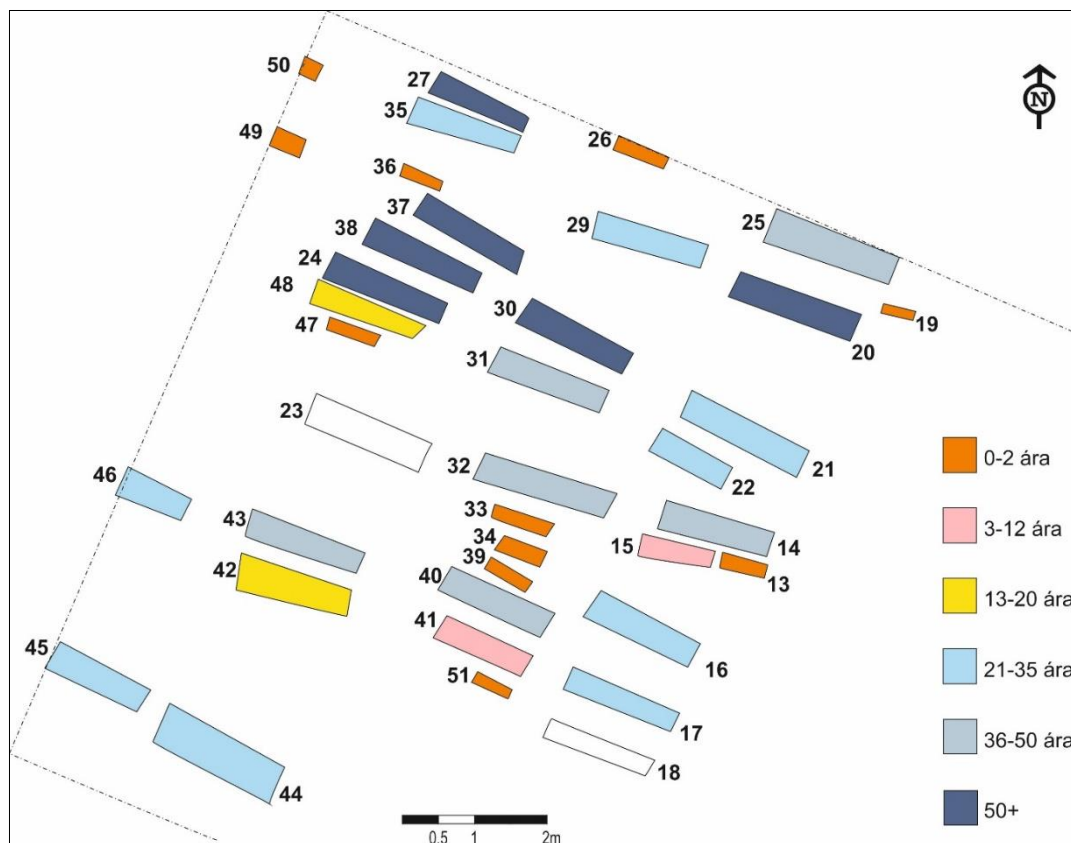
⁵ http://www.statemuseum.arizona.edu/media/statemuseum/file/asm_human_remains_documentation_packet.pdf

3.1 Lífaldursgreining

Lífaldursgreining á beinagrindum barna og unglinga er auðveldari en fullorðinna þar sem að þroski og þróun tanna í börnum er nokkuð reglubundið ferli og er læknisfræðilega vel skilgreint.⁶ Þróun tannkrónu, missir barnatanna, vöxtur fullorðinstanna auk lengdar leggjabeina og samvöxtur beinhluta og kasta (beinenda) gefur nokkuð raunsanna mynd af aldri barna og unglinga.⁷ Hafa

verður í huga að ekki er hægt að heimfæra algerlega vöxt og þroska nútíma barna upp á börn til forna þar sem að ytri áhrif s.s. sveltí eða önnur líkamleg áföll hafa áhrif á þroskaferlið. Aldur barna er því gefinn upp með skekkjumörkum.

Aldursgreining fullorðinna er nokkuð flóknari þar sem eðlilegt aldurstengt slit tanna og ýmissa beinflata er notað til að áætla lífaldur. Slík “sliteinkenni” eru einstaklingsbundnari en

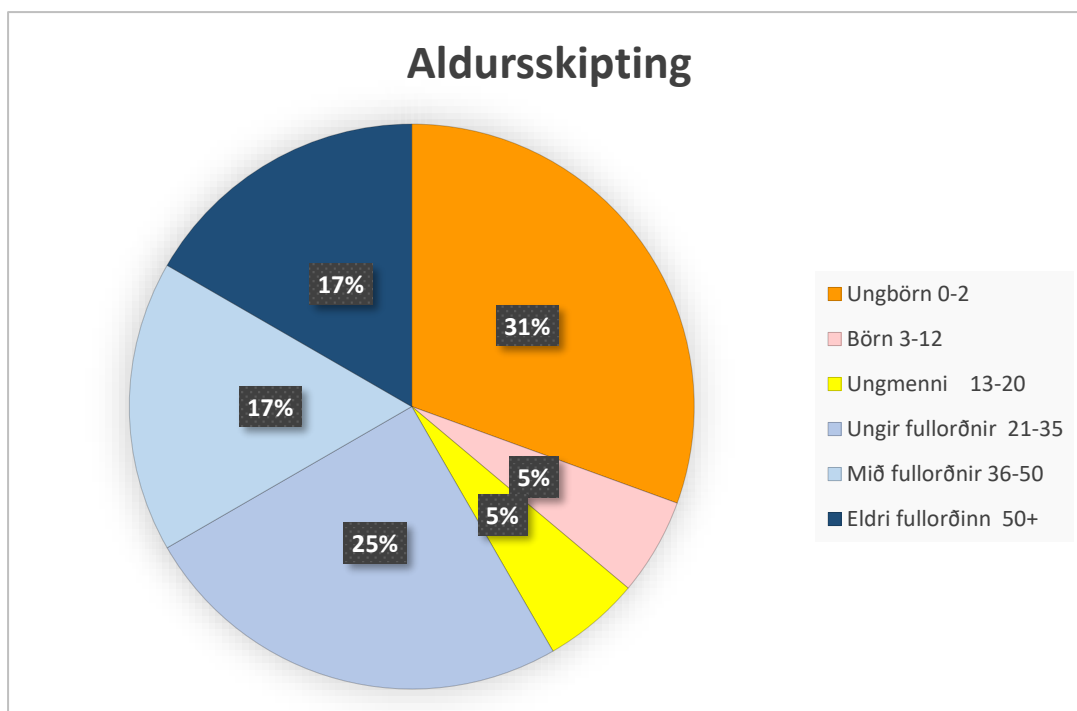


Mynd 2. Yfirlitstekning af kirkjugarðinum sem sýnir númer grafa og áætlaðan aldur þeirra sem í þeim lágu.

tannmissir og -taka hjá börnum. Auk þess geta þau verið mismundandi milli þjóðflokka og

⁶ Morees 1963, Scheuer og Black 2000.

⁷ Fazekas og Kosa 1978



Mynd 3. Kökurit sem sýnir skiptingu beinasafnsins í aldursflokka.

tímabila. Því er nauðsynlegt að nota sem flestar mögulegar aðferðir við aldursgreininguna sem krefst góðrar beinavarðveislu, sérstaklega mjaðmabeina, en þau varðveitast oft illa. Þau aldurstengdu einkenni sem aðallega er stuðst við eru slit og eyðing tanna, samvöxtur höfuðsauma og aldurstengdar breytingar á klyftasambryskju og eyrafleti mjaðmabeina.⁸

Við rannsóknina voru bein lífaldursgreind eftir viðurkenndri aðferðarfræði sem finna má í *Standards for Data Collection*.⁹ Í meðfylgjandi umræðu og töflum er gefinn upp bæði lífaldur eins og hann er metinn í árum en einnig er stuðst við aldursflokkagreininguna. Í samræmi við Standards var lífaldri einstaklinganna skipt niður í 6 aldurs flokka:

- Ungbörn/Infants: frá fæðingu til 2. ára .
- Börn/Children: 2-12 ára.
- Ungmennir/Adolescents: 13-20 ára.
- Ungur fullorðinn/Young Adult: 20-35 ára.
- Mið fullorðinn/Middle Adult: 35-49 ára.
- Gamall fullorðinn/Old Adult: 50+

⁸ Brooks 1990, McKern 1957, Lovejoy o.fl. 1985.

⁹ Buikstra og Ubelaker 1994.

Aldur á beinagrindunum barna sem skoðaðar voru er gefinn upp með nokkurra mánaða skekkjumörkum og aldursgreining fullorðinna einstaklinga er gefinn upp með 10-15 ára aldursbili. Nánari aldur er gefinn upp þar sem það er mögulegt (sjá töflur 1 og 7 í viðauka aftast í skýrslu).

Fjölmennasti aldursflokkurinn var ungbörn, 11 einstaklingar eða 31%. Tveir einstaklingar féllu annarsvegar í flokkinn börn og hinsvegar ungmenni eða 5% hvor um sig. Fullorðnir voru 58% beinasafnsins. Þessi aldursdreifing er nokkuð áþekkt því sem finnst í beinasöfnum frá miðöldum þar sem langstærsti aldursflokkurinn er ungbörn undir árs aldri og mun færri einstaklingar í barna og ungmennaflokkunum sem bendir til að dánartíðni hafi fallið skarpt þegar fyrsta árinu sleppti.

3.2 Kyngreining

Kyngreining beina fer aðallega fram á tvo vegu, með mati á yfirborðseinkennum mjaðma og höfuðbeina auk þess sem liðfletir leggja og annarra beina eru mæld og niðurstöðurnar bornar saman við nútíma samanburðarbeinasöfn.¹⁰ Til kyngreiningar eru mjaðmabeinin mikilvægari og nákvæmari mælikvarði og því er góð varðveisla þeirra mikilvæg.¹¹ Kyngreining barna og ungmenna er erfiðleikum háð þar sem að þau kynbundnu einkenni sem notast er við í greiningunni eru ekki orðin nægilega þroskuð eða afgerandi.

Af einstaklingunum 36 var kyn staðfest á 8 konum og 11 körlum en að auki voru tvær beinagrindur taldar líklegar konur og tvær líklegir karlar þar sem ummerki á beinum voru ekki afgerandi. Í heild voru því beinagrindur líklega 10 kvenna og 13 karla í beinasafninu. Þegar litið er á aldursskiptingu karla og kvenna má sjá að karlmenn eru mun fleiri í flokki ungra fullorðinna á meðan allir nema einn í 50+ aldursflokknum voru konur (sjá töflu 4 í viðauka aftast í skýrslu).

3.3 Lífhæð

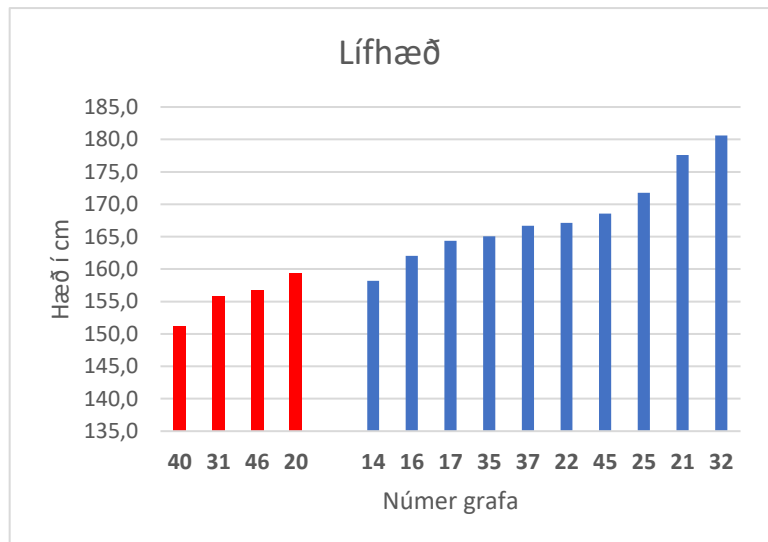
Hæð einstaklings í lifanda lífi má reikna út frá lengd leggjabeyna. Hér er stuðst við mælingu á heilum lærleggjum. Lífhæð og heildarlengd leggja er gefin upp í töflu 6 í viðauka aftast í

¹⁰ Bass 1995.

¹¹ Buikstra og Ubelaker 1994.

skýrslu. Lífhæð er einstaklings- og erfðabundin, auk þess sem að hún getur verið mismunandi milli þjóðfélagshópa, þjóða og tímabila. Lífhæð hefur einnig verið tengd við almenna afkomu og getur næringarskortur á upp- vaxtarárum haft bein áhrif á lífhæð einstaklinga.¹² Lengd leggjabeina var mæld með þar til gerðu mælitæki, niðurstöðurnar settar í jöfnu og bornar saman við þekkt viðmiðunarsöfn.¹³ Stuðst

er við formúlur Trotter og Gleser (1950) en þær hafa oftast verið notaðar við greiningu lífhæðar beinasafna á Íslandi. Þær formúlur voru byggðar á mælingum beina úr nútíma beinasöfnum og niðurstöðurnar eru gefna upp með skekkjumörkum. Meðalhæð kvenna var 155,8cm og var lægsti einstaklingurinn um 151cm á hæð en sá hæsti 159,3cm. Meðalhæð karla var 168,2cm og var lægsti einstaklingurinn 158,2cm en sá hæsti 180,6cm.



Mynd 4. Stólparit sem sýnir lífhæð þeirra einstaklinga sem voru með nógu heillega leggi til mælingar. Rauðu súlurnar tákna konur, bláu súlurnar karla. Lágrétti ásinn sýnir númer beinagrinda og sá lóðrétti hæð í sentimetrum.

3.4 Ómælanleg sérkenni (non-metric traits)

Ómælanleg sérkenni eru ýmis einstaklingsbundin sérkenni á beinum svo sem auka bein og beinhlutar, auka liðfletir, beinbrýr og op í höfuðkúpu, á hryggjaliðum og öðrum beinum líkamans. Skráð er hvort tiltekin sérkenni eru til staðar, hvar og í hvaða formi en ekki er hægt að mæla þau frekar og þau gagnast því ekki við útreikning lífhæðar eða kyngreiningu. Þessi sérkenni eru tengd erfðapáttum og geta verið vísbending um fjölskyldutengsl eða gefið hugmynd um hvaða þjóðflokkum/þjóðum einstaklingar tilheyrðu. Þessir eiginleikar hafa einnig verið tengdir við álag og aðra utanaðkomandi umhverfisþætti.¹⁴ Mikill fjöldi slíkra sérkenna er þekktur en við greininguna voru einungis metin 36 sérkenni, þar af 28 í höfuðkúpu og 8 í hrygg eða öðrum beinum. Skoðuð voru þau sérkenni sem oftast eru metin í beinarannsóknnum.¹⁵

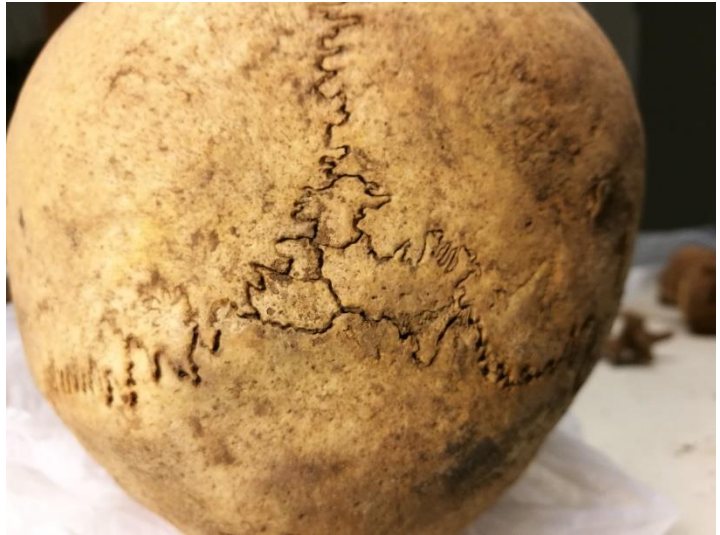
¹² Kemkes-Grottenthaler 2005.

¹³ Bass 1995.

¹⁴ Saunders og Rainey 2007.

¹⁵ Berry 1974, Buikstra og Ubelaker 1994, Benedikt Hallgrímsson o.fl. 2004.

Alls voru ómælanlegir eiginleikar mældir hjá 22 einstaklingum í beinasafninu. Þeir eiginleikar sem oftast komu fyrir í höfuðkúpu voru holur í andlitsbeinum og neðri kjálka. Í öðrum beinum komu oftast fyrir viðbótar holur í hálsliðum og beinmyndun í hnútugróf lærleggja. Áhugavert er að beinhnúðar (*torus mandibularis/palatinus*) á innanverðum kjálkum fundust ekki í neinni beinagrindanna, en slíkir hnúðar eru



Mynd 5. Auka bein við höfuðsauma í beinagrind í gróf [16].

nokkuð algengir í íslenskum beinasöfnum frá miðöldum. Í þessari úttekt er ekki ætlunin að gera samanburðarrannsókn á ómælanlegum eiginleikum í beinasafninu en ítarlegri upplýsingar er að finna í töflu 12 í viðauka aftast í skýrslu.

4 Fornmeinafræðileg greining

Einn hluti rannsóknarinnar var skráning ummerkja á beinum sem rekja má til sjúkdóma eða meðfæddra og áunninna beinbreytinga (Sjá töflur 7-11 í viðauka aftast í skýrslu). Meinafræðilegar breytingar á beinum má oftast rekja til langvinnra sjúkdóma en nokkurn tíma tekur fyrir einkenni að koma fram á beinum. Undanskilin eru þó merki um áverka svo sem beinbrot. Flestir sjúkdómar herja einungis á mjúkvefi líkamans og koma því ekki fram við beinarannsóknir. Fyrir daga fúkkalyfja var algengt að menn létust vegna bráðasýkinga hverskyns s.s. lungnabólgu, blóðeitrunar eða umgangspesta.¹⁶ Það er því fremur óalgengt að finna stórvægilegar meinafræðilegar breytingar, sérstaklega af völdum sýkinga, á beinagrindum úr fornum beinasöfnum.

Hægt er að gera margar sértækar rannsóknir svo sem myndskönnun beina, og ýmsar smásæjar rannsóknir svo sem á ísótópum til greiningar á uppruna einstaklinga og mataræði og DNA greininga ýmissa sjúkdóma, uppruna einstaklinga eða fjölskyldutengsla. Hér var einungis um að ræða almenna beinagreiningu sem fer fram með yfirborðsskoðun beina til að greina

¹⁶ Roberts og Manchester 2007.

útlitsbreytingar sem kunna að vera meinafræðilegar eða umhverfislegar (þ.e.a.s. breytingar sem verða á beinum við greftrun, innan grafarumhverfisins, við uppgröft og meðhöndlun beinanna). Meinafræðilegar breytingar á beinum eru svar beinvefs við áreiti og kemur fram sem beineyðing, beinauki eða sambland af hvorutveggja. Slíkt áreiti getur verið umhverfistengt s.s. af völdum slysa, álagstengt t.d. af völdum endurtekinna athafna eða viðbrögð við hverskyns sýkingum eða sjúkdómum.¹⁷ Algengustu meinafræðilegu breytingar sem finna má eru aldurtengdar breytingar beina og liðflata og merki um tannsjúkdóma s.s. tannstein eða tannígerðir. Aðrir sjúkdómar sem kunna að koma fram á beinum eru viðvarandi hörgulsjúkdómar s.s. járn og C-vítamínskortur, smitsjúkdómar s.s. berklar og holdsveiki sem og ígerðir eða sýkingar hverskonar. Önnur meinafræðileg ummerki á beinum eru t.d. meðfæddir sjúkdómar og kvillar s.s. klofinn hryggur og áverkar hverskyns s.s. beinbrot. Beinauki og/eða beineyðing sem tengja má krabbameins- og innkirtlasjúkdómum finnast einnig stöku sinnum.¹⁸

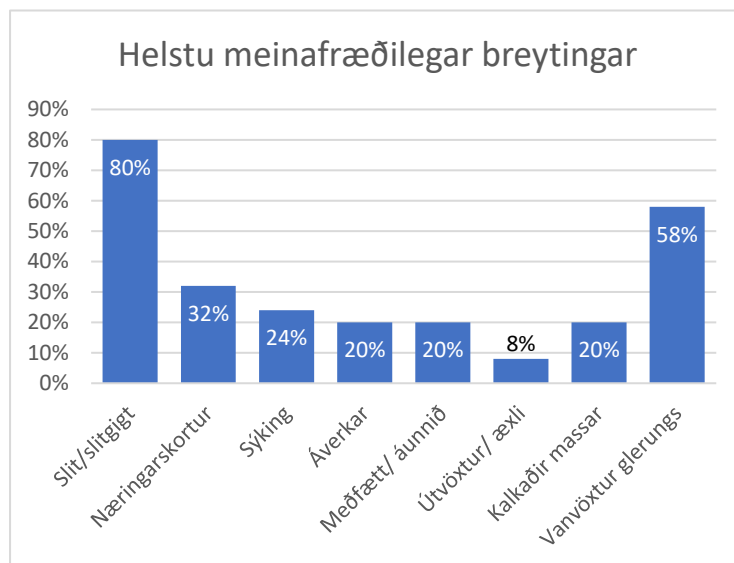
Greining einstakra sjúkdóma út frá meinafræðilegum breytingum á beinum er háð mörgum óvissuþáttum og margir sjúkdómar hafa lík birtingarform. Oft er ekki hægt að fullyrða hverskonar sjúkdóma um er að ræða þar sem að sjúkdómseinkenni, önnur en beinbreytingarnar, eru ókunn. Fornmeinafræði þarf því að reiða sig á nýjar rannsóknir og þekkingu á sjúkdómum og meinafræði auk þess sem samanburður við önnur þekkt sjúkdómstilfelli í fornum beinsöfnum hérlandis og erlendis er nauðsynlegur. Þó svo að meinafræðileg ummerki á beinum geti gefið vísbendingar um almenn lífsskilyrði og heilsu, ber líka að hafa í huga að ekki eru endilega bein tengsl milli slíkra ummerkja og almenns heilsufars eða líðan. Á heimasíðu Alþjóða heilbrigðisstofnunarinnar er hugtakið heilsa ekki einskorðað við það að einstaklingar séu lausir við sjúkdóma og hrörleika, heldur ber hugtakið einnig í sér heildstæða félagslega og andlega velferð einstaklinga.¹⁹ Ummerki á beinum sem geta virst umtalsverð þurfa ekki að hafa valdið kvölum og sjúkdómar eða kvillar sem hafa mjög neikvæð áhrif á líðan fólks skilja ekki endilega eftir sig ummerki á beinum. Oft eru mest áberandi breytingarnar aldurstengt slit sem telst eðlilegt og er ekki endilega vísbending um slæmt heilsufar, þó svo þær kunni vissulega að hafa bein áhrif á lífsgæði.

¹⁷ Ortner 2003.

¹⁸ Ortner 2003.

¹⁹ <http://www.who.int/suggestions/faq/en/>

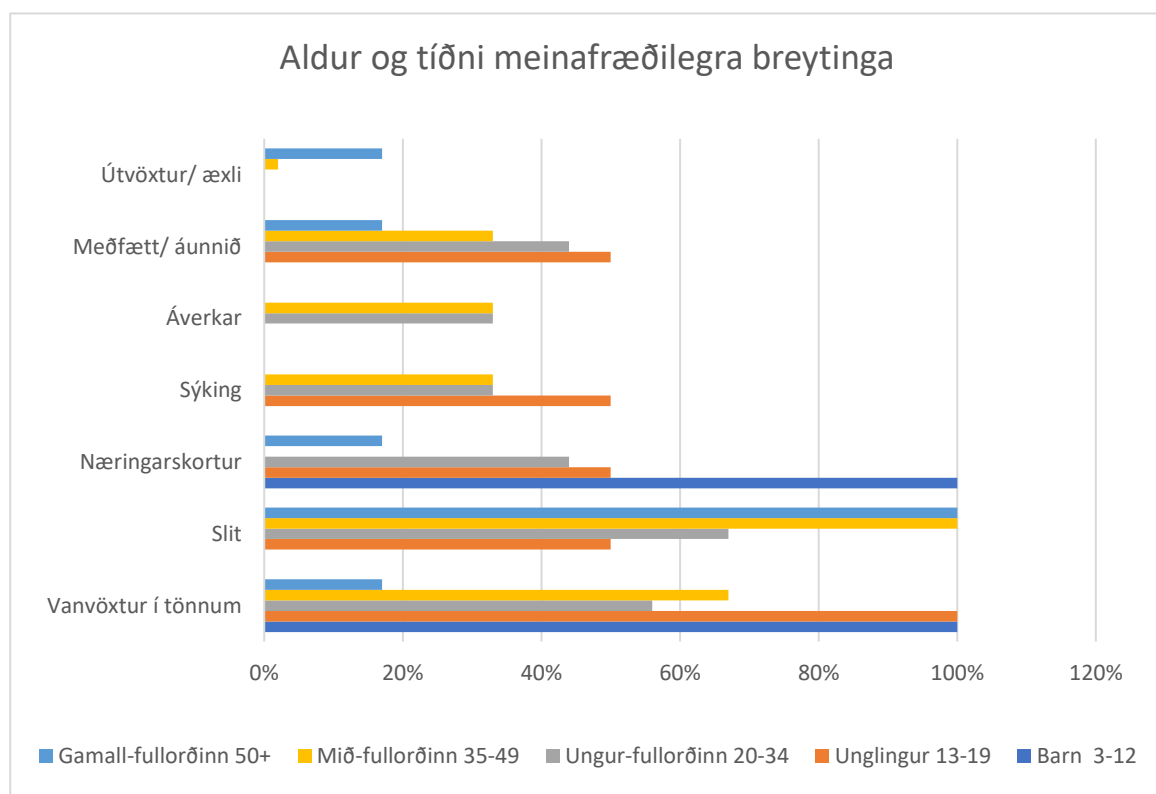
4.1 Yfirlit yfir meinafræðilegar breytingar



Mynd 6. Tíðni hinna ýmsu meinafræðilegu flokka sem greindir voru á beinagrindunum 25.

Alls voru 31% beinasafnsins (11 einstaklingar) ungbörn undir árs aldri og voru engar meinafræðilegar breytingar skráðar í þeim aldursflokki. Allir einstaklingar eldri en tveggja ára, 25 talsins, sýndu hinsvegar einhver einkenni meinafræðilegra breytinga. Þar sem getið er tíðni meinafræðilegra ummerkja í kaflanum hér á eftir er því einungis miðað við þá einstaklinga sem urðu eldri en tveggja ára.

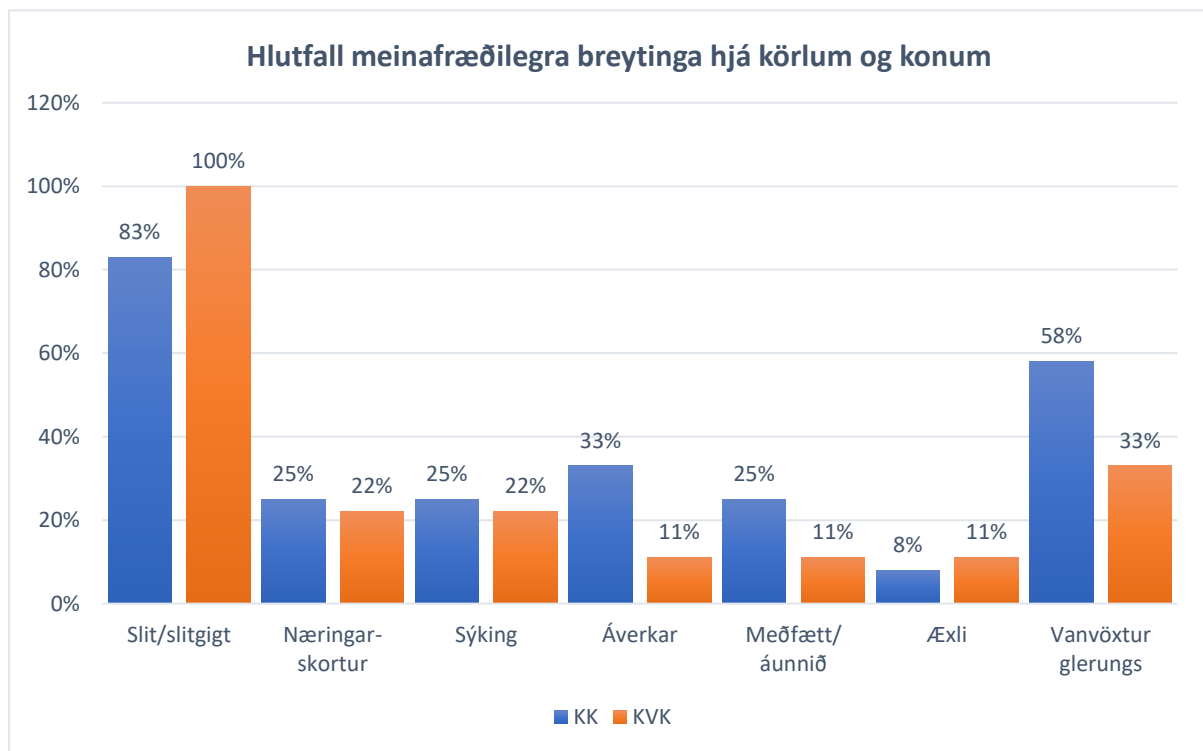
Mynd 6 sýnir tíðni ýmissa meinafræðilegra breytinga í beinasafninu. Allir einstaklingar eldri en tveggja ára sýndu einhver merki um meinafræðilegar breytingar. Breytingar eða sjúkdómar í tönnum voru hjá 96% beinagrindanna, þar af var tannsteinn algengastur í alls 88% tilvika. Slitbreytingar í og við liði var greinanlegt hjá 84% einstaklinga og 54% sýndu ummerki ein-



Mynd 7. Stöplarit sem sýnir tíðni meinafræði í mismunandi aldursflokki.

hverskonar álags á uppvaxtarárum. Einkenni næringarskorts komu fram hjá 32% einstaklinga. Sýkingar í tönnum og kjálkabeinum voru hjá 38% einstaklinga en sýkingar utan munnhols voru greinanlegar hjá 24% einstaklinga. Áverkar komu fram hjá 20% einstaklinga og arfgengir eða einstaklingsbundir kvillar og beinmyndanir var að finna hjá 32%. Engin staðfest ummerki illkynja æxlismyndunar fundust en góðkynja æxli/útvextir voru hjá 3 einstaklingum eða 12%.

Þegar litið er til samspils aldurs og meinafræðilegra ummerkja (sjá mynd 7) er, eins og við er að búast, ummerki á tönnum og slit algengara hjá aldurshópunum mið- og eldri fullorðnum. Hjá börnum og ungmennum er hinsvegar algengara að finna ummerki sýkinga og vannæringar. Þess verður að gæta að mjög fáar beinagrindur voru í yngri aldurshópunum.



Mynd 8. Stöplarit sem sýnir skiptingu meinafræðilegra þátta milli kynja. Tölurnar sýna hvaða hlutfall kvenna og karla hafa tiltekin einkenni á beinum.

Á mynd 8 er búið að skipta upp ýmsum meinafræðilegum þáttum eftir kynjum. Þar má sjá að ummerki á tönnum og slit eru hærri hjá konum en það má telja afleiðingu þess að konur voru flestar í elsta aldurshópnum og karlar í hópnum ungir fullorðnir. Hinsvegar voru fleiri karlmenn sem voru með einhverskonar áverka eða fjórir karlmenn móti einni konu.

4.2 Tannheilsa

Tannheilsa gefur m.a. mikilvægar upplýsingar um mataræði, almennt heilsufar og tannhirðu. Tannsjúkdómar voru algengustu meinafræðilegu breytingarnar sem fundust í beinasafninu (sjá töflu 10 í viðauka aftast í skýrslu). Alls voru 23 einstaklingar sem hægt var meta tennur í en ekki voru metnar tennur hjá ungbörnum og niðurstöðum úr höfuðkúpum



Mynd 9. Tennur í hægri efri kjálka í beinagrind 40. Tannáta er í jaxlinum lengst til hægri en aðrar tennur eru með tannsteini. Einnig eru ummerki um gljúpleika og sýkingu í tannrót.

úr rótuðum lögum er sleppt í samantektinni. Tannsteinn, vanvöxtur glerungs og tannmissir voru algengustu kvillarnir. Tannheilsa var fremur slæm og höfðu 43% misst tennur í lifanda lífi og 38% voru með virk ummerki sýkingar. Tannstein var að finna hjá 88% einstaklinganna en oftast var hann lítilsháttar til miðlungs mikill. Þessi prósentutala var þó mun hærri hjá einstaklingum eldri en 50 ára en þar var tannstein að finna í 100% tilvika og 83% höfðu tapað tönnum. Vert er að minnast á að í beinasöfnum frá miðöldum er hlutfall þeirra sem hafa misst tennur hærri og almennt er tannsteinn meiri.²⁰ Þeir sem lágu á Landsímareitnum virðast því hafa hirt tennur sínar a.m.k. að einhverju leyti. Þessi munur kann þó líka að skýrast af breyttu mataræði en tannsteinn kann að vera meiri þar sem prótein neysla er mikil. Meiri neysla kolvetna, og e.t.v. sykurs hefur valdið því að í beinasafninu voru um 25% einstaklinga með tannátu (caries) í einni tönn eða fleirum. Tannáta er nánast óþekkt í miðalda beinasöfnum. Sjá töflu 10 í viðauka aftast í skýrslu.

4.3 Ummerki um næringarskort/álag

Ummerki um tímabundinn eða viðvarandi næringarskort er algengur í fornum beinasöfnum. Álag (stress) kallast hverskyns breytingar á lifnaðarháttum, félagsstöðu eða umhverfi sem hafa neikvæð áhrif á vöxt og viðgang einstaklingsins. Þar getur verið um að ræða afleiðingar sjúkdóma, bæði langvinna og umgangspesir, sem hafa áhrif á almennt heilsufar og getu líkamans að taka upp og nýta næringarefni. Matarskortur getur komið til vegna ytri

²⁰ Scott og Halfman, 1992; Guðný Zoëga og Murphy, 2016

umhverfisþátta eins og veðurfars og náttúruhamfara eða verið afleiðing slæmrar samfélagsstöðu, fátæktar og vanhalds.

4.3.1 Vanvöxtur glerungs

Vanvöxtur glerungs er galli í glerungi tanna og birtist sem línur, grópir eða dældir á tönnum. Þessir gallar myndast vegna einhverskonar álags sem einstaklingur verður fyrir á mótunartíma tanna og því eru ummerki slíkra galla álitin merki um álag eða áföll í æsku. Oft er þar um að ræða áföll af völdum næringarskorts, sjúkdóma eða meðfæddra kvilla. Vanvöxtur



Mynd 10. Ummerki vanvaxtar, línur, grópir og dældir í tönnum í beinagrind ungs karlmanns í gróf 35.

glærungs er því ábending um heilsufar og lífsskilyrði á uppvaxtarárum einstaklinga. Áföll og erfiðleikar í uppveksti geta haft áhrif á hversu móttækilegir einstaklingar eru fyrir sjúðómum og kvillum síðar á lífsleiðinni og hefur vanvöxtur glærungs t.d. verið tengdur lægri meðalaldri.²¹

Í beinasafninu af Landsímareitnum voru alls 14 einstaklingar (58%) með vanvöxt í glærungi á einni eða fleiri tönnum. Einungis einn þeirra sex einstaklinga sem eldri voru en 50 ára sýndu ummerki um vanvöxt glærungs sem bendir til að þeir sem náðu hæstum aldri hafi síður orðið fyrir áföllum í æsku. Hinsvegar verður líka að líta á það að þessi aldurshópur var með mestan tannstein og tannslit sem gæti hulið dældir og önnur ummerki vanvaxtar.

²¹ Armelagos o.fl. 2009; C. Roberts og Manchester 2007.

4.3.2 Gljúpleiki í augnbotnum (Cribra orbitalia)

Gljúpleiki eða holumyndun í augnbotnum (*cribra orbitalia*) var greinanleg í 24% beinasafnsins, í beinagrindum [15, 29, 30, 41 og 42]. Þessar holur myndast á uppvaxtarárum og þeim fækkar gjarnan síðar á unglings- eða fullorðinsárum. Gljúpleikinn er talin geta stafað af járnskorti sem getur verið af ýmsum orsökum, t.d. vegna blóðmissis, sníkjudýra eða sjúkdóma sem geta haft áhrif á upptöku næringarefna.²² Beinmyndunin var minniháttar í beinagrindum [15 og 30] en í meðallagi hjá beinagrindum [29, 41 og 42]. Í beinagrind [15] var gljúpleikinn eina meinafræðilega breytingin sem skráð var en í beinagrind [41] voru einnig ummerki vanvaxtar glerungs. Báðar þessar beinagrindur voru



Mynd 11. Holumyndun (*cribra*) í augnbotnum ungs karlmanns í gröf 29.

af börnum. Beinagrind unglings [42] bar einnig merki óskilgreindrar sýkingar á nokkrum beinum. Í beinagrindum fullorðins karls og konu [29 og 30] var einnig að finna ummerki um sýkingar og sliteinkenni.

4.3.3 Nýbeinsmyndun (Porotic hyperostosis)

Önnur ummerki á beinum sem kunna að tengjast járnskorti er svokallað *porotic hyperostosis* sem kemur fram sem ofið bein, eða nýbeinsmyndun, sérstaklega á höfuðkúpu.²³ Raunorsök þessarar beinmyndunar er þó nokkuð óljós og nýlegar rannsóknir benda til að hún stafi af annarskonar járnskorti en gljúpleiki í augnbotnum.²⁴ Tvær höfuðkúpur af Landsímareitnum sýndu möguleg einkenni *porotic hyperostosis*. Höfuðkúpa ungs karlmanns úr gröf [21] var með aukinn gljúpleika á hvirfilbeinum sem gæti bent til nýbeinsmyndunar sem þó er að mestu gróin. Höfuðkúpa [29] tilheyrði einnig ungum karlmanni og hjá þeim einstaklingi var einnig að finna ummerki gljúpleika í augnbotnum.



Mynd 12. *Porotic hyperostosis* á hvirfilbeini karlmanns í gröf 29.

²² Roberts og Manchester 2007, Walker o.fl. 2009.

²³ Aufderheide og Rodríguez-Martin 1998.

²⁴ Rivera og Mirazón Lahr 2017.

4.4 Aldurs/álagstengt slit og áverkar

4.4.1 Slit/slitgigt

Algengasti sjúkdómurinn sem greindur er í fornum beinasöfnum er slitgigt. Hún leggst gjarnan á hryggjarliði, hné, hendur og mjaðmaliði. Brjóska milli liðflata vinnur sem höggdeyfir fyrir liðina og verndar þá fyrir sliti. Eyðing brjóskans veldur slitgigt sem getur komið fram sem bólga og verkir og því að beinfletir nuddist saman. Þessar beinbreytingar koma fram sem beinauki (*osteophytes*), beineyðing (*porosity*) og slípun (*eburnation*) á og við liðfleti.²⁵ Helstu orsakavaldar slitgigtar eru líkamleg áreynsla bæði tengd venjubundnum athöfnum og vinnuálagi og nýgengi hennar hækkar með hækkandi aldri.



Mynd 13. Beinnibbur og beineyðing af völdum slitgigtar í hægri handlegg beinagrindar nr. 20



Mynd 14. Beineyðing af völdum hrygggigtar í hryggjarlið.

Í beinasafninu frá Landsímareitnum var slitgigt algeng en einhverskonar slitbreytingar var að finna í 84% beinasafnsins (sjá töflu 9 í viðauka aftast í skýrslu). Eins og við er að búast var tíðnin lægst hjá yngstu aldurshópnum en engin sliteinkenni fundust hjá einstaklingum yngri en 12 ára. Önnur tveggja beinagrinda á aldrinum 13-18 [42] var með hryggjarlið samfallinn að hluta. Allir sex einstaklingarnir sem voru 50 ára eða eldri sýndu merki slitgigtar. Algengast var að beinauka eða beineyðingu væri að finna í hryggjarliðum eða hjá 84% einstaklinga. Slitbreytingar komu einnig fram í minna mæli í öðrum liðum.

- Öxl – 12%
- Olnbogi – 4%
- Hendur – 12%

²⁵ Rogers og Waldron 1995.

- Mjaðmir – 4%
- Hné – 4%
- Ökklar – 8%
- Fætur – 16%
- Kjálkaliðir – 16%

4.4.2 Schmorls dældir

Schmorls dældir (Schmorl's nodes) eru dældir í efri og neðri liðbolum í hryggjarliðum og er, líkt og slitgigtin, tengd álagi og hækkandi aldri.²⁶ Þessi beinbreyting myndast þegar liðþófar skemmast og valda með tíð og tíma dældum í liðbolunum. Þessi skemmd getur valdið bólgum og nekrósu í aðliggjandi vefjum. Schmorls dældir voru algengar, eða í 56% alls beinasafnsins en í hryggjum 83% einstaklinga eldri en 50 ára.



Mynd 15. Schmorls dældir í hryggjarlið í beinagrind 44.

4.4.3 Beinþynning



Mynd 16. Gjúpleiki og holumyndun í beinagrind 20.

Beinþynning er algengasti efnaskiptasjúkdómur sem herjar á

Evrópubúa nútímans.²⁷ Sjúkdómurinn kemur fram sem ójöfn beinmyndun og beineyðing sem veldur því að bein verða gljúp og barkarbein þynnist.²⁸ Beinagrind eldri konu [20] sýndi einkenni slitgigtar, í formi gljúpleika við liðhöfuð og beinmyndun við liðfleti. Hún var með víðtæka hrygggigt og höfðu brjóstliðir fallið saman að framanverðu og líklega hefur konan verið með kryppu. Líka er möguleiki að þessi einkenni tengist berkla sýkingu en auk

breytinga á beinum voru leifar beingerðs vefjar af einhverju tagi. Beinir voru einnig mjög létt og gljúp og barkarbein leggja var svo þunnt að víða höfðu myndast göt. Þessi göt eru þó líklega tilkomin vegna umhverfispáttá í gröfnni fremur en að þau hafi myndast á líftíma konunnar.

²⁶ Roberts og Manchester 2007.

²⁷ Roberts og Manchester 2007.

²⁸ Brickley 2002.

4.5 Áverkar



Mynd 18. Hægra megin á mynd má sjá ummerki um brot á vinstri upphandleggshnúa beinagrindar í konu gröf [46].

liðinn. Augljóst var að brotið var gamalt þar sem það hafði gróið að fullu. Engar bein breytingar var að finna í augnkarli vinstra mjaðmaspaða og hefur þetta brot líklega ekki haft mikil áhrif á hreyfigetu einstaklingsins. Ungur karlmaður í gröf [32] hafði brotið vinstra viðbein og handarbein í vinstri hendi en bæði brot voru að fullu gróin. Í gröf [35] var beinagrind ungs karlmanns sem hafði brotið neðanverðan sköflung og sperrilegg á vinstra fótlegg. Bæði brot voru gróin en augljóst var að leggirnir höfðu sýkst þar sem í þá höfðu myndast drenholur fyrir gröft. Á báðum leggjum voru ummerki nýbeinsmyndunar en þær virtust einnig grónar. Nýbeinsmyndun var einnig að finna á neðanverðum hægri sköflungi og sperrilegg sem bendir til að beinbrotið hafði leitt til víðtækari sýkingar í líkamanum. Beinagrind ungs karlmanns í gröf [17] var með brot á vinstri öln og næst neðsta rifbeininu vinstra megin en bæði brot voru fullgróin. Ungur karlmaður í gröf [32] hafði brotið efsta rifbeinið vinstra megin. Brotið hafði gróið að fullu en rifbeinið hefur þó ekki fest saman á ný. Eina konan með áverka var ung kona í gröf [46] var með brot í vinstra upphandleggshnúa sem var fullgróið

Áverka var að finna í 20% beinagrinda, fjórum körlum (31% karla) og einni konu (11% kvenna). Engin ummerki voru um stórvægilega áverka, og öll brotin höfðu gróið sem bendir til að eitthvað hafi verið gert til að rétta þau af. Vísbending var um beinbrot í vinstri lærleggshálsi eldri fullorðins karlmanns [14]. Vinstri lærleggshálsinn var styttri en sá hægri og beingaddar höfðu myndast á hnútum umhverfis



Mynd 17. Ummerki um beinbrot á sköflungi og sperrilegg í beinagrind í gröf 35. Sjá má brotið sem þykkildi í leggjunum hægra megin á myndinni.

[46]. Liðhöfuð vinstri ölnar og sveifar höfðu aðlagast lögun upphandleggshnúans og voru nokkru breiðari en samsvarandi bein hægra megin. Þetta bendir til að brotið hafi átt sér stað þegar einstaklingurinn var ungur að aldri.

4.5.1 Ígerðir/sýkingar



Mynd 19. Drenhola í vinstra sperrilegg í beinagrind 35.

Dren hola hafði myndast í höfuðkúpuna aftan hægra stikils, mögulega afleiðing stikilbólgu sem hefur orsakast af krónískri eyrnabólgu. Einstaklingur, líklega kona, í gröf [46] var með nýbeinsmyndun á innanverðum sex rifbeinum og þar af var eitt rifbein brotið og var brotið að gróa saman þegar konan lést. Nýbeinsmyndun á rifbeinum, sérstaklega fyrir miðju brjóstgrindar hefur verið tengd við langvinnar lungnasýkingar s.s. lungnaberkla.²⁹ Rifbeinin með nýbeinsmynduninni voru hinsvegar neðarlega í brjóstgrindinni sem einnig getur verið merki um holhimnubólgu (Santos og Roberts, 2006).

Ummerki um ígerðir var að finna í 24% beinasafnsins en ef tannssýkingar eru taldar með hækkar prósentutalan í 62%. Umfangsmestu ummerki sýkingar var að finna í beinagrind karlmanns í gröf [35] sem sýndi merki bein- og mergjabólgu (osteomyelitis) í kjölfar beinbrots í neðri hluta vinstri sköflungs og sperrileggjar. Nýbeinsmyndun og önnur ummerki sýkingarinnar virtust gróin. Hjá ungum karlmanni í gröf [17] voru ummerki um nýbeinsmyndun á vinstri kinnboga sem bendir til óskilgreindrar sýkingar. Þessi einstaklingur hafði þó víðtæka tannssýkingu sem gæti hafa smitað út frá sér. Unglingur í gröf [42] var með ummerki óskilgreindrar sýkingar á yfirborði beggja lærleggja. Kona í gröf [40] var með einkenni um sýkingu í höfuðkúpu, aftan við kletthluta hægra gagnauga-beins.



Mynd 20. Drenhola í hvirfilbein í beinagrind 40. Möguleg ummerki stikilbólgu.

²⁹ Roberts og Manchester 2007, Roberts o.fl. 1998.

4.5.2 Æxli/útvextir

Algengustu æxli sem finnast við fornmeinafræðilegar rannsóknir eru góðkynja æxli sem kalla má hnappæxli (Button osteoma). Þessi æxli finnast oftast á höfuðkúpunni, sérstaklega á ennisbeini. Einn einstaklingur, eldri kona, [27] var með slíkt æxli á ennisbeini auk þess að vera með stærra beinæxli í hægri nefholi. Karlmaður í gröf [25] var með góðkynja útvexti svokölluð brjóskæxli (osteochondroma) við sköflungshöfuð.



Mynd 21. Góðkynja beinæxli í nefholi konu í gröf [27].

4.6 Meðfædd missmíð á beinum

Í beinum má greina ýmsa meðfædda kvilla eða missmíðar sem eru ekki endilega meinafræðilegs eðlis en tengjast erfðapáttum og ýmsum þroskafrávikum. Alls var að finna ummerki um meðfædda missmíð hjá 5 einstaklingum, eða 20% alls safnsins. Beinagrind ungs karlmanns í gröf [43] sýndi ummerki um meðfædda hliðrun höfuðkúpu sem kom fram sem tvær hnúðmyndanir við framanvert mænugat, auka beinútvöxtur og nokkurskonar beingerður stólpi neðan úr höfuðkúpunni vinstra megin við vinstri hnakkahnúa. Þessi beinstólpi hefur tengst við leikanda og var auka liðflötur við efri liðflöt vinstra megin á leikandanum. Þessar beinbreytingar hafa stuðlað að því að rétta höfuðkúpuna af. Beinagrind [17] var með rifbein með tvískiptum enda sem er meðfædd missmíð. Beinagrind [46] var með auka rifbein við efsta brjóstlið.



Mynd 22. Beinstólpi, afleiðing hliðrunar höfuðkúpu í beinagrind 43. Örin vísar á stólpann

4.6.1 Dulin hrygggrauf (spina bifida occulta)

Hrygggrauf er algengasta meðfædda missmíðin sem finnst í fornleifafræðilegum beinasöfnum. Hrygggrauf er einnig algeng nú til dags og eru erfða- og umhverfisþættir taldir möguleg ástæða, s.s. steinefna og vítamínskortur á meðgöngu. Þessi beinmyndun getur því verið vísbending um næringaskort hjá móður. Dulin hrygggrauf er oftast einkennalaus og hefur ekki áhrif á daglegt líf en er algengari hjá karlmönnum.³⁰ Tveir ungir karlmenn [17 og 32] voru með dulda hrygggrauf. Báðir einstaklingar voru með önnur meinafræðileg einkenni en hvort hægt er að tengja þau hrygggraufinni er óvíst.



Mynd 23. Dulin hrygggrauf í spjaldbeini ungs karlmanns í gröf 17.

4.7 Ýmis meinafræði

4.7.1 Meðfæddur hjartagalli?



Mynd 24. Dulin hrygggrauf í spjaldbeini ungs karlmanns í gröf 17.

Óvenjulegar dældir voru neðarlega innanvert í fjórum rifbeinum hægra megin í brjóstgrind hjá mið fullorðnum karlmanni [25]. Samskonar dældir á neðri hluta rifbeina hafa fundist í fornri beinagrind frá Spáni og voru túlkaðar sem ummerki um hjartagalla sem á Ensku nefnist „coarctation of

the aorta“ eða þrengsli í meginæðarmjódd.³¹ Sjúkdómnum var fyrst lýst á 17. öld og er nokkuð algengur, er um 3,8% meðfæddra hjartasjúkdóma á Íslandi. Hann lýsir sér sem þrenging í meginæð og leggst fremur á karlmenn.³² Aðrir sjúkdómar geta valdið dældum á rifbeinum og

³⁰ Roberts og Manchester 2007.

³¹ Ciranni og Forniaciari 2006.

³² Þorsteinn Björnsson 2016 <http://hdl.handle.net/1946/23627>, Rosenthal 2005.

frekari rannsóknir þarf til að staðfesta að um þennan sjúkdóm er að ræða en ef svo er er það áhugavert þar sem að mjög sjaldgæft er að finna ummerki um hjartasjúkdóma í fornum beinum.

4.7.2 Skúmkörtur (arachnoid granulations)

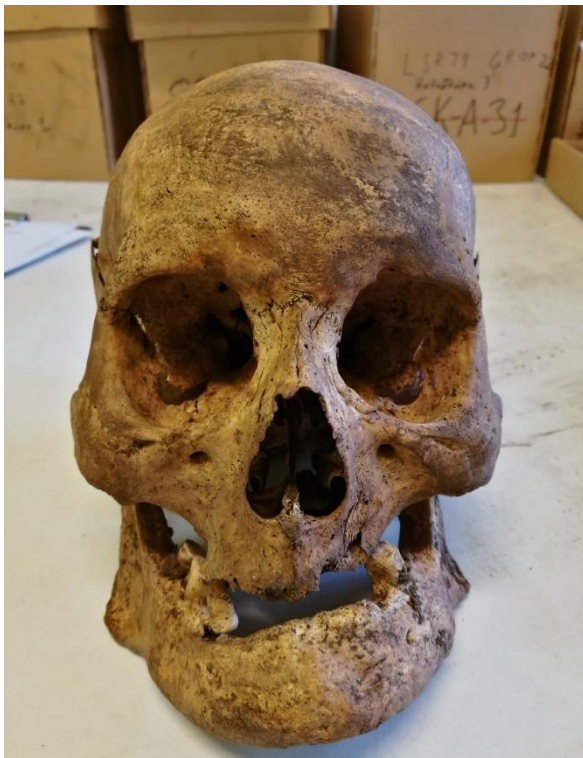
Í höfuðkúpu karlmanns [44] voru ummerki um svokallaðan skúmskört (arachnoid granulososis). Skúmskörtur eru litlir góðkynja útvextir sem myndast í skúmhimnu heila og vaxa út í heila og mænubast út við höfuðkúpuna.³³ Þessir útvextir geta skilið eftir sig holur í innfleti höfuðkúpu, sérstaklega enni og hvirfilbeinum. Stundum verða þessir útvextir þó nógu stórir til að



Mynd 25. Skúmkörtur í ennisbeini beigrindar úr gröf [44].

mynda göt í útflöt höfuðkúpu. Margar holur voru í höfuðkúpunni, sérstaklega á ennisbeini og hægra hvirfilbeini og augljóst að útvextirnir hafa náð í gegn um ytra byrði höfuðkúpunnar.

4.7.3 Pagets sjúkdómurinn?



Mynd 26. Höfuðkúpa úr gröf [22]. Neðri kjálki sýnir merki þykkunar og vansköpunar sem kann að vera afleiðing Paget's sjúkdómsins.

Þó svo að rótuðu beinin í gröf 22 séu ekki tekin með í umfjöllun um meinafræði, hér skal þó höfð með áhugaverð höfuðkúpa (nr. 3 í töflu 8 í viðauka aftast í skýrslu). Hún var af eldri karlmanni og sýndi nokkra þykkun á ennisbeini og þykkun og vansköpun neðri kjálka og tanna. Breyting neðri kjálkans var ekki dæmigerð fyrir breytingar á kjálkum sem verða við tannmissi. Útlit höfuðkúpunnar minnir á beinbreytingar sem hafa verið tengdar Paget's sjúkdómnum (*osteitis deformans*). Paget's er krónískur stigvaxandi sjúkdómur sem felur í sér óeðlilega ofholdgun og niðurbrot beins. Orsök sjúkdómsins er ókunn en hann er nokkuð algengur í nútímanum og

³³ Aufderheide og Rodriguez-Martín 1998.

fyrirfinnst í allt að 10-15% fólks sem komið er yfir áttætt.³⁴ Þessi beinmyndun er þó nokkuð sjaldgæfur fundur í fornleifafræði. Neðri kjálki mannsins var orðinn vanskapaður, hafði þykknað og tennur aflagast og brotnað. Þótt ekki verði fullyrt að hér sé um Paget's sjúkdóminn að ræða eru sýnilegar beinbreytingar líkar því sem sjá má á röntgenmyndum af neðri kjálkum einstaklinga sem þjást af sjúkdómnum.³⁵

4.7.4 Beingerðir hnútar/blöðrur

Í fimm beinagrindanna [14, 20, 24, 25 og 30] fundust leifar beingerðra hnúta eða blöðra. Beingerðir hnútar geta verið afleiðing langvinnrar sýkingar í brjóstholi, t.d. berkla.³⁶ Hinsvegar hafa beingerðar blöðrur einnig verið taldar geta verið ummerki um sull.³⁷ Sullur er afleiðing *Echinococcus granulosus* sníkjudýra. Lirfur þessa orms hafast við í svokallaðri sullablöðru sem getur beingerst (Ortner, 2003). Sullaveiki var algeng hér á landi allt fram á 20. öld en ummerki hennar eru fremur sjaldgæfur fundur innan fornmeinafræðinnar. Þó hafa samskonar hnútar fundist í kviðarholi beinagrinda frá Skriðuklaustri og Viðey.³⁸ Ekki lá fyrir hvaðan úr beinagrindunum beingerðu hnútarnir komu en tvær grafir [20 og 30] sýndu víðtæk merki gigtar- og hrömunarbreytinga og nokkur ummerki um beingerða mjúkvæfi var að finna í beinagrind [25]. Engar breytingar fundust á innanverðum rifbeinum og engin óyggjandi ummerki berkla í öðrum beinum.



Mynd 27. Hluti af beingerðum hnút eða blöðru í beinagrind [20].

³⁴ Roberts og Manchester 2007.

³⁵ Karunakaran o.f, 2012 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3303501/>

³⁶ Aufderheide og Rodriguez-Martín 1998.

³⁷ Aufderheide og Rodriguez-Martín 1998.

³⁸ Hildur Gestsdóttir 2004, Guðný Zoëga, 2007.



Mynd 29. Leifar af hári á hvirfilbeini beinagrindar [21]. Hárið hefur varðveist vegna nálægðar við málmi.

4.7.5 Annað

Á nokkrum beinagrindanna voru flekkir af spanskgrænu og áfastar járnútfellingar. Slíkar útfellingar koma til af niðurbroti málma t.d. hnöppum og festingum í fatnaði, hárspennum, skartgripum eða umbúnaði við líkkistur s.s. skreyti, járn festingum og nöglum. Á hnakka beinagrindar eldri konu [24] var að finna spanskgrænu, líklega eftir hárspennu. Nokkur ljósleit hár höfðu varðveist vegna snertingar við málminn. Hár hafði sömuleiðis varðveist á hvirfilbeini karlmanns [21] í tengslum við spanskgrænu. Í sömu beinagrind var svo hluti af nagla í vinstra viðbeini. Óvíst er hvernig naglinn hefur endað í beininu en hann sat þar kyrfilega fastur og engin ummerki um sprungur út frá honum.

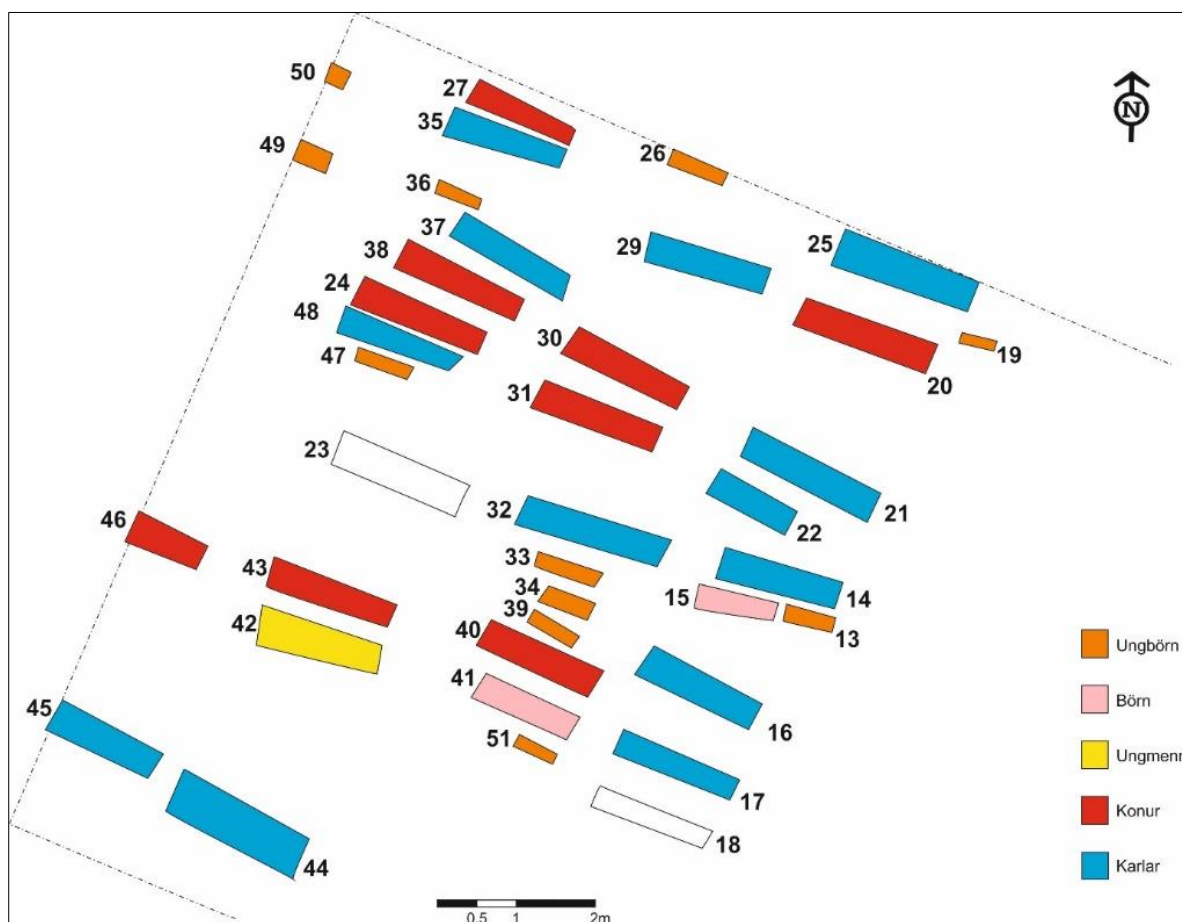


Mynd 28. Spanskgræna á hnakkabeini konu í gröf 24.

5 Samantekt

Þeir sem lágu í þeim hluta Víkurkirkjugarðs sem Landsímareiturinn náði yfir, hafa líklega verið uppi á tímabilinu 17-19. öld. Greining beinanna veitir innsýn í líf einstaklinga auk þess að bæta við mikilvægum upplýsingum um almennt heilsufar á þessum tíma. Beinasafnið er ekki heildstætt að því leyti að þarna er einungis um hluta kirkjugarðs að ræða. Það má þó teljast nokkurskonar þverskurður af samfélaginu þar sem þar er að finna einstaklinga af báðum kynjum og á öllum aldri. Þar lágu þó fleiri karlar en konur, 13 karlar á móti 9 konum³⁹ en það er líklega fremur tilviljun frekar en að þessi hluti garðs hafi verið ætlaður afmörkuðum samfélagshópum.

³⁹ Hér eru taldar með beinagrindur sem voru metnar líklegir karlar eða líklegar konur. Beinagrindur úr rótuðu samhengi eru ekki hafðar með.

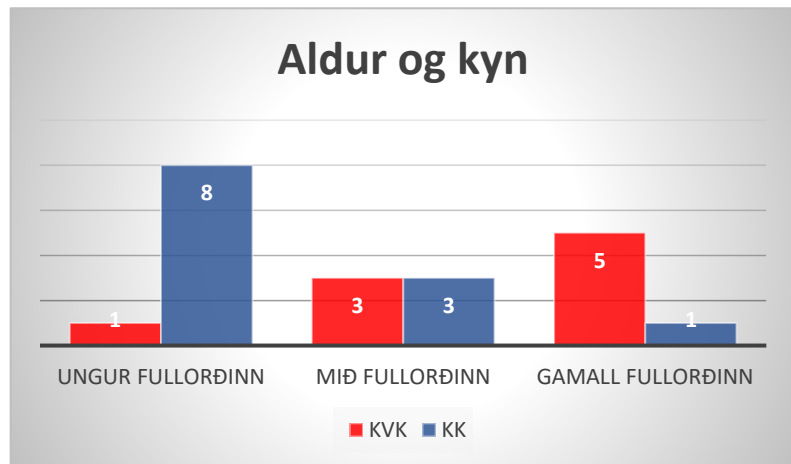


Mynd 30. Yfirlitstekning af uppgriftarsvæðinu.

Grafirnar lágu í röðum sem hefur verið algengt skipulag í kirkjugörðum allt frá miðöldum. Þegar litið er á yfirlitstekningar (myndir 2 og 30) af aldurs og kynskiptingu grafa á uppgriftarsvæðinu sést að grafirnar eru mjög dreifðar og ekki er hægt að merkja sérstaka uppröðun eða skipulag. Þó eru nokkrar barnagrafir [33,34 og 39] í röð og austast í garðinum eru sex grafir karla en aðeins ein konugröf. Þar virðast einstaklingar einnig ungir. Varast ber að draga of víðtækar ályktanir um aldurs- og kynjahlutföll þar sem að ekki er um heildstæðan kirkjugarð að ræða og að mjög fáa einstaklinga þarf til að breyta hlutföllum verulega.

Þegar litið er til lýðfræði beinasafnsins kemur í ljós svipuð aldurs samsetning og finna má t.d. í kirkjugörðum frá miðöldum. Ungbarnadauði um og eftir fæðingu hefur verið hár en lífslíkur aukist strax að loknu fyrsta aldursári. Hinsvegar var áhugavert að hlutfallslega fleiri ungir karl-

menn en konur lágu á Landsímareitnum, og á móti eru fleiri konur sem urðu 50 ára eða eldri (sjá töflu 1). Hvort þarna er um að ræða raunverulegan mun á aldurstengdri dánartíðni kvenna og karla er þó ekki hægt að fullyrða.



Mynd 31. Taflan sýnir aldursdreifingu milli karla og kvenna í beinasafninu.

Aldursgreining beina úr þremur grafanna [20,22 og 27] benda til að grafirnar séu, a.m.k. að hluta, frá 17.-18. öld.⁴⁰ Á því tímabili gengu ýmsar hörmungar yfir íslensku þjóðina sem höfðu mikil áhrif á vöxt hennar og viðgang. Nokkur ummerki um álag og erfið lífsskilyrði má finna í beinasafninu. Má þar nefna lága lífhæð einstaklinga, slit og gigtarbreytingar, háa prósentu ungbarna auk ýmissa álagseinkenna sem greina má á beinagrindunum. Þó er ekki hægt að tengja niðurstöður rannsóknarinnar beint við aldafer, þar sem þeim ber að töluverðu leyti saman við rannsóknir íslenskra beinasafna frá miðöldum.⁴¹ Þær gætu því einfaldlega endurspeglad almenn lífsskilyrði fyrri alda.

Tafla 3. Samanburðartafla yfir lífhæð einstaklinga í nokkrum beinasöfnum. Lífhæð einstaklinga á Landsímareitnum er áþekk því sem sést í samtíða beinasöfnum, sem og beinasöfnum frá miðöldum. Það er fyrst á 20. öld sem breyting verður þar á.

Staður	Tímabil	Konur	Karlar
Landsímareitur	1650-1830	155,8	168,2
Keldudalur ⁴²	11 öld	156,6	166,4
Keflavík	11-12 öld	153,32	170,85
Reykjavík ⁴³	1650-1800	153,3	169,2
Viðey ⁴⁴	18-19 öld	154,8	169,9
Nútíminn ⁴⁵	2007	167,1	180,8

Ýmsar meinafræðilegar breytingar komu fram í beinasafninu en fjölmargir sjúkdómar/kvillar skilja engin ummerki eftir sig á beinum og erfitt getur reynst að rekja slík ummerki til einstakra

⁴⁰ Skv. upplýsingum frá Völu Garðarsdóttur, 24.01.2019.

⁴¹ Sjá t.d. Guðný Zoëga og Murphy 2016.

⁴² Guðný Zoëga og Murphy 2016.

⁴³ Jón Steffensen 1958.

⁴⁴ Hildur Gestsdóttir 2004.

⁴⁵ Jónsson ofl. 2011.

sjúkdóma.⁴⁶ Ýmsir sjúkdómar skilja jafnframt eftir sig sömu eða svipuð ummerki. Niðurstöður beinagreiningarinnar eru í raun samsafn ummerkja um lífsskilyrði, álag, áverka, aldurstengt slit og sjúkdóma sem einstaklingar hafa glímt við á lífsleiðinni en sigrast á og/eða lifað með. Vanvöxtur glerungs er álagseinkenni sem fylgir ýmsum áföllum í uppvexti barna og var greinilegur í tönnum 58% einstaklinganna á meðan ummerki næringarskorts fannst í um 32%.⁴⁷ Samantekið voru ummerki næringarskorts og/eða vanvaxtar var að finna í 62% beinanna en í 100% einstaklinga á aldrinum 3-20 ára. Gott næringarástand og atlæti í æsku er mikilvæg undirstaða heilsu og viðgangs á fullorðinsárum og þótt ekki væri hægt að álykta um dánarorsök einstaklinga er athyglisvert að meirihluti þeirra létust á unglingsárum og sem ungir fullorðnir voru með álagseinkenni. Hinsvegar voru einungis tveir einstaklingar sem náð höfðu 50 ára aldri með ummerki vanvaxtar í tönnum og næringarskorts sem bendir til að þeir sem hafa orðið fyrir svelt og vanhaldi í æsku hafi verið líklegri til að deyja ungir. Sliteinkenni voru hinsvegar algengari og víðtækari hjá eldri einstaklingum sem speglast í því að allir einstaklingar yfir 50 ára aldri voru með einkenni slits. Þá voru 56% þeirra sem voru ungir-fullorðnir með sliteinkenni, oftast í hrygg (67%). Algengi slitgigtar bendir til líkamlegs álags og, eins og eðlilegt er, eykst hún með hækkandi aldri.

Tillögur að frekari rannsóknum

Rannsóknin sem kynnt er í þessari skýrslu var frumrannsókn þar sem skoðaðir voru líffræðilegir þættir s.s. aldur, kyn og lífhæð auk þess sem helstu meinafræðilegu breytingar voru skrásettar. Ýmsar frekari rannsóknir má vinna á beinunum, s.s. smásæjar rannsóknir til að greina tilvist einstakra sjúkdóma, mataræði og mögulega uppruna einstaklinga auk ítarlegri og sértækari úttekt á tannheilsu og öðrum meinafræðilegum þáttum. Samþættar samanburðar rannsóknir á beinum frá Landsímareitnum og öðrum beinasöfnum frá nýöld myndu auka möguleika á að skoða heildstætt lífsskilyrði. Lýðheilsu, tilvist og þróun einstakra sjúkdóma á því tímabili.

⁴⁶ DNA greiningar beina geta stundum gefið til kynna tilvist einstakra sjúkdóma, s.s. berkla eða holdsveiki.

⁴⁷ Prósentutala er hlutfall beinagrinda sem sýndu merki meinafræðilegra breytinga, ekki alls safnsins. Ekki eru taldar með beinagrindur ungbarna (11 talsins) né heldur bein úr rótuðu samhengi, alls fimm einstaklingar.

6 Heimildir

- Armstrong, G. J., Goodman, A. H., Harper, K. N. og Blakey, M. (2009). Enamel Hypoplasia and Early Mortality: Bioarcheological Support for the Barker Hypothesis. *Evolutionary Anthropology*, 18, 261-271.
- Aufderheide, A. C. og Rodríguez-Martin, C. (1998). *The Cambridge Encyclopedia of Human Palaeopathology*. Cambridge: Cambridge University press.
- Bass, W. M. (1995). *Human osteology. A laboratory field manual* (4th útgáfa). Columbia.
- Benedikt Hallgrímsson, Walters, G. B., Cooper, D. M. L., Daníel Guðbjartsson og Kári Stefánsson, K. (2004). Composition of the founding population of Iceland: Biological distance and morphological variation in early historic Atlantic Europe. *American Journal of Physical Anthropology*, 124, 257-274.
- Berry, A. C. 1974. The use of non-metrical variations of the cranium in the study of Scandinavian population movements. *Journal of Physical Anthropology*, 40, 345-358.
- Brickley, M. (2002). An Investigation of Historical and Archaeological Evidence for Age-related Bone Loss and Osteoporosis. *International Journal of Osteoarchaeology*, 12, 364-371.
- Brickley, M. og McKinley, J. I. (2004). *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains* (7 bindi). Southampton.
- Brooks, S. T. a. S., J.M. (1990). Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Ascádi-Nemerskéri and Suchey Brooks methods. *Journal of Human Evolution*, 5, 227-238.
- Buikstra, J. E. og Ubelaker, D. H. (1994). *Standards For Data Collection From Human Skeletal Remains* (44 bindi). Fayetteville.
- Buikstra, J. E., Ubelaker, D.H. (ritstj.). (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*.
- Ciranni, R. og Forniciari, G. (2006). The aortic coarctation and the Etruscan man: morphohistologic diagnosis of an ancient cardiovascular disease. *Virchows Arch*, 449, 476-478. doi:DOI 10.1007/s00428-006-0275-5
- Fazekas, I. G., Kosa, F. (1978). *Forensic fetal osteology*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Guðný Zoëga (2007). *Fornmeinafræðileg rannsókn á fimm beinagrindum úr klausturkirkjugarðinum á Skriðu*. Sauðárkrúkur: Byggðasafn Skagfirðinga.
- Guðný Zoëga og Murphy, K. (2016). Life on the edge of the arctic. The bioarchaeology of the Keldudalur cemetery in Skagafjörður, Iceland. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26(4), 574-584. doi:10.1002/oa.2446
- Hildur Gestsdóttir (2004). *The Palaeopathology of Iceland: Preliminary Report 2003*. Reykjavík: Fornleifastofnun Íslands.
- Helga M. Gylfadóttir Gylfadóttir og Guðný G. Gunnarsdóttir (2005). *Húsakönnun. Aðalstræti, Vallarstræti, Thorvaldsensstræti, Kirkjustræti*. Reykjavík: Minjasafn Reykjavíkur.
- Jón Steffensen (1958). Stature as a criterion of the nutritional level of Viking Age Iceland. Í *Third Viking Congress. Reykja'vik 1956* (bls. 39-51). Reykjavík: Hið íslenska fornleifafélag.
- Karunakaran, K., Murugesan, P., Rajeshwar, G. og Babu, S. (2012). Pagett's disease of the mandible. *Journal of Oral Maxillofacial Pathology*, 16(1), 107-109. Sótt af <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3303501/>
- Kemkes-Grottenthaler, A. (2005). "The short die young: The interrelationship between stature and longevity - evidence from skeletal remains." *American Journal of Physical Anthropology* 128: 340-347.
- Lovejoy, C. O. R., Meinds, T.R. Pryzbeck, Mensforth, R.P. (1985). Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 15-28.
- McKern, T., Stewart, T.D. (1957). *Skeletal age changes in Young American males, analyzed from the standpoint of identification*. Natick, Massachusetts: Headquarters, Quartermaster Research and Development Command.

- Morees, C. F. A., Fanning, E.A. and Hunt, E.E. (1963). Age formation by stages for ten permanent teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 10, 319-328.
- Ortner, D. J. (2003). *Identification of Pathological Conditions In Human Skeletal Remains*. (Second edition útgáfa). San Diego: Academic Press.
- Rivera, F. og Mirazón Lahr, M. (2017). New evidence suggesting a dissociated etiology for cribra orbitalia and porotic hyperostosis. *American Journal of Physical Anthropology*, 164(1), 76-96.
- Roberts, C. og Manchester, K. (2007). *The Archaeology of Disease* (3 útgáfa). New York: Cornell University Press.
- Roberts, C. A., Boylston, A., L., B. og Chamberlain, A. C. (1998). Rib lesions and tuberculosis: the palaeopathological evidence. *Tubercle and Lung Disease*, 79, 55-60.
- Rogers, J. og Waldron, T. (1995). *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*. Chichester: John Wiley and sons.
- Rosenthal, E. (2005). Coarctation of the aorta from fetus to adult: curable condition or life long disease process? *Heart*, 91(11). Sótt af <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1769162/>
- Santos, A. L. og Roberts, C., A. (2006). Anatomy of a serial killer: differential diagnosis of tuberculosis based on rib lesions of adult individuals from the Coimbra identified skeletal collection, Portugal. *American Journal of Physical Anthropology*, 130, 38-49.
- Saunders, S. R. og Rainey, D. (2007). Nonmetric trait variations in the skeleton: Abnormalities, anomalies, and atavisms. Í M. A. Katzenberg og S. R. Saunders (ritstj.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton* (2nd útgáfa, bls. 533-559). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Scheuer, L. og Black, S. M. (2000). *Developmental Juvenile Osteology*. San Diego, CA: Academic Press.
- Scott, G. R., Halfman, C. M. og O, P. P. (1992). Dental conditions of medieval Norsemen in the North Atlantic. *Acta Archaeologica*, 62, 183-208.
- Þorsteinn Björnsson (2016)
- Stefán H. Jónsson, Jón Óskar Guðlaugsson, Haukur Freyr Gylfason, og Dóra Guðrún Guðmundsdóttir, (2011). *Heilsa og líðan Íslendinga 2007 - Framkvæmdaskýrsla*. Reykjavík: Icelandic Directorate of Health. Skoðað 22.10.2019
- <https://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item11019/Heilsa.og.lidan.Islendinga.2007.Framkvamdaskyrsla.pdf>
- Trotter, M. og Gleser, G. C. (1952). Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. *American Journal of Physical Anthropology*, 10(4), 463-514. doi:10.1002/ajpa.1330100407
- Walker, P. L., Bathurst, R. R., Richman, R., Gjerdrum, T. og Andrushko, V. A. (2009). The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: A reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, 139(2), 109-125. doi:10.1002/ajpa.21031
- Þorsteinn Björnsson (2016). Genetics of coarctation of the aorta in Iceland. Læknadeild BS ritgerð frá Læknadeild Háskóla Íslands. Reykjavík: Háskóli Íslands. Hlekkur á ritgerð: <http://hdl.handle.net/1946/23627>

Viðauki
Töflur og beinaskrá

Tafla 4. Yfirlit yfir beinagrindurnar 36 sem komu úr öruggu fundasamhengi.

Nr grafar	Kyn	Aldursflokkur	Aldursbil í árum	Aldursbil í mánuðum	Varðveisla
13	-	Ungbarn		2-6	1
14	KK	Mið-fullorðinn	35-45		1
15	-	Barn	3-5		1
16	KK	Ungur-fullorðinn	20-30		1
17	KK	Ungur-fullorðinn	20-27		1
19	-	Ungbarn		0-3	1
20	KVK	Gamall-fullorðinn	50-63		1
21	KK	Ungur-fullorðinn	20-27		1
22	?KK	Ungur-fullorðinn	20-31		3
24	?KVK	Mið/Gamall-fullorðinn	40+		4
25	KK	Mið-fullorðinn	32-50		1
26	-	Ungbarn		0-6	1
27	KVK	Gamall-fullorðinn	45-63		2
29	?KK	Ungur-fullorðinn	18-24		1
30	KVK	Gamall-fullorðinn	45-54		1
31	KVK	Mið-fullorðinn	35-44		1
32	KK	Mið-fullorðinn	30-44		3
33	-	Ungbarn		0-3	1
34	-	Ungbarn		2-6	2
35	KK	Ungur-fullorðinn	25-35		1
36	-	Ungbarn		2-6	1
37	KK	Gamall-fullorðinn	50+		2
38	KVK	Gamall-fullorðinn	50+		3
39	-	Ungbarn	0-3		2
40	KVK	Mið-fullorðinn	35-45		1
41	-	Barn	8-10		1
42	-	Unglingur	14-17		1
43	KVK	Mið-fullorðinn	35-50		4
44	KK	Fullorðinn	20-30		3
45	KK	Ungur-fullorðinn	17-25		1
46	KVK	Ungur-fullorðinn	20-30		1
47	-	Ungbarn		6-12	4
48	?KVK	Unglingur	15-18		1
49	-	Ungbarn		3-6	1
50	-	Ungbarn		0-3	1
51	-	Ungbarn		9-12	1

Tafla 5. Aldurs og kyngreining mjaðmabeina og höfuðkúpa úr rótuðu samhengi í gröf 22.

Nr.	Kyn	Aldursflokkur	Aldursbil í árum	Ath.
<i>Höfuðkúpur</i>				
1	KVK	Mið-fullorðinn	20-40	Á mögulega við mjaðmagrind 2
2	KK	Ungur-fullorðinn	25-35	Gæti átt við bein í gröf 22
3	?KK	Mið - Gamall-fullorðinn	Adult	Pagets sjúkómurinn? Á mögulega við mjaðmagrind 4
4	?KVK	Ungur-fullorðinn	20-30?	
5	KK	Mið-fullorðinn	30-40	Á líklega við mjaðmagrind 1, bein hvít af veðrun
<i>Mjaðmagrindur</i>				
1	KK	Mið-fullorðinn	40-50	Á mögulega við höfuðkúpu 5
2	KVK	Mið-fullorðinn	40-50	Á mögulega við höfuðkúpu 1
3	KK	Ungur-fullorðinn	20-34	Gæti átt við gröf 44
4	KK	Gamall-fullorðinn	40-50	Á mögulega við höfuðkúpu 3

Tafla 6. Lífhæð einstaklinga þar sem hægt var að mæla lærleggi.

Nr. grafar	Kyn	Aldursflokkur	Aldursbil	Lífhæð	Frávik	Lengd hægri lærleggjar	Varðveisla
				cm	cm	cm	
14	KK	Mið-fullorðinn	35-45 ára	158,2	3.94	40,2	1
16	KK	Ungur-fullorðinn	20-30	167,146	±3.93	43.8	1
17	KK	Ungur-fullorðinn	20-27	166.682	±3.93	43.6	1
20	KVK	Gamall-fullorðinn	50-63	159.322	±3.72	42.6	1
21	KK	Ungur-fullorðinn	20-27	177.586	±3.93	48.3	1
22	?KK	Ungur-fullorðinn	20-31	165,058	±3.93	42.9	3
25	KK	Mið-fullorðinn	32-50	171,786	±3.93	45.8	1
31	KVK	Mið-fullorðinn	35-45	155,864	±3.72	41.2	1
32	KK	Mið-fullorðinn	30-44	180,602	±3.93	49.6	3
35	KK	Ungur-fullorðinn	25-35	162,042	±3.93	41.6	1
37	KK	Gamall-fullorðinn	50+	164,362	±3.93	42.6	2
40	KVK	Mið-fullorðinn	35-45	151,171	±3.72	39.3	1
45	KK	Ungur-fullorðinn	17-25	168,538	±3.93	44.4	1
46	KVK	Ungur-fullorðinn	20-30	156.804	±3.72	43.2	1

Tafla 7. Yfirlitstafla yfir lýðfræði beinasafnsins og helstu meinafræðilegu breytingar.

Gröf nr.	Varð-veisla	Aldurs flokkur	Aldur í mán/árum	Kyn	Lífhæð cm	Meinafræðilegar breytingar
13	1*	Ungbarn	2-6 mán.	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
14	1	Mið-fullorðinn	35-44 ára	KK	158,2	Tannmissir og ummerki um sýkingu í beini bæði í efri og neðri kjálkum. Tennur nokkuð eyddar, sérstaklega í efri gómi. Ummerki um vanvöxt glerungs. Lítill, miðlungs og mikill tannsteinn á tönnum, mestur á jöxlum í efri gómi vinstra megin. Merki um áverka á vinstri lærleggshálsi sem var nokkru styttra en sá hægri sem gæti bent til til beinbrots. Beinnibbur höfðu myndast umhverfis lærleggshöfuðið en engin ummerki voru um breytingar í augnkarli vinstra mjaðmaspaða. Ummerki um vægar gigtarbreytingar í hrygg.
15	1	Barn	3-5 ára	-	-	Gljúpleiki í augnbotnum (cribra).
16	1	Ungur - fullorðinn	20-30	KK	167.1	Örlítill tannsteinn á tönnum og ummerki um vanvöxt glerungs.
17	1	Ungur - fullorðinn	20-27	KK	166.7	Lítill til meðal og mikill tannsteinn var á tönnum og merki um vanvöxt glerungs. Merki voru um tannskýkingu við hægri framtennur í efra gómi og var framtönn 2 horfin fyrir þær sakir. Merki um beinbrot var að finna neðarlega á neðri hluta leggjabols vinstri ölnar auk þess sem 11. rif vinstra megin hafði brotnað. Bæði þessi brot voru vel gróin. Einstaklingurinn var með hryggrauf í spjaldhrygg og hryggtindur neðsta lendarliðar hafði ekki vaxið saman að fullu. Eitt rif með tvískiptan rifenda.
18	Mjög röskuð gröf					
19	1	Ungbarn	0-3 mán.	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
20	1	Gamall - fullorðinn	50-68	KVK	159.3	Tannáta var í tveimur tönnum í neðri gómi, dálítill tannsteinn og ummerki beineyðingar í efri og neðri kjálkum (TMJ). Töluverð ummerki voru um beingigt í beinagrindinni. Fimm brjóstliðir voru fallnir saman og töluverð ummerki um bæði beineyðingu og beinvöxt í hrygg. Schmorls dældir í nokkrum hryggjaliða. Mikill beinvöxtur, beineyðing og slípun í mjaðmaliðum, sérstaklega hægra megin. Göt voru víða í leggjabeinum og á og við liðfleti og virtust mjög gljúp sem gæti verið vísbending um beinþynningu.
21	1	Ungur - fullorðinn	20-27	KK	177.6	Tannáta í 7 tönnum í efri og neðri gómi, vanvöxtur glerungs í flestum tanna, dálítill tannsteinn. Ummerki tannholdsbólgu. Gljúpleiki á hvirfilbeinum (porotic hyperostosis). Hár á hluta höfuðkúpu.
22	3	Ungur - fullorðinn	20-30	?KK	165.1	Schmorls dældir í hryggjaliðum, smávægilegar beinnibbur á bolum hryggjaliða
23	Mjög röskuð gröf					
24	4	Mið/gamall - fullorðinn	40+	?KVK	-	Tannsteinn, tannmissir alls 12 tennur, tannáta í fjórum tönnum í bæði efri og neðri gómi, Schmorls dældir, beinnibbur, gljúpleiki og beineyðing í hryggjaliðum, beinnibbur og gljúpleiki við framanvert mænugat.

Tafla 7. Yfirlitstafla yfir lýðfræði beinasafnsins og helstu meinafræðilegu breytingar.

Gröf nr.	Varð-veisla	Aldurs flokkur	Aldur í mán/árum	Kyn	Lífhæð cm	Meinafræðilegar breytingar
25	1	Mið-fullorðinn	32-50	KK	171.8	Lítill til meðal tannsteinn á tönnum, ummerki um tannslíðurbólgu í neðri gómi, nokkurt tannslit, merki um vanvöxt glerungs, hryggigt, Schmorls dældir, góðkynja brjóskútgöddun við sköflungshöfuð, tveir kalkaðir massar ekki vitað hvaðan úr beinagrind. Dældir á innanverðum rifbeinum. Brjóskæxli við efri hluta beggja sköflunga.
26	1	Ungbarn	0-6 mán.	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
27	2	Gamall - fullorðinn	45-63	KVK	-	Tannmissir, alls 15 tennur, lítilsháttar tannsteinn, mikið tannslit, rýrnun á efri og neðri kjálkabeinum, lítið góðkynja beinæxli á höfuðkúpu, góðkynja beinæxli í nefholi, dálítið slit og beingöddun á liðflötum hryggjaliða. Dældun á lendaliðum.
28	Mjög röskuð gróf					
29	1	Ungur - fullorðinn	18-24	KK	-	Tannsteinn, báðar barna augtennur í neðri gómi enn til staðar og fullorðinstennur ekki enn komnar upp, töluverðar gljúpleiki (cribra) í augnbotnum, merki um gljúpleika og þykkun í ennisbeini, möguleg lendasveigja, gljúpleiki í ristarbeinum og beinnibbur í kjúkum fóta.
30	1	Gamall - fullorðinn	50+	KVK	-	Tannmissir, alls 7 tennur, og ummerki tannskýkinga, lítill til miðlungs tannsteinn, ummerki um tannslíðurbólgu og tannáta í tveimur tönnum, mikið tannslit, ummerki sýkingar á vinstri kinnboga, miklir beingaddar, gljúpleiki og slípun og í hrygg, mjaðmaliðum og liðflötum leggjabeina. Brjóstliður 8 hefur þrýst saman að framanverðu. Gljúpleiki og beingaddar í handa- og fótabeinum. Fjórir beingerðir massar, ekki vitað hvaðan úr beinagrind
31	1	Mið-fullorðinn	35-44	KVK	155.9	Tannskýking, tannsteinn, tannáta, slitbreytingar, gljúpleiki og beinmyndun á liðhöfðum upphandleggjabeina, gljúpleiki og í miðhandabeinum og beinnibbur í handabaksbeinum Slitbreytingar í báðum kjálkahöfðum neðri kjálka (TMJ). Vinstra rifbein nr. 1 hefur brotnað, var gróið en hefur ekki fest saman aftur. Ójöfn eyðing tanna sem bendir til að þær hafi verið notaðar við einhverja iðju.
32	3	Mið-fullorðinn	30-44	KK	180.6	Smávægilegur til mikill tannsteinn, mestur á innanverðum jöxlum í neðri kjálka. Tannmissir, a.m.k. 7 tennur, beineyðing vegna tannslíðurbólgu, vanvöxtur glerungs sýnilegur á fimm tönnum, dulin hrygggrauð í spjaldbeini, áverkar á hægri viðbeini og hægri litla fingri, bæði fullgróin en ummerki um sýkingu í viðbeininu. Gljúpleki Brjóskútgöddun við sköflungshöfuð. Lítilsháttar beingaddar við liðfleti í brjóst og lendarliðum.
33	1	Ungbarn	0-3 mán.	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
34	2	Ungbarn	2-6 mán.	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.

Tafla 7. Yfirlitstafla yfir lýðfræði beinasafnsins og helstu meinafræðilegu breytingar.

Gröf nr.	Varð-veisla	Aldurs flokkur	Aldur í mán/árum	Kyn	Lífhæð cm	Meinafræðilegar breytingar
35	1	Ungur - fullorðinn	25-35	KK	162	Tannmissir og ummerki um tannskýkingu í bæði neðri og efri gómi, tannáta í einni tönn, lítilsháttar tannsteinn, beineyðing vegna tannslíðurbólgu. Vel gróin ummerki um beinhimnubólgu var að finna í bæði hægri og vinstri sköflungi og sperrilegg. Þykkun var á neðri hluta leggjabols hægri sköflungs og sperrileggs sem bendir til beinbrots en einnig voru ummerki um beinsýkingu í neðri hluta sperrileggjar og miðjum aftanverðum sköflungi.
36	1	Ungbarn	2-6 mán.	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
37	2	Gamall - fullorðinn	50+	KK	164,4	Tannmissir, tannskýking, mikið tannslit, tilsháttar tannsteinn. Beineyðing vegna tannslíðursbólgu. Lendarliðir 4 og 5 samvaxnir. Dædir í liðflötum. Brjóstliðir 11 að hluta fallinn saman. Slitbreytingar í kjálkalið, bæði kjálkahöfðum og kjálkagrófum (TMJ). Slitbreytingar á neðra liðhöfði sperrileggs og sköflungs, hægra megin. Slitbreytingar, bæði gljúpleiki og beinnibbur í fótabeinum beggja fóta.
38	3	Mið- fullorðinn	30-45	KVK	-	Dátlitill tannsteinn, vanvöxtur glerungs, tennur mjög eyddar og ummerki um tannskýkingu, lítilsháttar slitbreytingar í handa og fótabeinum og hryggjaliðum.
39	3	Ungbarn	0-3 mán.	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
40	1	Mið- fullorðinn	35-45	KVK	151,2	Tannmissir, 3 tennur, lítilsháttar tannsteinn og vanvöxtur glerungs, tannáta í einni tönn og ummerki um tannskýkingu í beini í neðri gómi. Slitbreytingar í hálsliðum, gljúpleiki og dædir í liðflötum og beinnibbur á brúnum liðflata. Ummerki um sýkingu og dren úr höfuðkúpunni aftan við hægra eyrnabein og holrými í stikli mögulega afleiðingar krónískrar stikil- eða eyrnabólgu.
41	1	Barn	8-10 ára	-	-	Ummerki um vanvöxt glerungs á framtönnnum. Beinbreytingar í báðum augnbotnum
42	1	Unglingur	15-18	?KVK	-	Lítilsháttar tannsteinn, vanvöxtur glerungs og gljúpleiki í augnbotnum, dulin hrygggrau, ummerki sýkingar á tungubeini, hægra eyrnabeini, lærleggjum og sköflungsbeinum Brjóstliðir 6-7 að hluta samfallnir
43	4	Mið- fullorðinn	35-50	KVK	-	Tannmissir, tvær tennur vantar, ummerki um sýkingu við tannrót. Smávægilegur tannsteinn, áberandi vanvöxtur glerungs. Lítilsháttar slitbreytingar í hrygg, Ummerki um hliðrun höfuðkúpu og hryggjar með auka liðfleti á leikanda og beinstöpli vinstra megin við vinstri hnakkahnúa við mænugat.
44	3	Ungur - fullorðinn	20-35	KK	-	Tannmissir 1 tönn, lítilsháttar til miðlungs tannsteinn, smávægilegt hrygg slit í hrygg, Schmorls dædir. Ummerki um skúmskörtur (arachnoid granulations) á innanverðri höfuðkúpu sem sumstaðar ná í gegn um útflið höfuðkúpu (Pacchionian pits), sérstaklega ennisbeini og hvirfilbeinum. Einnig gljúpleiki á framanverðum neðri kjálka og á ennisbeini og hvirfilbeinum.
45	1	Ungur - fullorðinn	17-25	KK	168,5	Litill til miðlungs tannstein og vanvöxtur glerungs, gljúpleiki í vinstri kjálkagróf (TMJ), Schmorls dædir og slit í hrygg, gljúpleiki og beinnibbur við liðfleti og á liðbolum, brjóstliðir 6-10 að hluta fallnir saman að framanverðu, möguleg ummerki um sýkingu á framanverðum brjóstliðum.

Tafla 7. Yfirlitstafla yfir lýðfræði beinasafnsins og helstu meinafræðilegu breytingar.

Gröf nr.	Varð-veisla	Aldurs flokkur	Aldur í mán/árum	Kyn	Líf hæð cm	Meinafræðilegar breytingar
46	1	Ungur - fullorðinn	20-30	KVK	156,8	Tannsteinn, brotið rif gljúpleiki í rifjum, brot í vinstra upparmsleggjarnúa, fullgróið. Schmorls dældir, gljúpleiki og beingaddar á liðflötum. Beinvöxtur á sex rifbeinum innanverðum, þremur hægra og þremur vinstra megin, brot á rífi no 10 vinstra megin að gróa saman, auka rifbein (hálsrif) við neðsta hálslið hægra megin.
47	1	Ungbarn	6-12 mán.	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
48	1	Unglingur	15-18	?KK	-	Dálítill tannsteinn á tönnum og ummerki um vanvöxt glerungs.
49	1	Ungbarn	3-6 mán	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
50	1	Ungbarn	0-3 mán	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.
51	1	Ungbarn	9-12 mán	-	-	Engar meinafræðilegar breytingar.

*Varðveislugráða er metin sem prósentu af heildarbeinum úr beinagrind 1: yfir 90%, 2: milli 75-90%, 3: undir 50%, 4: milli 25-50%, 5. Undir 25%.

Tafla 8. Yfirlit yfir helstu meinafræðilegar breytingar í beinasafninu.

Lýðfræði			Meinafræðilegar breytingar							
Nr grafar	Kyn	Aldur í árum	Slit	Slit í hrygg	Næringar-skortur	Sýking	Áverkar	Meðfætt/ áunnið	Útvöxtur/ æxli	Kalkaðir massar
Eyða: ekki til staðar, 1: til staðar										
14	KK	35-45	1	1			1			1
15		3-5			1					
16	KK	20-30	1	1						
17	KK	20-27	1	1	1		1	1		
20	F	50-63	1	1						1
21	KK	20-27	1	1	1					
22	?KK	20-31	1	1						
24	?KVK	40+	1	1						1
25	KK	32-50	1	1						1
27	KVK	45-63	1	1			1	1	1	
29	KK	18-24			1					
30	KVK	45-54	1	1	1					1
31	KVK	35-45	1	1						
32	KK	30-44	1	1		1	1	1	1	
35	KK	25-35				1	1			
37	KK	50+	1	1				1		
38	KVK	50+	1	1						
40	KVK	30-44	1	1		1				
41		8-10			1					
42	?KVK	15-18	1	1	1	1		1		
43	KVK	35-50	1	1						
44	KK	20-30	1	1						
45	KK	17-25	1	1		1				
46	KVK	20-30	1	1	1	1				
48	?KK	15-18								
Heildarfjöldi			20	20	8	6	5	5	2	5
Hlutfall*			80%	80%	32%	24%	20%	20%	8%	20%

*Hlutfall af þeim 25 einstaklingum sem báru ummerki meinafræðilegra breytinga.

Tafla 9. Yfirlit yfir slit í einstökum liðum.

Lýðfræði				Slitbreytingar í liðum												
Nr	Kyn	Aldurí- árum	Varð- veisla	Slit	Öxl	Olnbogi	Hönd	Hryggur	Hrygg- bolir	Hrygg- tindar	Schmorl's dældir	Mjöðm	Hné	Ökkli	Fótur	Kjálki
				Eyða: ekki til staðar, 1: til staðar												
14	KK	35-45	1	1				1	1							
15		3-5														
16	KK	20-30		1				1			1					
17	KK	20-27	1	1				1	1		1					
20	KVK	50-63	1	1	1		1	1	1		1	1				
21	KK	20-27	1	1				1			1					
22	?KK	20-31	3	1				1	1		1					
24	?KVK	40+	3	1				1		1	1					
25	KK	32-50		1				1	1		1					
27	KVK	45-63	2	1				1		1	1					
29	KK	18-24	1													
30	KVK	45-54	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	
31	KVK	35-45	1	1	1		1	1		1						1
32	KK	30-44	3	1				1	1		1					
35	KK	25-35	1												1	
37	KK	50+		1				1	1	1	1			1	1	1
38	KVK	50+	3	1	1		1	1	1	1					1	
40	KVK	30-44		1				1	1							1
41		8-10														
42	?KVK	15-18		1				1								
43	KVK	35-50	4	1				1	1	1						
44	KK	20-30	3	1				1	1	1	1					
45	KK	17-25	1	1				1	1	1	1					1
46	KVK	20-30	1	1				1	1	1	1					
48	?KK	15-18														
Heildarfjöldi:				20	3	1	4	20	14	10	14	1	1	2	4	4
Hlutfall*:				80%	12%	4%	16%	80%	56%	40%	56%	4%	4%	8%	16%	16%

*Hlutfall af þeim 25 einstaklingum sem báru ummerki meinafræðilegra breytinga.

Tafla 10. Yfirlit yfir fjölda tanna og meinafræðilegar breytingar á þeim

Nr grafar	Kyn	Aldur í árum	Tennur til staðar	% *	Tannmissir í lifanda lífi Fjöldi	Tennur sem vantaði	Endajaxl ókominn**	Tannáta	Sýking	Vanvöxtur glerjungs	Tann-missir	Tann-steininn	Tannslíðurs-bólga
					Fjöldi tanna			Eyða: ekki til staðar, 1: til staðar					
14	KK	35-45	28	88%	2	2			1	1	1	1	1
15	Barn	3-5								1			
16	KK	20-30	18	56%	0	14				1		1	
17	KK	20-27	26	81%	1	1	4		1	1	1	1	
20	F	50-63	31	97%	1	0		1				1	1
21	KK	20-27	32	100%	0			1		1		1	1
24	?KVK	40+	10	31%	12	10		1				1	1
25	KK	32-50	32	100%	0							1	1
27	F	45-63	9	28%	15	8					1	1	
29	KK	18-24	30	94%	0	2				1		1	
30	F	45-54	20	63%	7	4	1	1	1		1	1	1
31	F	35-45	22	69%	10	0	2	1	1		1	1	1
32	KK	30-44	26	81%	5	1			1	1	1	1	1
35	KK	25-35	24	75%	2	4	2		1		1	1	1
37	KK	50+	16	50%	8	8			1		1	1	1
38	F	50+	29	91%	1		2		1	1		1	
40	F	30-44	29	91%	3			1		1	1	1	1
41	Barn	8-10	17	61%	0	3				1			
42	?KVK	15-18	32	100%	0					1		1	
43	F	35-50	29	91%	0	1	2			1	1	1	
44	KK	20-30	31	97%	1				1		1	1	
45	KK	17-25	32	100%	0					1		1	
46	F	20-30	30	94%	1	1					1	1	
48	?KK	15-17	30	94%									
Heildarfjöldi tanna/einstaklinga:					69	59	13	6	9	13	12	21	11
					Hlutfall***			25%	38%	54%	50%	88%	46%

*Prósenta af ætluðum fjölda tanna. **Hjá fullorðnum einstaklingum.

*** Hlutfall þeirra 23 einstaklinga sem hægt var að skoða tennur hjá.

Tafla 11. Tafla yfir niðurstöður mælinga á leggjabeinum í beinasafninu.

Númer grafa	16	17	20	21	22	24	25	27	29	30	31	32	35	37	38	40	43	44	45	46
Beinhluti	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Lengd upphandlegssbeins - V		314	316	322	-	-	325	-	256	-	304	343	295	298	299	-	-	-	-	314
Lóðrétt þvermál upparmshöfuðs - V	-	49,6	45,4	46,5	-	-	48,5	-	41,5	-	42,9	49,6	43,2	49,2	45,3	40,8	-	46,3	59	47,6
Þvermál upparmsleggjarhnúða - V	-	65,2	61,8	60,8	-	-	69,8	52,2	59,8	-	61,5	67,5	61,8	-	65,1	-	64	64	-	66,9
Lengd upphandlegssbeins - H	-	319	315	-	319	328	339	290	267	-	309	340	-	302	-	283	-	-	-	316
Lóðrétt þvermál upparmshöfuðs - H	-	65,3	45,7	-	46,3	-	49,5	42,9	41,4	-	43,6	51	42,5	48,9	-	41	-	49	-	45,3
Þvermál upparmsleggjarhnúða - H	-	49,6	61,9	61,5	59,2	48,6	68,2	52,7	60,2	-	62,4	-	-	60,6	-	58,3	-	64,3	-	58,6
Lengd sveifarbeins - V	-	235	210	232	-	-	241	-	192	-	2006	256	-	214	-	-	-	-	-	217
Lengd sveifarbeins - H	-	242	214	231	221	-	236	-	-	-	208	-	-	-	-	-	-	-	-	218
Lengd alnarbeins - V	-	258	231	250	245	-	256	-	-	-	221	-	229	234	-	-	-	-	-	230
Lengd alnarbeins - V	-	265	236	-	242	-	-	-	-	-	228	-	-	-	-	-	-	-	-	235
Lengd lærleggs - V	408	430	430	483	-	-	-	-	-	-	415	-	416	426	-	393	-	-	438	427
Þvermál læleggshöfuðs - V	45,6	-	45,3	48	45,9	-	52,2	-	-	-	44,8	-	45,2	46	-	45,5	-	-	46,4	44,2
Breidd hnjakolls - V	80,5	83,8	76,5	84,6	-	-	-	-	-	-	-	-	76,4	-	75,3	-	-	-	-	79
Lengd lærleggs - H	408	436	426	-	429	-	458	-	-	-	412	496	416	-	-	-	-	-	444	432
Þvermál læleggshöfuðs - H	47,9	-	-	47,7	45,1	-	51,9	-	-	-	-	-	44,3	-	-	45,8	-	-	47,8	46,2
Breidd hnjakolls - H	81	94,5	-	85,3	75,5	-	89,2	-	-	-	44,4	85,6	76,9	-	-	-	-	-	76,8	79,4
Lengd sköflungs - V	350	346	344	365	-	-	354	313	-	-	324	-	-	334	330	308	-	-	336	345
Lengd sköflungs - H	349	345	342	368	-	-	352	-	293	-	327	391	-	-	-	-	-	-	337	348
Lengd dálks - V	-	336	344	376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	326	304	-	-	-	352
Lengd dálks - H	-	333	-	-	-	-	-	314	-	-	319	-	322	-	-	301	-	-	329	351

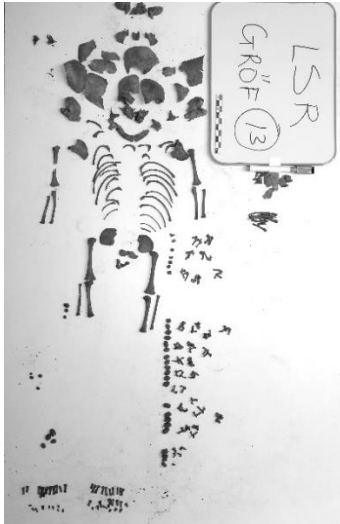
Tafla 12. Tafla sem sýnir fjölda einstaklingsbundinna ómælanlegra sérkenna á beinagrindum.

Ómælanleg sérkenni	Fjöldi*	Hlutfall**
Mental foramen	22	100%
Zygomatico facial foramen	19	86%
Supraorbital notch	16	73%
Mastoid foramen	15	68%
Supraorbital foramen	11	50%
Condylar canal	10	45%
Accessory foramen cerv. 3-6	10	45%
Sutural bones	7	32%
Parietal foramen	6	27%
Lambdoid ossicle	6	27%
Divided hypoglossal canal	6	27%
Foramen spinosum incomplete	6	27%
Pteryo-alar bridge	6	27%
Atlas - posterior bridge	6	27%
Exostosis in trochanteric fossa	6	27%
Infraorbital suture	5	23%
Pteryo-spinous bridge	5	23%
Asterionic bone	4	18%
Apical bone	3	14%
Flexure of superior sagittal sulcus	3	14%
Pre-auricular sulcus	3	14%
Metopic suture	2	9%
Multiple infraorbital foramina	1	5%
Epiteric bone	1	5%
Bregmatic bone	1	5%
Sagittal ossicle	1	5%
Ossicle in occipital mastoid suture	1	5%
Parietal notch bone	1	5%
Atlas - lateral bridge	1	5%
Atlas - transverse foramen bipartite	1	5%
Os acromiale	1	5%
Supracondyloid process	1	5%
Septal aperture	1	5%
Accessory sacral facets	1	5%
Vastus notch	1	5%
Os trigonum	1	5%

*Eiginleikinn er til staðar.

**Prósenta af mælanlegum fjölda beinagrinda sem voru alls 22.

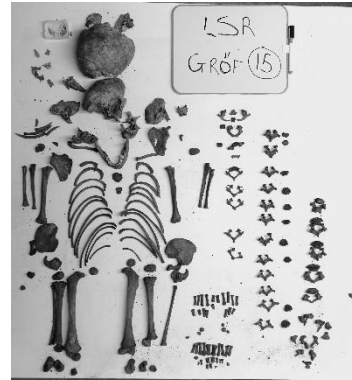
Yfirlit yfir varðveislu beinagrinda frá Landsímareitnum



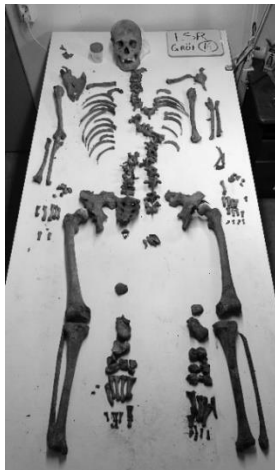
Beinagrind 13



Beinagrind 14



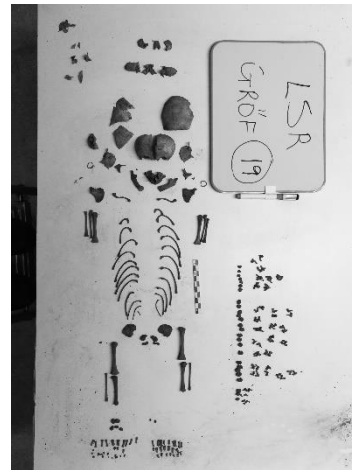
Beinagrind 15



Beinagrind 16



Beinagrind 17



Beinagrind 19



Beinagrind 20



Beinagrind 21



Beinagrind 22

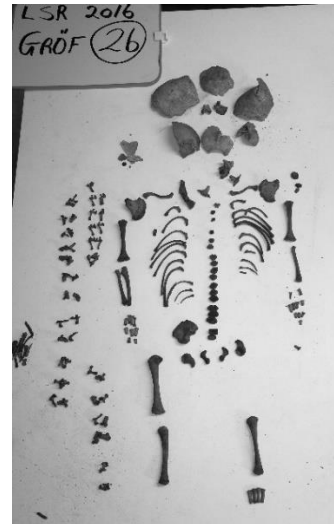
Yfirlit yfir varðveislu beinagrinda frá Landsímareitnum



Beinagrind 24



Beinagrind 25



Beinagrind 26



Beinagrind 27



Beinagrind 29



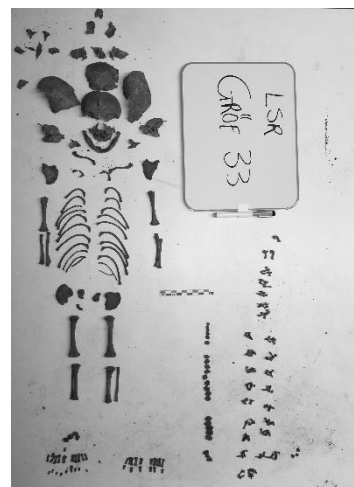
Beinagrind 30



Beinagrind 31

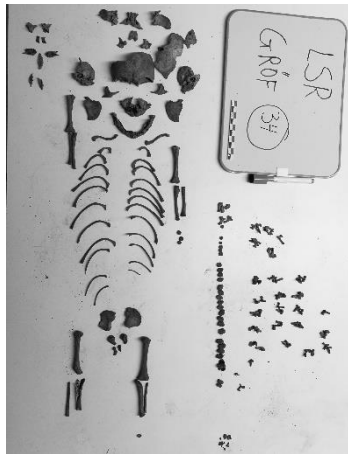


Beinagrind 32

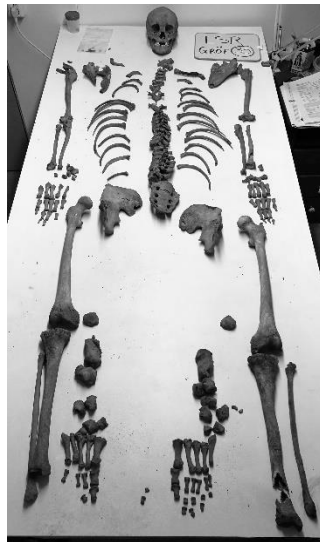


Beinagrind 33

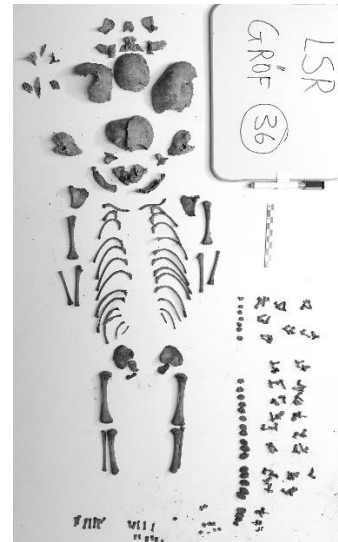
Yfirlit yfir varðveislu beinagrinda frá Landsímareitnum



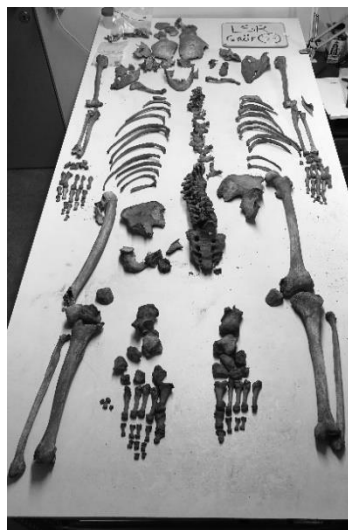
Beinagrind 34



Beinagrind 35



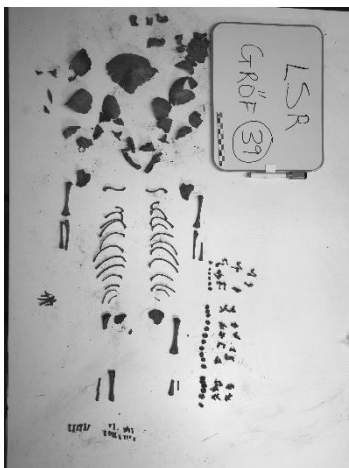
Beinagrind 36



Beinagrind 37



Beinagrind 38



Beinagrind 39



Beinagrind 40



Beinagrind 41



Beinagrind 42

Yfirlit yfir varðveislu beinagrinda frá Landsímareitnum



Beinagrind 43



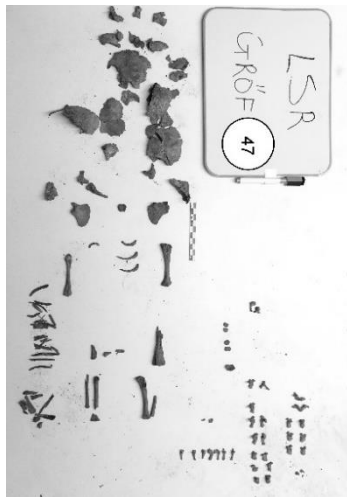
Beinagrind 44



Beinagrind 45



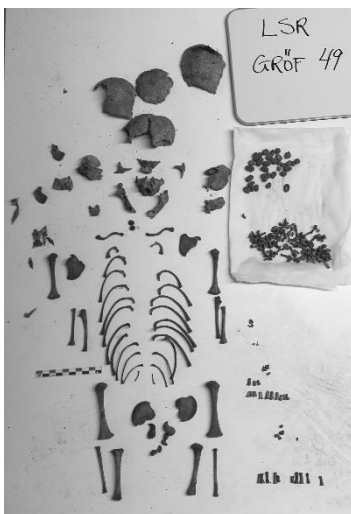
Beinagrind 46



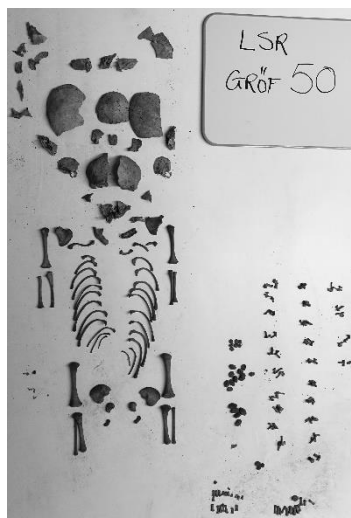
Beinagrind 47



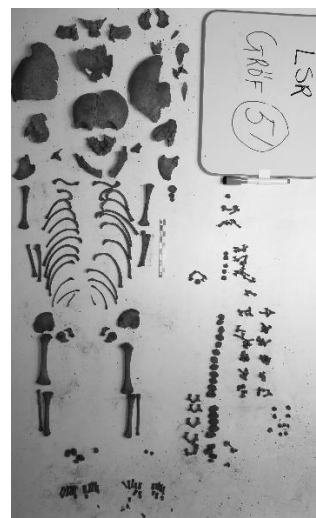
Beinagrind 48



Beinagrind 49



Beinagrind 50



Beinagrind 51