



Osteologisk analys av djurbenen från kv. Lars Johan 7, Simrishamn

Stella Macheridis

Utgiven av: Sydsvensk Arkeologi
Box 134
291 22 Kristianstad
044-13 58 00
www.sydsvenskarkeologi.se

Osteologisk analys av djurbenen från kv. Lars Johan 7, Simrishamn
Stella Macheridis

Sydsvensk Arkeologi Analysrapport 2018:1

© Sydsvensk Arkeologi 2018

Grafisk form: Anders Gutehall

Innehåll

Inledning	4
KVANTITATIV ÖVERSIKT OCH TAFONOMI	5
METODER	6
MELLANNEOLITIKUM A (MNA) OCH SENNEOLITIKUM/ÄLDRE BRONSÅLDER (SN/ÅBÅ)	9
Osteologisk översikt MNA (kulturlager 2489)	9
Osteologisk översikt SN/ÅBÅ (kulturlager 1943, härd 1731)	9
Komparativa aspekter	10
MEDELTID (MT)	12
Kontextuell beskrivning	12
Zooarkeologisk översikt genom odlingslagret 1593	18
NYARE TID	31
Osteologisk översikt	31
Kontextuell beskrivning	31
Sammanfattning och slutsatser	33
NEOLITIKUM/ÄLDRE BRONSÅLDER	33
Rörelsemönster och aktivitetsytor	33
Eventuella tecken på djurhållning, jakt och/eller fiske	33
MEDELTID	33
Konsumtion på hushållsnivå	33
Import och indikationer på handelsutbyten	34
Några få ord om odlingsterrassen som biotop	34
AVSLUTANDE ORD	34
Referenser	35
Appendix I	39
Appendix II	43
Appendix III	45

Inledning

Tidigt på hösten 2018 grävdes fastigheten Lars Johan 7 i Simrishamns centrum ut inför nybyggnad. Några år tidigare hade delar av de befintliga byggnaderna på tomten brunnit. Utgrävningen genererade ett större osteologiskt material som rapporteras i denna bilaga. Tjocka neolitiska kulturlager på platsen visar på bosättning och aktiviteter under framför allt mellanneolitikum och senneolitikum-äldre bronsålder. Delar av dessa kulturlager påträffades även under tidigare utgrävningar under 1900-talets andra hälft (Strömberg 1973; 1976; Helgesson & Björk 1998). Framför allt härrör brända ben från dessa lager. Under medeltid har området terrasserats och använts för odling. Majoriteten av det osteologiska materialet kommer från de medeltida odlingslagrena. En mindre andel härrör från de tre lerbottnarna som påträffades under utgrävningen, samt från ett medeltida hus och dess destruktion. En mindre mängd ben kommer även från olika mer sentida kontexter, framför allt 1700-talskontexter.

De få ben som framkom under FU preliminärbedömdes i fält av Hellgren (2018). Hon noterade, trots ett mindre material, en relativt stor artdiversitet med förekomst av de vanligaste köttdjuren, olika fiskar (abborre, sill-, karp-, torskfisk samt stör) och fågel. Benen härrörde från det medeltida lager som upptar stor plats även i denna rapport. Hon menade att det verkade som att det även fanns en diversitet vad gäller ålder, och att främst huvudben och distala extremiteter förekom i materialet. Hennes preliminära bedömningar har viss relevans även för det större material som rapporteras här. Helt klart är att materialet från odlingslagren kan berätta en hel del om medeltidens Simrishamnsbor. Denna text följer ambitionsnivån i projektet som helhet och fokuserar därför på benen från de neolitiska kulturlagrena, de medeltida odlingslagrena och lerbottnarna. Fokus ligger på att skildra de olika tidsperioderna ur ett zooarkeologiskt perspektiv utifrån olika frågeställningar som är anpassade till materialet. Följande huvudtemata ligger till grund för texten:

- Neolitikum/Äldre bronsålder:
 - Rörelsemönster och aktivitetsytor
 - Eventuella tecken på djurhållning, jakt och/eller fiske
- Medeltid
 - Konsumtion på hushållsnivå
 - Import och indikationer på handelsutbyten
- Dispositionen är kronologisk, där ett resultatkapitel fokuserar på materialet från neolitikum och äldsta bronsåldern, och ett på medeltid. Avslutningsvis presenteras också 1700-talsmaterialet. En avslutande sammanfattning med slutsatser är inkluderad. *Observera att analysen gjorts innan en detaljerad fyndanalys färdigställts eller ¹⁴C-dateringar från anläggningar och lager erhållits, dvs. den kronologiska indelningen bygger på de preliminära fynddateringar som gjordes i samband med fältarbetet.*

Material och metod

KVANTITATIV ÖVERSIKT OCH TAFONOMI

Materialet från Lars Johan 7 utgörs av 18 262 fragment respektive 31 147,1 gram. Den kvantitativa fördelningen i materialet, presenterat i tabell 1, visar tydligt att den absoluta majoriteten härrör från medeltid, framför allt odlingslagrena. Ca tio procent av fragmenten kommer från L 1943, det yngre neolitiska lagret, som gränsar till äldre bronsålder. En mindre mängd härrör från L 2489, MN A, samt diverse kontexter från nyare tid. I appendix I redovisas den kvantitativa fördelningen efter kontext och fyndnummer. Rapporten bortser från de 315 fragmenten (455,6 g) av djurben som i skrivande stund inte har tilldelats datering.

Tabell 1 Kvantitativ fördelning och översikt över tafonomisk påverkan på det osteologiska materialet från Lars Johan 7, 2018. NSP (Number of Specimens) står för antal fragment. Slaktspår innefattar även spår av bearbetning.

	Slaktspår	Gnagspår	Weathering	Trampling	Brända ben	varav kalcinerade	Medelstorlek/ Fragment*	Medelvikt/ fragment	Identifikations- grad	NSP	Vikt (g)
MNA	0	0	0	0	544	520	2,55	0,23	0,02	596	136,1
SN/ÅBÅ	0	0	1	0	1553	1505	2,03	0,26	0,01	1593	414,2
Medeltid	791	77	13	10	18	10	23,77	1,78	0,14	15363	27346,4
Nyare tid	16	1	1	0	0	0	55,23	11,71	0,25	231	2716,4

* medelstorleken för historiska perioder baseras på majoriteten identifierade fragment och vissa enskilda fragment, för medeltid 2123, och för nyare tid 58.

Två variabler i tabell 1 kan framför allt användas för att få en bild av materialets bevarandegrad, nämligen medelvikt och medelstorlek per fragment. Det är väldigt tydligt att både vikt och storlek i medel är mycket små från de neolitiska lagrena; detta material innehåller en hög andel brända ben. Tilläggas bör därför att bränningsprocesser ökat fragmenteringen och mängden brända ben bör ses som indikator på att eld varit en viktig tafonomisk faktor. De obrända ben som finns i detta tidigare material är få, urlakade och fragila.

Identifikationsgraden är minimal vad gäller de neolitiska benen med endast 11 fragment från MNA (L 2489) och 13 från SN/ÅBÅ (L 1943) bestämda till art, släkte eller familj. Inga tafonomiska markörer har registrerats, vilket beror på att framför allt eldpåverkan har raderat tecken på ante- och peridepositionella processer i materialet. Detta är relaterat till den tafonomiska paradoxen vilken stipulerar att det är de *identifierade* tafonomiska markörerna vi registrerar (t.ex. Madgwick & Mulville 2012; Macheridis 2017) eller med andra ord: ju större och mer välbevarat fragmentet är, desto större sannolikhet är det att tafonomiska markörer är synliga, vilka i sin tur används för att diskutera bevaring, post-depositionella processer och annat av tafonomiskt och arkeologiskt intresse. Vad gäller de neolitiska benen kan det konstateras att eldpåverkan varit en kraftfull tafonomisk process, men att en hög fragmenteringsgrad i övrigt har motverkat att

tydligare tafonomiska signaler syns i materialet. Det har också hindrat en högre identifikationsgrad, även om detta också kan relateras till metoder (se *Metoder*).

De medeltida benen är till antal och vikt överlägset flest, och deras goda bevaringsgrad syns även i medelvikten och –storleken. Tafonomiska markörer har registrerats och vittnar om en försvinnande liten andel gnagaktivitet och andra exponeringsmarkörer såsom weathering och trampning. Materialet har alltså inte exponerats till yttre faktorer utomhus såsom väder, vind, hunddjur till en större grad. Inte heller är det särskilt påverkat av eld. Främst är det olika typer slaktspår som är flest bland de tafonomiska markörerna (ca fem procent), vilket vittnar om aktiviteter relaterade till konsumtion och/eller styckning innan deponering. Bland dessa är sex bearbetade ben inkluderade. Identifikationsgraden, 14% (2133 fragment), speglar inte den goda bevaringen, vilket beror på framför allt metoder i analysarbetet (se *Metoder*). Det speglar därför inte heller insamlingsmetoderna som annars är väl avvägda: handplock och hackbord dominerar men prioriterade kontexter (neolitiska kulturlager, odlingslager, lerbottnar) har samplats för vattensällning. Det har ökat andelen fisk som samlats in och syns även i antal identifierade taxa, vilket är störst för just fisk (se *Medeltid*) från de medeltida och historiska lämningarna.

Benen från historisk tid är också välbevarade men mycket färre till antal. Inte särskilt många tafonomiska markörer har noterats, utan det är material som snabbt efter konsumtion deponerats och övertäckts. Ungefär 23%, dvs. 47 fragment, har identifierats.

METODER

Den osteologiska analysen har skett stegvis, med en grundsortering i fält följt av en osteologiskt mer detaljerad analys. Detta kräver en viss transparens. Materialet har i fält sorterats efter dess bestämbarhet till art och släkte vad gäller däggdjur, och familj vad gäller fågel, fisk och groddjur. Detta har skett efter osteologens erfarenhet och subjektiva bedömning. Fragment av revben och kotor som inte uppenbart kan identifieras till art eller släkt har i detta moment inte prioriterats utan bedömts som ej bestämbara. En sådan prioritering har skett utifrån tidsramarna i projektet, och att fragment av revben/kotor är svåra att bestämma till art och därför tar längre tid av analysarbetet. Sorteringsarbetet i fält medför två kritiska aspekter av materialets representativitet. För det första blir identifikationsgraden underskattad, dvs. fler fragment kan förmodligen bestämmas till art, släkte eller familj än vad som redovisas. Det betyder att identifikationsgrad som mått på bevarande eller fragmentering inte kan användas. För det andra påverkas alla diskussioner kring anatomisk fördelning eftersom revben och kotor inte har prioriterats och är underrepresenterade. Det noterades även under sorteringens gång att de obestämbara däggdjursfragmenten i vissa fall dominerades av revbensfragment. Fördelen med sorteringen är förstås en tidseffektivitet generellt och att analysen därför kan fokusera på att inkludera flera variabler.

Den osteologiska analysen efter fältarbetet har skett med hjälp av referenssamlingen vid Sydsvensk Arkeologi, samt referensmaterial tillhörande Biologiska Muséet, Lunds Universitet. Den osteologiska referenssamlingen vid institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet, har konsulterats vid behov, särskilt för insjöfisk och torskfisk. Relevant referenslitteratur för däggdjur (fr. a. Schmidt 1972; Pales & Lambert 1971; Prummel 1987; Hillson 2005; 2009), fågel (t.ex. Erdersdobler 1968; Cohen & Serjeantson 1986; Serjeantson 2009), fisk (t.ex. Lepiksaar 1994; Watt *et al.* 1997) och groddjur (Böhme 1977; Böhme & Günther 1979; Bailon 1999; Ratnikov 2001; Radulet 2006) och digitala resurser såsom Archaeological Fish Resource (University of Nottingham) och OsteoBase (Tercerie *et al.* 2016) har också använts. Identifiering av stör följer Thieren *et al.* (2015) och Desse-Berset (2009). För

identifiering av vilda fåglar, gäsfågel och stör har Biologiska museets zoologiska samlingar konsulterats. Identifikationen av får och get följer Boessneck (1969) och Zeder & Lapham (2010), och utesluter tänder enligt de senares rekommendationer. Särskiljandet mellan kronhjort och nötkreatur utgår från de morfologiska karaktärerna som anges av Prummel (1988).

Den grova anatomiska kategoriseringen för däggdjur som bl.a. använts av Lagerås & Magnell (2017:69-70), Magnell (2018) och Macheridis (2016) återanvänds och inkluderar *huvud* (kranium, underkäke), *tänder*, *bål* (kotor och revben), *övre* (skulderblad, överarms-, strål och armbågsben, bäcken-, lår-, sken- och vadben) och *nedre extremiteter* (tarsal- och karpalben, metapodier, falanger och sesamben). Anatomisk fördelning redovisas i mer detalj i appendix II. Anatomiska kategorier för fisk följer Maltin & Jonsson 2017 (se Orton m.fl. 2014), och innehåller *vertebrae* (kotraden), *cranium* (kraniebenen och *posttemporale*) samt *zonosceletum* (skuldergördels ben: *supracleithrale*, *cleithrum*, *postcleithrale*). Anatomiska fördelningar baseras på kategoriseringarna i Serjeantson (2009:21-32), och inkluderar *huvud*, *axiala skelettet* (*vertebrae*, *sternum*, *coracoideum*, *furcula*, *scapula*), *vingen* (*humerus*, *radius*, *ulna*, *carpalia*) och *bakben* (*femur*, *tiobiotarsus*, *tarsometatarsus*, falanger).

Kvantifiering av materialet har skett genom NSP (Number of Specimens), dvs. antal fragment, NISP (Number of Identified Specimens), dvs. antal identifierade fragment och vikt i gram (se Lyman 2008). MNI har inte beräknats eftersom det dels oftast följer NISP och dels tar längre tid än NISP att beräkna, då det måste räknas om varje gång mer data tillkommer. NTAXA anges ibland (Lyman 2008). Det står för antal taxa och används mestadels som en beskrivande variabel för de medeltida materialen. Mätning av de bestämbara benfragmentens längd har skett, och avrundats till närmaste femtal, för att få en bild av fragmentstorlek.

Åldersbedömningar av postkraniala element har skett utifrån fusionsstatus, och följer vad gäller nötkreatur och tamsvin Habermehl (1961), Silver (1969) och O'Connor (1982) enligt sammanställning av Vretemark (1997). Första och andra falangen, skulderblad, vadben, bäcken och ryggrad är också inkluderade. Fusioneringsåldrar för häst följer sammanställningen av Schmid (1972:75), och för får/get Zeder (2006). Tandslitage har registrerats enligt Grant (1982). Ålders- eller gruppattribuering för får och get följer Jones (2006), samt Greenfield & Arnold (2008). Tandframbrott för nötkreatur följer Brown *et al.* (1961) och för svin Magnell (2006). Vid åldersbedömning av hästtänder har kronhöjden på kindtänderna använts (Levine 1982).

Tandslitage hos tamdjur ska helst registreras på underkäkar, men i detta fall har lösa tredje molare från nötkreatur och svin använts. För får/get inkluderas fragmenterade underkäkesrader, där maximalt en molar kan saknas. På så sätt kan fler ungdjur inkluderas, då de oftare fragmenteras än äldre (Magnell 2018:13). Dessutom blir det lättare att inkludera ett större material då relativt få hela underkäkesrader påträffas. Det blir dock en större osäkerhetsfaktor i åldersbedömningen, vilket måste erkännas; attritionsmönster är relativa och sker över hela tandytorna. Tandslitage beror på många faktorer som inte är åldersbestämda såsom skillnader i diet, tandutveckling och ovanor hos det individuella djuret (Hillson 2005:215).

Hörntänder från svin har använts för könsbedömning efter Mayer & Lehr Brisbin (1988). Könsspecifika karaktärer i bäckenbenets morfologi har använts för boviderna (e.g. Boessneck 1969; Vretemark 1997). Mått från nötkreaturs metapoder har använts för att beräkna kön enligt Mennerichs index enligt Vretemark (1997:48), och vad gäller metatarsaler Telldahl (2012). Mankhöjder har beräknats vad gäller svin enligt Teichert (1969), får/getter Teicher (1975) och för nötkreatur enligt Matolsci (1971). Patologiska förändringar har noterats och diskuteras bara för enskilda kontexter om relevant. Emaljhypoplasier hos svin har noterats och bedömts efter Magnell & Carter (2007). Mått har tagits enligt von den

Driesch (1976), och vad gäller fisk Morales & Rosenlund (1978). Samtliga mått redovisas i appendix III.

Eftersom så många fragment från de neolitiska lagren på förhand antogs vara eldpåverkade har en utökad analys av eldpåverkan gjorts. Metoden är liknande den som anges av Macheridis (2013; 2018) och Wilhelmson & Macheridis (2016), se även tabell 2. Färgförändringar är viktiga indikationer på bränningstemperaturer och har registrerats efter Lyman (1994:385). Därtill har graden av uniformitet av bränning registrerats både på benytan och i tvärsnitt, vilket ger information om graden av oxidering. Detta kan ge information om hela benet varit utsatt för eld till samma grad, exempelvis genom närvaro av mjukdelar (t.ex. McKinley & Tech 2015:195). Olika ytfrakturer har också registrerats, för att ge indikationer om benen varit täckta av mjukdelar, varit ”färska” eller ”torra”, före bränningen. Enbart fragment över 10 mm i storlek har registrerats för detta, eftersom det är svårt att bedöma frakturernas spår och riktning på små fragment (se Macheridis 2018:72). Generellt kan man säga att bränning av torra ben resulterar i färre, grundare och mindre böjda ytsprickor (Asmussen 2009; se Ballantyne *et al.* 2018:458). Det är dock en relativ skillnad som kräver en kvantitativ-kvalitativ bedömning eftersom olika typer av sprickor kan förekomma vid bränning av ben oavsett färskhetsstatus. Ytsprickor ska helst användas som komplement till färgförändringar och inte som ledande i slutsatserna.

Tabell 2 Variabler som registrerats för att studera eldpåverkan, Lars Johan 7, 2018. Grå-vit och vit färg kännetecknar kalcinerade ben. Angivna bränningstemperaturer följer Lyman (1994:385), men bör ses som grova uppskattningar.

Kategori	Variabel	Informationsvärde
Färgförändring	Färg	Röd-brun: 280-550 Mörkbrun: 380-550 Blå-grå-svart: 550-680 Grå-vit: 680- Vit: 700-
	Uniformitet	Oxideringsgrad
Ytfrakturering (endast på kalcinerade ben)	Djupa longitudinella sprickor	Färskhet (betoning på köttbeklätt, macererat eller färskt ben)
	Grunda longitudinella sprickor	Färskhet (betoning på torrt ben)
	Transversella korta sprickor och warping	Färskhet (betoning på köttbeklätt, macererat eller färskt ben)

Grunda longitudinella sprickor indikerar att benen varit torra från mjukdelar och fett, emedan djupa sådana att benet varit färskt, macererat eller köttbeklätt (Asmussen 2009:529). Transversell böjd sprickbildning brukar anges som indikation på köttiga ben, men det har motbevisats av nyligen gjorda studier (Gonçalves *et al.* 2011). Det har registrerats ändå, för framtida studier. *Warping* är den böjning och skevning av ben som sker under bränning. Små korta transversella sprickor ses som början till *warping* och är vanligare på köttiga ben men förekommer även på torra (Asmussen 2009; Gonçalves *et al.* 2011).

I övrigt har registreringen av tafonomiska markörer inkluderat gnagspår, weathering (vittring ovan mark), trampling (stöt-/tramp- och omrörningsmärken) samt påverkan av eld. Weathering är registrerat enligt Behrenmeyers fas 0-5. Slaktspår och spår av bearbetning har också registrerats. Indelning av skär- och huggspår och eventuella tolkning kring styckning, flåning eller annat har gjorts enligt Binford (1981). Detta har inte prioriterats i denna rapport, men rådata finns tillgängligt via arkiverat material (Access-databas).

Resultat och analys

I resultatdelen ges en översikt över djurbenen efter kronologiskt spann. Inom varje period redovisas en generell zooarkeologisk översikt. Kontextuella beskrivningar ges också för samtliga perioder, förutom MN A då allt material kommer från samma lager (L2489). Diskussionen om benen från de neolitiska perioderna koncentreras kring tafonomiska och rumsliga mönster, eftersom antalet identifierade fragment är så få, medan fokus vad gäller medeltid är att ge en zooarkeologisk helhetsbild.

MELLANNEOLITIKUM A (MNA) OCH SENNEOLITIKUM/ÄLDRE BRONSÅLDER (SN/ÄBÅ)

Osteologisk översikt MNA (kulturlager 2489)

Materialet från MN A härrör från lagret 2489 och består av 596 fragment (136,1 g). Ungefär 91 % (544 fragment) är hårt brända, varav 520 helt (vit) eller partiellt (gråvit) kalcinerade (se tabell 1). Hela benet är fullständigt oxiderat, dvs. kalcinerat även i sektion i 469 fall, ca 86 %, emedan sex procent (35 fragment) inte är det. Endast åtta fragment har en yta som är ojämnt bränd. Vad gäller registrering av ytfrakturer kunde det göras på 200 fragment, ca 24%, med en yta >10 mm (se *Metoder*). På ungefär en fjärdedel (48 fragment) kunde ytfraktureringen bedömas och kategoriseras. Spridningen av ytfrakturerna diskuteras nedan (se *Eldpåverkan och ytfrakturering*).

Totalt kunde enbart tolv fragment bestämmas till art, släkte eller familj, vilka redovisas i tabell 3 i jämförelse med de bestämda fragmenten från L 1943 som beskrivs i nästa stycke. En andre falang av får/get (*Ovis aries/Capra hircus*) påträffades i G 5409, en förste falang (proximal del) av hund (*Canis familiaris*) i G 5817 tillsammans med fyra tandfragment från nötkreatur (*Bos taurus*). Av svin (*Sus sp.*) hittades ett tandfragment i G 5228, *metacarpale* IV i 5421 och en tredje falang i 5372. Ett tandfragment från okänd bovid har relaterats till fyndenheten 5086. En metakarpal och en förste falang från säl (*Phocidae*) hittades i samma grävenhet, 5787.

Förekomsten av dessa djur bekräftar att människorna under MN A höll nötkreatur och får/get. Svinbenen är kanske från tamsvin, men det går inte att bestämma säkert. Det går också att konstatera förekomst av hund, samt att man har konsumerat och/eller jagat säl.

Osteologisk översikt SN/ÄBÅ (kulturlager 1943, härd 1731)

Totalt 1593 benfragment (414,2 g) dateras till SN/ÄBÅ där de flesta kommer från 1943. Sju obestämda ben, varav ett obränt, härrör från härdgropen 1731 i samma lager. Den gropen skiljer sig inte från mängden (beskriven nedan). Liket benen från 2489 är de flesta ben från SN/ÄBÅ hårt brända (97%, 1553 fragment) varav 1505 har blivit helt eller delvist kalcinerade. Hela benet är fullständigt oxiderat i 1318 fall, men 68 fragment är inte det i sektion och 45 har en ojämnt bränd yta, skiftande i vit-blå-svart. Sprickor i benytan kunde registreras i 504 fragment >10 mm, varav 127 uppvisade någon form av sprickbildning (diskuteras nedan).

Tretton fragment kunde bestämmas till art, släkte eller familj, och de redovisas i tabell 3. En lägre artdiversitet än i underliggande lager 2489 syns, trots att antalet fragment i 1943 är 2,7 gånger så stort. Fyra tänder, en andra falang och ett fragment

Tabell 3 Identifierade taxa i L2489 och L1943, daterade till MNA respektive SN/ÄBÅ.

Taxa	MNA	SN/ ÄBÅ
Får/get (<i>Ovis aries/Capra hircus</i>)	1	5
Hund (<i>Canis familiaris</i>)	1	0
Nötkreatur (<i>Bos taurus</i>)	4	6
Slidhornsdjur (<i>Bovidae</i>)	1	0
Svin (<i>Sus sp.</i>)	3	1
Öronlös säl (<i>Phocidae</i>)	2	0
Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	0	1
Totalt	12	13

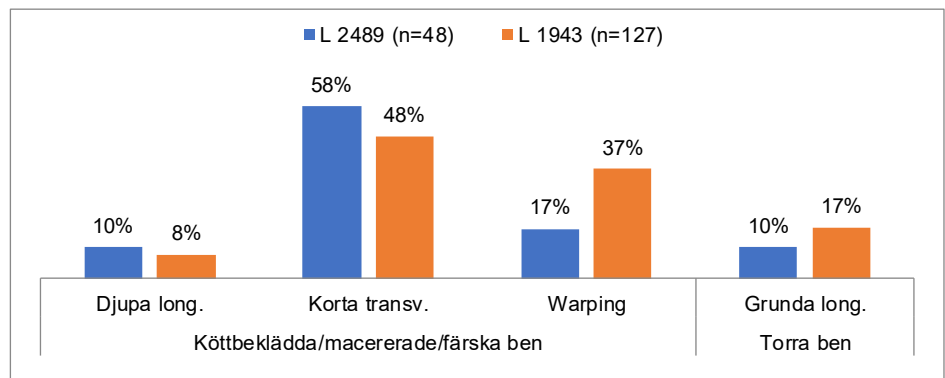
av hälbenet från nötkreatur förekommer, samt två tänder, en metatarsal, ett hälbensfragment samt ett karpalben (*carpale 4*) av får/get och slutligen ett distalt fragment av höger vadben av svin. Ett kraniumfragment (vänster *dentale*) av torsk (*Gadus morhua*) har också registrerats.

Komparativa aspekter

Eldpåverkan och ytfrakturer

Mer information om de neolitiska kulturlagrena kan kanske hittas i fördelningen av sprickbildningen hos de brända ben som påträffats. Vad är det för typ av material? Finns det några skillnader över tid? Figur 1 visar den relativa fördelningen av dessa i en jämförelse mellan L 1943, SN/ÅBÅ och L 2489, MNA. Resultaten bör ses som en fingervisning och inte som säkra evidens. T.ex., även om korta transversella sprickor och *warping* framför allt tenderar att påträffas på färska eller köttbeklädda ben kan de som nämnts ovan också påträffas på torra ben. Med detta sagt verkar det generella mönstret för båda lager (perioder) vara att benen ackumulerats genom flera olika aktiviteter med inslag av både köttbeklädda eller färska och torra ben innan bränningsprocesserna. Det är också möjligt att de kan härröra från eldplatser som används flera gånger, vilket skulle betyda att ben kan ha återanvänts flera gånger, eller ej rakats ut ordentligt (se Costamagno *et al.* 2002: 58). Det ter sig som att det möjligen finns en betoning på köttbeklädda/macrerade/färska ben i båda lagrena.

Experiment har visat att om ben används som bränsle är det en fördel om de är färska, och helst hela, eftersom en högre andel inbäddad fett ökar förbränningen (Costamagno *et al.* 2002: 55; Vaneckhout *et al.* 2010). En eld som är gjord på hälften ben och hälften ved har visat sig ha fördelarna att vara mer stabil temperaturmässigt, ha en längre förbränningstid samt passa matlagning, torkning och vara ljusgivande (Thery-Parisot 2002; Vaneckhout *et al.* 2010). Dessutom räcker det med att samla in död ved och använda slakt/matavfall; man behöver inte hugga ved och låta det torka över tid (Thery-Parisot 2002). Sammantaget finns det inget som motsäger slutsatsen att materialet från de neolitiska lagrena är resterna av kulturell eldpåverkan, även om själva överrepresentationen av kalcinerat ben kan ha mestadels post-depositionella förklaringar (se Ballantyne *et al.* 2018).



Figur 1 Relativ fördelning av ytsprickor, brända ben från L2489 och 1943. Ytsprickor kunde bara registreras från 200 (L2489) resp. 504 ben (L1943) >10 mm. Böjda sprickor (6 resp. 15 fragment) är inte inkluderade (*Metoder*).

Rumsliga mönster

Förutom fördelningen av ytfrakturer orsakade av eld, är det av intresse att studera eventuella rumsliga mönster. Lagrena är utgrävda genom grävenheter (1x1m), och ett sätt att utreda kontextuella skillnader och materialets spridning blir alltså att studera fördelning av det osteologiska materialet i dessa. Som variabel har antalet fragment (NSP) inkluderats. Resultaten redovisas i figur 2 (lagren har olika utbredning).



Figur 2 Det osteologiska materialets spridning (NSP) mellan grävenheter i lagret 2489 (n=596), t.v., tillhörande mellanneolitikum, och lagret 1943 (n=1593), t.h., tillhörande senneolitikum/äldre bronsålder, Lars Johan 7, 2018.

Åtminstone för 1943 verkar spridningen av djurben varit koncentrerade och spridda från två eller möjligtvis tre områden. Först, i västra delen där flest ben förekom, sedan i den centrala delen, samt möjligtvis längst österut. Den sista möjligheten är mer svårbedömd och kanske inte så trolig. Den första koncentrationen är väldigt tydligt kopplad till rutan 5409, som är den med mörkast färg. Här hittades 593 benfragment i lagret 1943 (84 i 2489). Den generella koncentrationen av ben korrelerar också med placeringen av de härdar som påträffats i området, även om inte benen kunnat kopplas till dem specifikt. I detta område hittas även många av benen från 2489, som dock är mer jämnt utspridda i schaktområdet. Det är möjligt att det har funnits en koncentration även nordväst centralt baserat på de norrut belägna västra rutorna, men den ytan är inte utgrävd i

lika stor utsträckning. Kanske det kan handla om att ytan, åtminstone den västra, har använts kontinuerligt under en längre tidsperiod. Eftersom det rör sig om nästan enbart kalcinerade ben och det är troligt att de kan ha använts som bränsle i härdar eller andra eldinstallationer, kan det vara möjligt att områden med mycket ben kan ha varit ytor som man använt för olika typer av hantering av eld, eller aktiviteter som har behövt en direkt eldkälla.

MEDELTID (MT)

Tusentals djurben kommer från de medeltida kontexterna i Lars Johan 7, 2018: 15363 fragment motsvarande ca. 27,3 kg. Det överrepresenteras av odlingslagrena 1593 (12316NSP) och 235 (1939NSP). På grund av detta kommer resultaten från den osteologiska analysen av de medeltida lämningarna fokusera på att först ge en kontextuell beskrivning, och sedan en zooarkeologisk översikt som begränsas till odlingslagret 1593, om ej annat anges.

Kontextuell beskrivning

Lerbottarna 1226, 540 och 328

Osteologiskt material från tre lerbottnar tillvaratogs. Samtliga samlades och har vattensållats, men trots detta var de inte osteologiskt särskilt fyndrika. Flest fragment hittades i 341/328 (104 fragment), men 1248/1226 innehöll bara nio fragment. Lerbottnarnas djurbensmaterial redovisas i tabell 4. De skiljer sig inte bara kvantitativt utan även genom andra variabler, särskilt förekomst av fågel gentemot fisk. 1248/1226 var den fyndfattigaste lerbotten: nio obestämda fragment kunde registreras varav ett fragment från *tibiotarsus* från fågel och åtta ej bestämbara däggdjursben.

Nästan det motsatta gäller i 540/564 som var mer fyndrik vad gäller ben (53 fragment). Tio fragment kunde bestämmas till art. Sill (*Clupea harengus*) dominerar med sex kotor och ett kraniefragment, medan en kota hör till ål (*Anguilla anguilla*). En *hyomandibulare* från torskfisk (Gadidae) påträffades också. Denna lerbotten uppvisade högst antal taxa (NTAXA) trots att det inte var den flertaligaste. Får/get representeras genom ett större fragment av ett skenben. Det är dispart och skiljer sig från karaktären i materialet – kanske handlar det om ett fragment från något omgivande lager. Slutligen innehöll 341/328 flest fragment (104 fragment, se tabell 4). Två arter kunde identifieras: torsk (*operculare*) och nötkreatur (tre tandfragment). Ben från fågel, fisk och däggdjur har noterats bland det oidentifierade materialet.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att lerbottarna i Lars Johan 7 innehöll relativt få ben och de var inte särskilt samstämmiga. 540/564 innehöll flest fiskfragment och även tre olika fiskfamiljer, medan fisk inte påträffades alls i 1248/1226. Fisk identifierades även i 341/328. Materialet är för litet och dispart för att kunna ge vidare infallsvinklar på Cardells (2005) tolkningar av lerbottnar som grundar sig på fiskbenen. T.ex. hennes tes om att sillarna gälades ur kan inte testas här: även om inte gälben av sill påträffats är materialet för litet för att det inte teoretiskt skulle kunna vara en slump.

Det medeltida huset

Benen som relateras till det medeltida huset härrör framför allt från dess raserings och övergivande. Yngst är raseringslagrena 4573 och 4705. Det sista ligger över ett större översandningslager (4755) som dokumenterades på lergolvet 4830.

Avfallslagret 3457 är samtida med utjämningslagret 3863, och ligger under lagret 3233 som är daterat till 1700-talet. Under 3457 ligger fyllningen 4508 (i en ränna) och ett lergolv. L 2348/2466 beskrivs sist i detta stycke och har varit en del av markytan under medeltid.

Tabell 4 Djurbenens fördelning i och osteologisk information om lerbottarna, Lars Johan 7, 2018. NISP-nivå: familj. Klasser inkluderade längst ner.

Lerbotten	1248/ 1226	540/ 564	341/ 328
NISP	9	53	104
Vikt (g)	22,1	51,9	193,2
Medelvikt (g)	2,46	0,98	1,86
NISP	0	10	4
NTAXA	0	4	2
Fågel (Aves)	1	0	6
Fisk (Pisces)	0	31	7
Däggdjur (Mammalia)	8	19	91

Raseringslager 4573

Sjutton fragment kunde relateras till denna raseringskontext. Av dessa kunde tre arter identifieras genom sju fragment, nämligen tamsvin, abborre och gås. Tamsvinsbenet (*ilium*) kom från en spädgris. Abborre (*Perca fluviatilis*) är representerat genom ett fjäll. Två av fem äggskalsfragment mättes vid två punkter per fragment för att beräkna en artbedömning enligt sammanställning av Serjeantson (2009:174). Det ena fragmentet mätte 570 och 600 µm, och det andra 610 µm på båda punkter. Medelvärdet för de fyra mätten är 597,5 µm, vilket är relativt tjockt och passar in på intervallen för gås (525-650, Serjeantson 2009:174). Svanägg har också tjocka äggskal i intervallet 500-600 µm (*ibid.* 2009:174). Det är emellertid troligare att äggskalen kommer från ett gåsägg, eftersom ben av gås (*Anser anser/domesticus*) förekommer i materialet. Detta förblir en preliminär artbedömning eftersom skalfragment är olika tjocka beroende på varifrån skalet de kommer, samt eftersom det finns en viss individuell variation. Ett oidentifierat däggdjursben var skuret.

Raseringslager 4705

Under 4573 dokumenterades ett annat raseringslager, 4705, från vilket en mindre mängd ben kommer. Samtliga trettiofem fragment (0,33 g) kommer från fisk, av vilka 13 kotor av sill har registrerats.

Översandning 4755

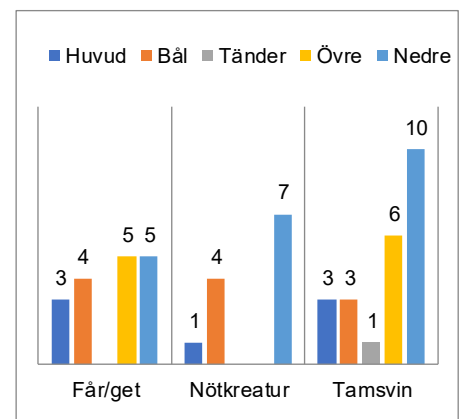
Under raseringslagrena fanns sandlagret 4755 ovanpå lergolvet 4830 i det medeltida huset. Totalt hör 87 fragment (236,7g) till detta lager, som kännetecknas av en hög andel spädgris. Av 26 identifierade kommer 16 från svin varav nio härrör från späda juveniler. Storleken visar på att det handlar om späda djur, max några månader gamla. Framför allt identifierades ben från de nedre extremiteter, även om tre kraniefragment samt en femur och en humerus också finns i materialet.

Av får/get syns två skulderbladsfragment, ett skenben, ett lårben (juvenil individ) och en kota. Gås och hönsfågel har identifierats, samt torsk och torskfisk.

Avfallslager 3457

Detta medeltida lager innehöll 187 benfragment (1326,4 g), varav 62 fragment kunde identifieras fördelat mellan tamsvin, får/get, nötkreatur, and, gås och sill. Tamsvin är vanligast (26 fragment), följt av får/get (12) och nötkreatur (17). Den anatomiska fördelningen mellan de tre vanligaste djuren syns i figur 3 och visar att det är relativt jämna fördelningar. Frånvaron av lösa tänder är ett gott tecken på bevaring, då vi har underkäkar med tänderna kvar. Undantaget är tamsvin som är överrepresenterad av metapodier och falanger. Samtliga fragment från övre extremiteter (två *ulnae*, en *tibia*, en *scapula*, en *humerus*, en *radius*) och en kota härrör från spädgris. Samma gäller en underkäke där dp4 bryter fram. Den kan åldersbedömas till ca 0-2 månader. Ytterligare en underkäke kunde, genom tredje molarens slitage (tws d), åldersbedömas till att ha tillhört en äldre individ kring 25-36 månader.

Den anatomiska fördelning för får/get är mest jämn, med ungefär lika stora antal per kroppsregion. Ett vänster bäckenben bedömdes till att ha tillhört en bagge. En vänster underkäke härrör från en individ ca 2-3 år (mws 46). Nötkreatur representeras genom fem falanger, en metapod och ett karpalben, samt fyra kotfragment och ett kraniumfragment. Det finns en total avsaknad av de långa rörbenen från de övre extremiteterna.



Figur 3 Anatomisk fördelning för får/get, svin och nötkreatur, L 3457, Lars Johan 7, 2018



Figur 4 Brummare gjord av en metakarpal från tamsvin, L 3457, Lars Johan 7, 2018

Ett metakarpalben av svin (ung vuxen, kring 30 månader) har bearbetats och använts som en brummare, ett genomborrat instrument som avger ett brummande ljud (se figur 4).

Fem ben av en okänd gnagare har också registrerats (fyra kotor och en metapod). En *carpometacarpus* från gås uppvisat exostos vid *processus extensor*, och kan möjligtvis vara tecken på artritiska ledförändringar. Förmodligen handlar det om en äldre gås, då ledförändringar ofta är åldersrelaterade (Gål 2013:232). Fyra av fem hönsben kommer från bakbenet, det femte från framvingen. Av and (Anatidae) syns ett *coracoideum* med huggspår. Det handlar förmodligen om en mindre andfågel i släktena *Anas* eller *Aythya*. De två sillbenen härrör från kraniet (*prooticum* och *keratohyale*).

Utjämningslager 3863

Lagret 3863 är samtida med skräplagret 3457, och kan ge information kring framför allt fisken i 3547: inga däggdjursarter har identifierats från lagret. Däremot kunde ål (8), sill (2), gädda (7) och torsk (1) konstateras. Från torsk kom ett kraniumfragment, medan resterande arter representeras genom kotor. En gäddkota uppvisade huggspår. Sill hittades också i 3457 men övriga fiskarter har inte kommit fram i det andra samtida lagret.

Fyllning i väggränna 4508

Fyllningen som stratigrafiskt låg under det stora skräplagret 3457 innehöll enbart ett obestämt fågelben.

Markytan 2348/2466

Totalt 164 fragment (400,3 g) påträffades i lagret som tolkats som en del av markytan under medeltid. Medelvikten är lägre än i det större skräplagret 3457 men högre än i raseringslagrena. Två fragment uppvisar spår av weathering och en av abrasion (dvs. rullning/erosion från fluviala processer), men annars finns inga tydliga tecken på att materialet har varit särskilt exponerat. Dock kan det vara tecken på att delar av materialet är omlagrat, dvs. har återdeponerats genom olika processer. Det är alltså svårt att knyta materialet till brukning rent tafonomiskt, utan liknar mer det som syns i odlingslagrena, dvs. relativt snabbt återdeponerat material.

Nitton fragment kunde identifieras till art varav fem vardera nötkreatur, svin och får/get. En underkäke från får/get har tillhört ett halvårslamm, eller yngre, ca 2-6 månader (dp4 g, M1 b/c). Av får/get syns också ett överarmsben (*humerus*) som fuseras, från en individ kring 12 månader. En tredje molar från underkäken har tillhört en gris under 36 månader (tws b), och en distal *humerus* kommer från en spägris.

Häst (*Equus caballus*) representeras genom en framtand och ett sesamben. Det enda fragmentet av rådjur (*Capreolus capreolus*) från de medeltida lämningarna, i form av en förste falang, har också registrerats. I övrigt har torsk identifierats genom ett kraniefragment (*palatinum*).

Odlingslagren 235, 1593 och 2463

De medeltida lämningarna domineras av de stora odlingslagrena, framför allt L 1593 (12 316 fragment respektive 20211,8 g). Lagret 2463 beskrivs som relaterad till L 1593 och är förmodligen samma. Det innehöll mycket färre ben, enbart 362 fragment (1031,2 g) och grävdes några meter från rutorna innehållandes 1593 i nordost. L 235 var beläget längst sydöst i schaktområdet och innehöll 1939 ben (3688,5 g). I tabell 5 redovisas några nyckelvariabler som ger information om fragmentering och bevarandegrad för benen från dessa lager. Medelstorlek per identifierat fragment är också inkluderat. För samtliga gäller en medelstorlek på mellan 20-30 mm (ungefär). Benen från lagret 1593 är en hel cm mindre än övriga i genomsnitt. Hur mycket detta är en artefakt av att det är ett så pass mycket större

Tabell 5 Kvantitativ fördelning av benen i de medeltida odlingslagren, Lars Johan 7, 2018. NISP-nivå: art

Lager	1593	2463	235
NISP	12316	362	1939
Vikt	20211,8	1031,2	3689
Medelviktt, g (NISP)	1,64	2,85	1,90
Medelstorlek, mm (NISP)	20,9	28,3	32,8
%NISP av total	81%	2%	10%
NTAXA	29	4	13

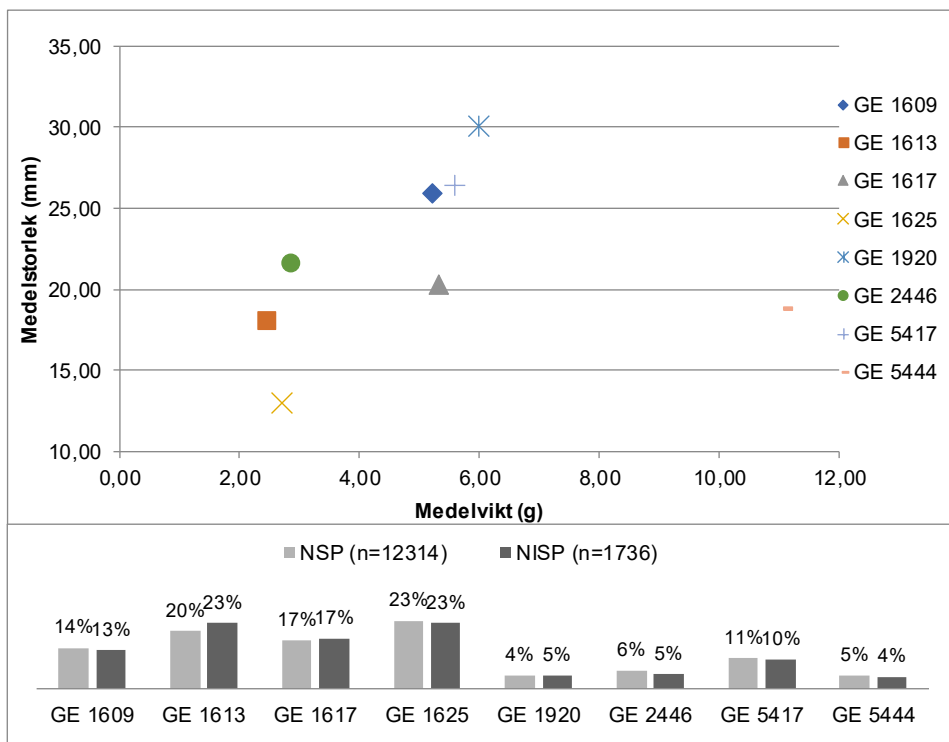
material är svårt att säga. Benen från 235 är också många, och utgör en tiondel av materialet. De verkar, baserat på medelstorlek och –vikt, vara något bättre bevarade alternativt mindre fragmenter än de i 1593.

Tretton taxa är identifierade i lagret 235, ett fåtal i 2463 medan 29 arter representeras i L 1593 (tabell 5). Alla arter utom två, nämligen hare, som återfinns i lagret 235, och rådjur, som påträffats i markytelagret 2348 (se ovan), som identifierats i hela materialet återfinns i L1593 (se utökad diskussion i *Zoosarkeologisk* översikt). I lagret 2463 är fyra arter representerade, nämligen får/get (6), nötkreatur (13), tamsvin (17) och torsk (1). Detta lager prioriteras inte härnäst. Artförekomst och anatomisk fördelning i lagret 235 inkluderas i nästa stycke, framför allt som ett samtida jämförelsematerial och/eller komplement till diskussionen av materialet från 1593.

Rumslig spridning av benen från L1593

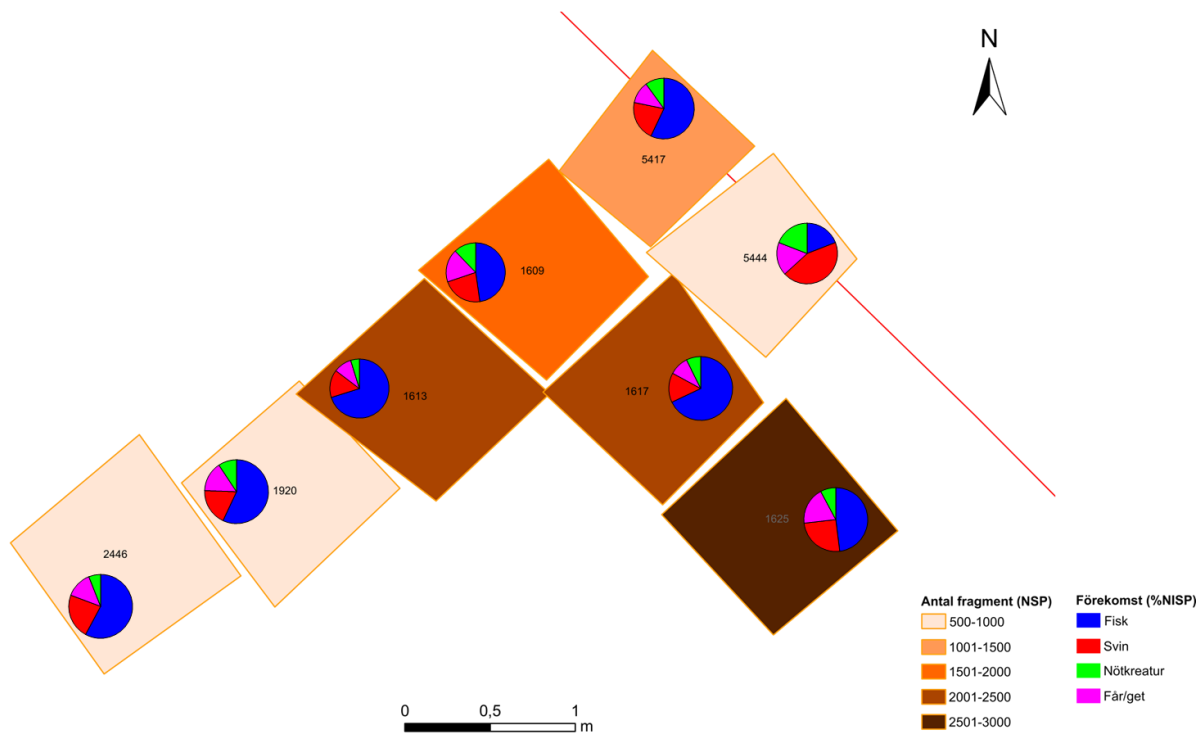
Både lager 1593 och 235 grävdes ut genom olika grävnheter (1x1m). För att förstå kontexterna ytterligare kan det vara intressant att studera spridningen av olika fragmenteringsvariabler mellan de olika grävnheterna. Det kan ge information om t.ex. möjliga koncentrationer av ben och bevarandegrad. Därför har medelstorleken för de bestämbara benen plottats mot medelvikten för desamma.

Figur 5 visar förhållandet mellan medelvikt och –storlek i grävnheterna för lagret 1593. Även fördelningen av antal fragment (NSP) och antalet identifierade fragment (NISP) är inkluderat. Flest ben hittades i G 1613, 1617 och 1625 (2448, 2036 respektive 2886 fragment); avsevärda mängder på relativt små ytor. Detsamma gäller G 1609 (1744 fragment) och G 5417 (1303 fragment). För övriga grävnheter gäller totalantalen under tusen (G 1920: 541 fragment; G 2446: 788; samt G 5444: 568). Även i dessa är det en ansevärd mängd men det går inte att jämföra med de mest talrika grävnheterna. Det är alltså väntat att medelvikten och –storleken är lägre/mindre i materialen med ett mycket högt antal fragment.



Figur 5 Förhållandet mellan medelstorlek (NISP) i mm och medelvikten (NISP) i gram i olika grävnheter (ovan). Nedan syns fördelningen av antal fragment (NSP) samt de identifierade fragmenten (NISP). Notera att dessa speglar varandra relativt väl. L 1593, Lars Johan 7, 2018

Det typiska fragmentet från odlingslagret har en genomsnittlig vikt mellan 2,6-6 gram och en storlek mellan 18-27 mm, dvs 2-3 cm, enligt figur 5. Fördelningen av antal fragment kontra antal identifierade fragment är likvärdig och ungefär densamma för alla rutor, plus eller minus någon procentenhet. Det är tydligt att, som observerat på fördelningen fragment ovan, att en högre fragmentering, räknat som låg medelvikt (g) och liten medelstorlek, följer ett högre antal fragment, i de flesta fallen. Benen utgörs förmodligen av kompostmaterial, eller snarare hushållsavfall som förvarats och ackumulerats på en plats för organiskt avfall i närheten av hushållet innan frakt till terrassen. En storlekssortering där större mer intakta ben inte är inkluderade i lika hög grad öppnar upp för olika tolkningar. Köttbitar från t.ex. bälarna hos stora köttdjur kan ha köpts in i portionstorlek. Fisk och medelstora köttdjur har inte det i samma grad, eller så har större delar av kroppen varit mer tillgängliga för hushållen. Detta stöds av att medelstora däggdjur och fisk dominerar det identifierade materialet, medan det har observerats att de obestämda benen ofta utgörs av kotor och revben från större däggdjur (se *Metoder*).



Figur 6 Spridning av antal fragment (NSP, färgkategorier) och den relativa fördelningen av fisk, nötkreatur, svin och får/get i grävenheterna, lager 1593, Lars Johan 7, 2018. Den röda linjen markerar schaktområdets begränsning.

G 5444 stämmer minst med det generella mönstret: den innehöll lägst antal fragment, men har en hög medelvikt men en jämförelsevis vanlig medelstorlek. Störst medelstorlek (30,07 mm) hittades i G 1920, där också fragmenten vägde lite mer. I dessa grävenheter kan man kanske forma hypotesen att fler ben av större djur identifierats. Figur 6 visar spridningen av antalet fragment (NSP) spatialt, samt redovisar för relativa fördelningar av antal ben identifierade till fisk gentemot nötkreatur, svin och får/get. Också i figur 6 avviker G 5444, genom sin låga andel fiskben och höga andel svin- och nötkreaturben. Andra intressanta mönster är att det verkar finnas en relativ likstämig bild där fisk är flertaligast i de flesta rutor och utgör närmare hälften eller mer av det identifierade materialet. En hög andel nötkreatur är ovanlig, och kan vara det som orsakat den högre medelvikten i G 5444. Vad som också blir tydligt med figur 6 är att det finns en koncentration av

ben i G 1625, samt nordväst om denna ruta. I G 5444 och 5417 samt 1920 och 2446 har materialet tunnats ut. Det är alltså i området med mer koncentrerat material som störst aktivitet med påförning av kompostmaterial verkar ha skett, förmodligen under flera omgångar.

Tabell 6. Djurbenen från lager 235, och deras spridning i olika grävnheter, Lars Johan 7, 2018. Medelstorlek (mm) och –vikt (g) bygger på identifierbara fragment.

GE	Medel-vikt (g)	Medel-storlek (mm)	NISP	NSP
1192	7,91	42,13	54	423
1196	4,57	30,91	10	237
1200	4,96	27,34	58	553
1280	5,82	30,43	43	483
1297	13,37	47,37	17	180



Figur 7 Övre kindtand (M2) med karies från människa från GE 1280, L235, Lars Johan 7, 2018

Spridning av benen i lager 235

Benen från odlingslagret/kulturlagret 235 återfanns i fem grävnheter, och deras spridning syns i tabell 6. G 1200, 1280 och 1192 innehöll flest ben. Det är genomgående en relativt hög medelvikt och stor fragmentlängd i relation till L1593: i genomsnitt är fragmentet från detta lager 3-5 cm långt och väger fem eller mer gram. Men vi kan även se att detta bygger på ett mindre antal fragment, som t.ex. för G 1196. Därför görs ingen ytterligare rumslig analys, eftersom det är så få bestämda fragment per ruta. I L1593, var det fler än hundra i de flesta (se figur 5).

I lagret 235 påträffades ca tio procent av djurbensmaterialet från de medeltida lämningarna. Av dessa identifierades 205 fragment till art, släkte eller familj, se tabell 7. Däggdjursben är flertaligast, med en dominans av tamgris, följt av får/get och nötkreatur. Av får/get har får identifierats i ett språngben (*astragalus*) från vänster sida. Hund är representerat genom två övre förste molarer från vänster sida, som kommer från två olika individer. De påträffades i G 1192 respektive 1200. Harbenen, ett proximalt strålbensfragment och en nackkota, är de enda exemplaren av hare. Förmodligen handlar det om skogshare (*Lepus timidus*), då fältharen är en senare import. Därför benämns de som skogshare i tabellerna 7 och 8. Obestämda ben av gnagare (sork, mus eller råtta) har också registrerats. En tand av människa

Tabell 7 Identifierade taxa i lagret 235, Lars Johan 7, 2018. Uppdelat efter klass (däggdjur, fågel, fisk, snäcka) samt alfabetiskt.

Art/familj	NISP
Får/get (<i>Ovis aries/Capra hircus</i>)	34
Får (<i>Ovis aries</i>)	1
Hund (<i>Canis familiaris</i>)	2
Människa (<i>Homo sapiens</i>)	1
Nötkreatur (<i>Bos taurus</i>)	42
Svin (<i>Sus sp.</i>)	1
Tamgris (<i>Sus scr. domesticus</i>)	75
Skogshare (<i>Lepus timidus</i>)	2
Gnagare (Rodentia)	2
Totalt	160
Tamhöns (<i>Gallus g. domesticus</i>)	1
Totalt	1
Aborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	1
Rödspätta (<i>Pleuronectes platessa</i>)	4
Sill (<i>Clupea harengus</i>)	21
Stör (<i>Acipenser sp.</i>)	2
Torskfisk (Gadidae)	11
Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	4
Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)	1
Totalt	44
Gastropoda	1
Totalt	206

(*Homo sapiens*) påträffades i G 1280 (figur 7). Det är en övre andra molar (M2+) från vänster sida. Den uppbar spår av karies, men är annars inte så sliten. Det handlar alltså inte om en överskriden åldersrelaterad periodontit, utan tanden kommer från en ung eller medelålders vuxen. Ett möjligt scenario är att tanden dragits ut pga smärtan, och sedan slängts i hushållsavfallet. Men det går inte att säkert avgöra hur tanden har hamnat i odlingslagret.

Av fågel är det endast tamhöns som identifierats (proximal del av *ulna*). Abborre, rödspätta (*Pleuronectes platessa*), sill, stör (*Acipenser* sp.), torsk och ål har identifierats, av vilka sill är vanligast förekommande följt av torsk och obestämbar torskfisk (sammanlagt 15 fragment) samt rödspätta (fyra fragment). Abborre och ål är endast representerade med ett fragment var, och stör med två. Stör har även identifierats i 1593, likt samtliga övriga arter, med undantag av skogsharen. Det och övrig fisk diskuteras i nästa stycke. Slutligen, bör det enda fragmentet av snäcka (Gastropoda) också noteras. Skalfragmentet påträffades i G 1196, och är det enda exemplet på invertebrata inslag i animaliekonsumtionen.

Zooarkeologisk översikt genom odlingslagret 1593

Djurbensmaterialet från odlingslagret 1593 kan möjligtvis kallas för en palimpsest av många olika lager av avfallsdeponier, som förmodligen producerats av stadens invånare. Därför kan de också användas för att ge ett generellt men även diverst intryck av konsumtionsvanor och förekommande djur i staden. Eftersom så stor andel, ca 81 %, av det medeltida benmaterialet härrör från odlingslagret 1593, används denna kontext som utgångspunkt för en mer generell zooarkeologisk beskrivning och diskussion av arternas fördelning, anatomisk fördelning, ålders- och könsfördelningar, ev. patologi och hantverksspill. Efter beskrivning och diskussion av däggdjuren och dess hantering, följer detsamma för fiskarna och fåglarna representerade i materialet. Anatomiska fördelningar diskuteras vid relevans, men redovisas i appendix II som dock bygger på ben från samtliga medeltida lämningar.

Som tidigare nämnt har ytterst få tecken på exponering av benen påträffats i det medeltida materialet (tabell 1). Ännu färre finns det i lagret 1593, även om de flesta tafonomiska markörer registrerats här. Det som möjligen kan ge lite extra information är att av 6009 obestämda däggdjursben har vart tionde fragment slaktspår (625 fragment). Det visar på att fragmenteringen kan vara relaterad till styckningsstrategier. I de fall slaktspåren kunde knytas till kroppsregioner (52 fall), var majoriteten lokaliserade på kotor, revben eller de övre extremiteterna. Med tanke på den jämna storleksorteringen kring några cm, kanske det kan handla om rester från portionerade köttbitar (se ovan *Rumslig spridning*).

Tabell 8 redovisar identifierade arter, släkter och familjer, dels medeltid generellt och dels L 1593. Odlingslagret är starkt överrepresenterat, vilket visar på vikten av detta material vad gäller förståelsen av djurhållning- och -konsumtion på platsen och i regionen men det illustrerar också också den diversitet i matkonsumtion som fanns bland de medeltida Simrishamnsborna.

Tabell 8 Identifierade taxa (NISP) i medeltida Lars Johan 7, 2018. Uppdelat efter klass och därefter alfabetiskt.

	Taxa	Totalt	L1593	Anm.
Däggdjur (Mammalia)	Får/get (<i>Ovis aries/Capra hircus</i>)	250	181	
	Får (<i>Ovis aries</i>)	15	14	
	Hjortdjur (<i>Cervidae</i>)	2	2	
	Hund (<i>Canis familiaris</i>)	5	3	
	Häst (<i>Equus caballus</i>)	5	3	
	Katt (<i>Felis catus</i>)	7	7	
	Kronhjort (<i>Cervus elaphus</i>)	2	2	
	Människa (<i>Homo sapiens</i>)	4	3	L235 (1)
	Nötkreatur (<i>Bos taurus</i>)	200	123	
	Rådjur (<i>Capreolus capreolus</i>)	1	0	L2348 (1)
	Slidhornsdjur (<i>Bovidae</i>)	1	1	
	Svin (<i>Sus sp.</i>)	2	1	
	Tamgris (<i>Sus scr. domesticus</i>)	430	295	
	Öronlös säl (<i>Phocidae</i>)	1	1	
	Skogshare (<i>Lepus timidus</i>)	2	0	L235 (2)
	Gnagare (<i>Rodentia</i>)	12	9	
		Totalt	939	645
Fågel (Aves)	And (<i>Anatidae</i>)	1	0	L3457 (1)
	Gråsparv (<i>Passer domesticus</i>)	1	1	
	Gulspurv (<i>Emberiza cf. citrinella</i>)	1	1	
	Gåsfågel (<i>Anseriformes</i>)	6	5	
	Gås (<i>Anser anser/domesticus</i>)	6	2	
	Hönsfågel (<i>Galliformes</i>)	19	17	
	Kräka (<i>Corvus sp.</i>)	1	1	
	Tamhöns (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	37	31	
	Totalt	72	58	
Fisk (Pisces)	Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	17	15	
	Bergtunga (<i>Microstomus kitt</i>)	2	1	
	Braxen (<i>Abramis brama</i>)	2	2	
	Europeisk stör (<i>Acipenser cf. sturio</i>)	1	1	
	Flundrefisk (<i>Pleuronectidae</i>)	1	1	
	Gråsej (<i>Pollachius virens</i>)	18	18	
	Gädda (<i>Esox lucius</i>)	19	12	
	Horngädda (<i>Belone belone</i>)	2	2	
	Karpfisk (<i>Cyprinidae</i>)	5	5	
	Kolja (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>)	17	17	
	Lax (<i>Salmo salar</i>)	7	7	
	Laxfisk (<i>Salmonidae</i>)	8	8	
	Piggvar (<i>Scophthalmus maximus</i>)	1	1	
	Rödspätta (<i>Pleuronectes platessa</i>)	6	2	

	Sill (<i>Clupea harengus</i>)	210	167	
	Skrubbskädda (<i>Platichthys flesus</i>)	2	2	
	Stör (<i>Acipenser</i> sp.)	2	0	L235 (2)
	Torskfisk (Gadidae)	554	541	
	Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	239	230	
	Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)	21	11	
	Totalt	1133	1042	
Groddjur (Amphibia)	Strandpadda eller grönfläckig padda (<i>Bufo calamita</i> cf. <i>viridis</i>)	1	1	
	Vanlig padda (<i>Bufo bufo</i>)	1	1	
	Äkta paddor (Bufonidae)	3	3	
	Äkta grodor (Ranidae)	3	3	
	Totalt	8	8	
	Gastropoda	1		L235 (1)

Däggdjuren

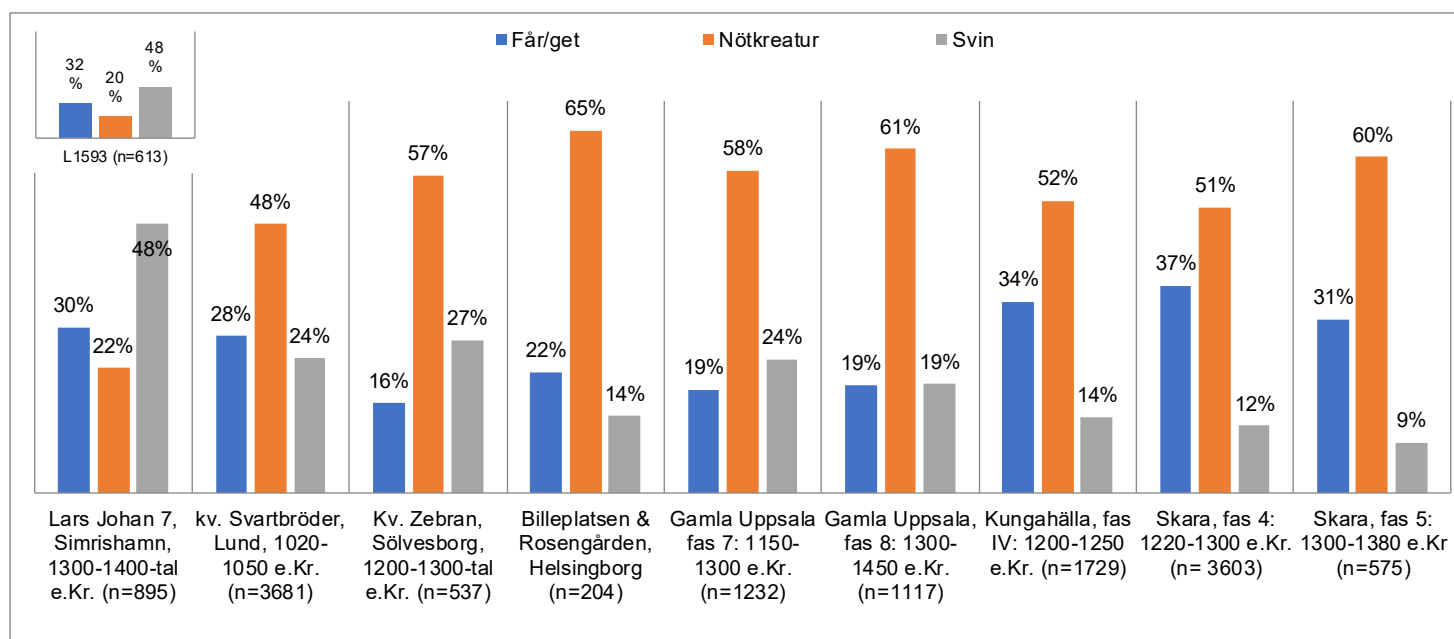
Tio däggdjursarter har identifierats i materialet, av vilka tamsvin är flertaligast följt av nötkreatur, får/get (endast får är säkert bestämt), katt, häst, hund, människa, kronhjort samt rådjur. I övrigt har säl identifierats genom ett fragment (*calcanens*), samt tolv obestämda ben av gnagare (enbart rörben). Följande text fokuserar på anatomisk, ålders-, och könsfördelningar av tamsvin, nötkreatur och får/get, samt storlek och eventuella patologier. Några ord om övriga tamdjur och viltet är också inkluderade.

Tamsvin, nötkreatur och får/get

Djurbenen som dateras till det medeltida Simrishamn domineras av torskfisk, sill och tamgris, samt även får/get och nötkreatur (jag återkommer till fisken senare). Det finns också ett inslag av späddgris, dvs. nyfödda individer och kultingar, vilket diskuteras nedan (se *Ålder och kön*). Det finns förmodligen flera olika faktorer som har gjort att tamsvinen i det medeltida Simrishamn är överrepresenterade. Förmodligen är kontexten viktig i sammanhanget: det har funnits en storlekssortering i hushållsavfallsmaterialen som redovisats ovan i texten. Förmodligen är ben av nötkreatur rikligt förekommande bland de obestämda benen, som, ovan noterat, ofta utgörs av revbens- och kotfragment, typiskt vad man idag kategoriserar som matavfall. Detta har medfört en högre identifikationsgrad relativt för mindre ben från mellanstora däggdjur och fisk. En god bevaringsmiljö har också ökat förekomsten av mindre djur som fisk och späda däggdjur. Även med dessa tafonomiska faktorer i åtanke, är det inte helt rimligt att endast bortförklara tamsvinens höga representation med post-depositionella orsaker. Mängden späda svin indikerar förekomsten av svinhållning i hushållen, i vilka mängden nyfödda och späda grisar tillkommit genom att grisarna störtades (dog vid födseln) eller slaktades. Liknande observationer har gjorts i exempelvis medeltida Skara (Vretemark 1997:95). Få svin växte till optimal köttålder, och ännu färre sparades för avel.

Mönstret med en hög andel tamsvin är något som skiljer materialet från andra medeltida material. Figur 8 visar fördelningen av de vanligaste köttdjuren i olika medeltida sydsvenska och mellansvenska stadsmaterial. Även om svin är något vanligare i Sölvesborg och Lund än i t.ex. Skara, vilket kan kanske bero på mer gynnsamma ekologiska förutsättningar för svinhållning i Sydsverige, syns inte samma fokus på svin som i Simrishamn. Vad gäller får/getter förekommer de i mer vanligt förekommande frekvenser i Simrishamn. Nämnas bör i detta sammanhang att endast får har identifierats i detta material (tabell 8). Även om frånvaro av getter

inte ska tas som ett tecken på att getter inte förekom alls, är det troligt att fåren var vanligare.



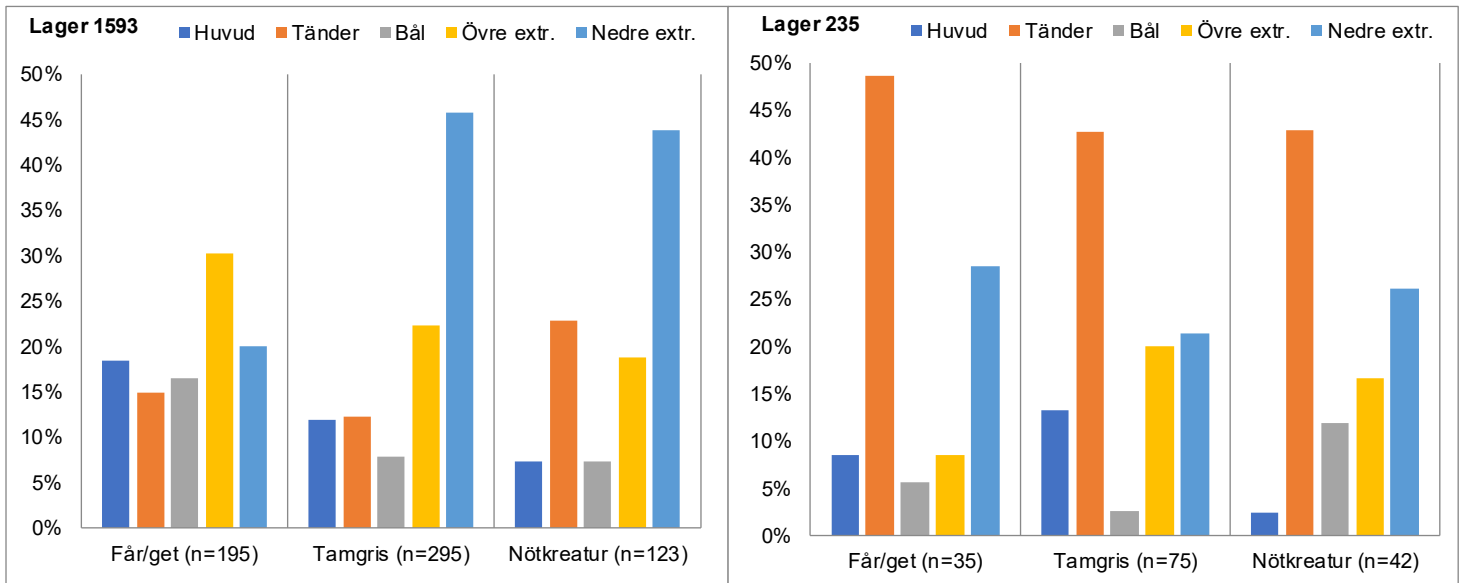
Figur 8 Fördelningen får/get, nötkreatur och svin i medeltida Simrishamn och andra medeltida städer: Lund (Ekman 1973 i Vretemark 1997:74), Sölvesborg (Magnell 2014), Helsingborg (Nilsson 2018:86f), Gamla Uppsala (Magnell 2018:119), Kungahälla (Vretemark 2001) samt Skara (Vretemark 1997:74). Lager 1593 är t.v. inflikad för att visa att det generella materialet speglar fördelningen i detta lager.

Nötkreatur förekommer bland djurbenen men inte alls i de frekvenser som vanligtvis finns i medeltida stadsmaterial. Det är anmärkningsvärt, eftersom det är etablerat att nötdjuret var det viktigaste köttjuret för de medeltida städerna, särskilt i mellersta Sverige, och särskilt baserat på Vretemarks mångåriga forskning kring detta (t.ex. 1997; 2001). Djuret är förmodligen underskattat i detta material (se ovan resonemang), och dess reella betydelse är därför svår att nå. Det går därför inte riktigt att väga svinens och nötkreaturens betydelse mot varandra, utan de får diskuteras enskilt.

Anatomisk fördelning

I avsnittet *Metoder* nämndes det att grundsorteringen av ben i fält har gjort bälregionen, dvs. kotor och revben, underrepresenterad bland de identifierade fragmenten. Detta gäller samtliga djur, och särskilt nötkreatur. Detta beror på att fragmenten i snitt var ett par cm långa och revbensfragment av nötkreatur är större – därför är det mindre troligt att diagnostiserande attribut på revbens- och kotfragment från nötkreatur är bevarade. Figur 9 visar fördelningen av anatomiska regioner hos nötkreatur, svin och får/get i lagrena 1593 och 235. Tänder är överrepresenterade i L 235, men det är också ett mycket mindre antal fragment från detta lager. Överrepresentationen kan alltså vara en effekt av att tänder är mer beständiga. Dessutom är de lättare att identifiera än små fragment av kompakt ben. I båda lagren syns en hög frekvens av ben från de nedre extremiteterna för tamsvin och nötkreatur. Det kan vara en effekt av att i) det höga inslag av tamsvin där det är lättare att identifiera metapoder och falanger snarare än rörbensfragment och revben, och ii) kompakta småben som falanger och karpal-/tarsalben är mer beständiga mot attrition än större ben (t.ex. Marean *et al.* 1991). Troligen syns inte kötrika bitar från dessa djur lika mycket. Vi ser dock tendenserna till det hos

åtminstone nötkreatur (figur 9). För får/get verkar det däremot vara en relativt jämn fördelning, med möjlig betoning på de övre extremiteterna, som också är mer kötrika.

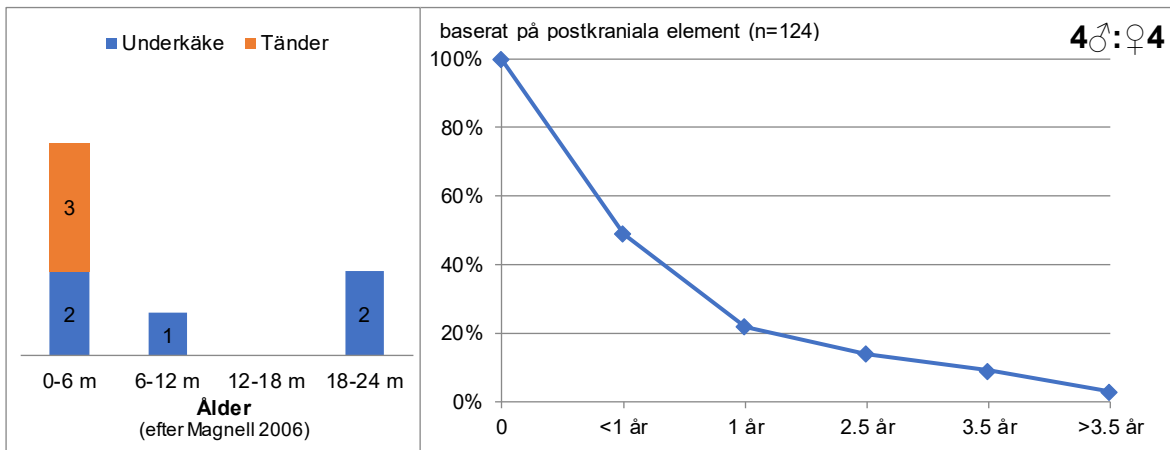


Figur 9 Fördelning av anatomiska regioner hos tamsvin, nötkreatur och svin i odlingslager 1593 (t.v.) och 235 (t.h.), Lars Johan 7, 2018.

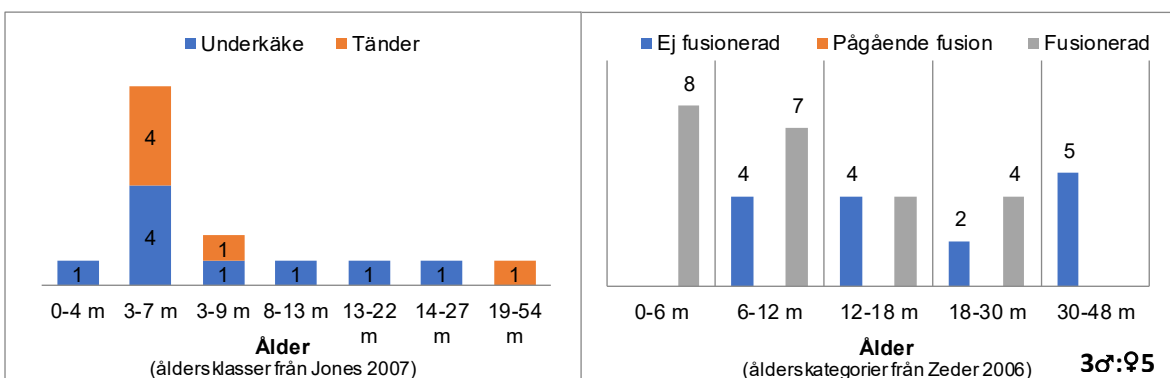
Ålder och kön

Det har tidigare ett flertal gånger nämnts att det finns ett inslag av späda grisar. Figur 10 visar ålderfördelningen hos svin baserat på tandframbrött och tandslitage, samt mortalitetskurva baserad på fusionsstatus för postkraniala element. Ungefär hälften slaktades innan ett års ålder, och ytterligare en femtedel innan det första året var avslutat. Få överlevde till adult ålder. Fyra suggor och fyra galtar identifierades genom hörntänder, vilket visar att det finns äldre suggor och galtar i vuxen ålder som kunde användas till avel. Möjligheten finns också att äldre galtar infördes till staden från omgivande landsbygd (se Vretemark 1997:119). Större inslag av spädgris har också uppmärksamats av Vretemark (1997:95) i materialet från kv. Sparbanken i Skara, och även där tolkats på tecken som indikation på hushållsnära svinskötsel vilken inbegrep avlande suggor.

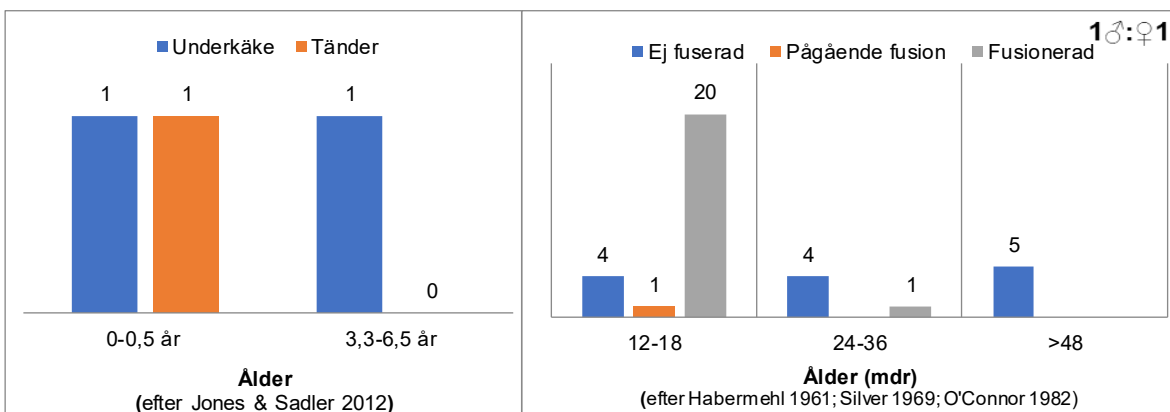
Åldersfördelningarna för får/get visas i figur 11. Dessa bygger på ett färre antal fragment än för svin, och därför har ingen mortalitetskurva återgetts: den skulle mest bli alltför utslätad och svårtolkad. Men, baserat på postkraniala element, verkar de flesta slaktats vid vuxen ålder, med vuxen på mellan ett och tre år. Tandåldrarna kompletterar denna bild med att visa de yngre individerna i materialet. Här syns ett fokus på halvårslamm, istället för vuxna individer som fusionsåldrarna pekar på. Detta är ett klassiskt exempel på behovet av båda informationstyperna, och att de bör redovisas var för sig och inte sammantaget (se även Vretemark 1997:99f). Även om det är ett mindre material tyder åldersfördelningarna på dels ett fokus på halvårslamm och dels på fokus på fullvuxna djur. För de senare är det svårt att urskilja vilka åldrar, men förmodligen huvudsakligen för 3-4 års ålder. Fokus på halvårslammen tas ofta som indikation på att mjölken var viktig. Lammen behövdes för att tackorna skulle avge mjölk. Vad gäller djuren i vuxen ålder kan könsfördelningen (figur 11) användas som komplement. Den visar en större andel tackor än baggar. Rent hypotetiskt skulle tackorna kunna spegla de äldre mjölkdjur som fanns, och baggarna införda köttdjur.



Figur 10 Fördelning av åldersbedömda underkäkar och tänder (t.v.) och mortalitetskurva baserat på postkraniala element från tamsvin, Lars Johan 7, 2018.



Figur 11 Fördelning av åldersbedömda underkäkar och tänder (t.v.) och postkraniala element (t.h.) från får/get, Lars Johan 7, 2018



Figur 12 Fördelning av åldersbedömda underkäkar och tänder (t.v.) och postkraniala element (t.h.) från nötkreatur, Lars Johan 7, 2018

Åldersfördelningen för nötkreatur är redovisad i figur 12, och även här har materialet varit för litet för att göra en mortalitetskurva. Baserat på postkraniala element verkar det ha funnits ett fokus på yngre vuxna individer, dvs. över ett år men under 3-4 år. Det verkar ha varit djur som har konsumerats vid lämplig slaktålder, snarare än äldre uttjänta djur som är vanliga i stadsmaterial från denna tid. Om vi vänder oss mot tandåldrarna, som dock bara utgörs av en mjölkttand (dp4-) och två underkäkar, ser bilden annorlunda ut. Mjölkttanden och en vänster

underkäke kan kategoriseras till Jones & Sadlers grupp B (2012), dvs. ca 0-6 månader, emedan en höger underkäke kommer från ett äldre djur, 3,3-6,5 år (grupp G). Här syns alltså kalvarna. I kv. Uttern i Sölvesborg visade åldersfördelning av nötkreatur en större andel ungdjur än förväntat i en stadsmiljö och tolkades som ett möjligt tecken på självhushållning (Magnell 2015). Men likt detta material, fastslogs materialet av Magnell som för litet för att dra säkra slutsatser.

Osteometri och observationer av patologier

Samtliga mått redovisas i appendix III. Mankhöjd för däggdjur har enbart beräknats på hela ben, vilket inte utgörs av en stor mängd ben. Flest mankhöjdsberäkningar har gjorts på får som är representerat genom det beständiga språngbenet (*astragalus*). Beräkningarna redovisas i tabell 9. Medelvärde för fårmankhöjderna baserat på språngbenet är ca 64,1 cm. Den kortaste, 57,2 cm, baseras på en metatarsal (tabell 9). Storleken är lik de som registrerats i Lund, men något större än uppöver i landet, t.ex. Gamla Uppsala (Magnell 2018:96). Detta har tolkats som en effekt av olika ekologiska förutsättningar, där ett mildare klimat med kortare vintrar givit bättre tillgång till föda och bete under längre tid (Vretemark 1997). Mankhöjderna för nötkreatur, 108 och 114 cm, skiljer sig inte från andra medeltida städer såsom Lund (Ekman 1973 i Magnell 2018:94).

Tabell 9 Beräknade mankhöjder för får och nötkreatur, Lars Johan 7, 2018

Art	Element	Mått (mm)	Beräknad mankhöjd (cm)	Referens
Får	<i>Astragalus</i>	GLI 30,8	70	Teichert 1975
Får	<i>Astragalus</i>	GLI 26,6	60,3	Teichert 1975
Får	<i>Astragalus</i>	GLI 29,3	66,5	Teichert 1975
Får	<i>Astragalus</i>	GLI 27,2	61,7	Teichert 1975
Får	<i>Astragalus</i>	GLI 27,7	62,8	Teichert 1975
Får	<i>Astragalus</i>	GLI 27,9	63,3	Teichert 1975
Får	<i>Metatarsus</i>	GL 126	57,2	Teichert 1975
Nötkreatur	<i>Metacarpus</i>	GL 179	108	Matolcsi 1971
Nötkreatur	<i>Metatarsus</i>	GL 203	114,1	Matolcsi 1971
Svin	<i>Astragalus</i>	GLI 36,9	66,1	Teichert 1969

Patologiska förändringar har noterats men inte systematiskt. I lagret 1593 fanns få indikationer på detta, möjligtvis beroende på en hög andel ungdjur, där skelettala förändringar inte hunnit manifesteras sig, och/eller hög fragmentering. Fyra första falanger från nötkreatur har påbörjad osteofytbilning proximalt (lipping), i enlighet med de referenser givna av Bartosiewicz *et al.* (1997). Men huruvida detta beror på ålder och/eller arbete är svårt att avgöra. Ett annat exempel på patologiska förändringar hittas i en underkäke från svin med tecken på periodontit där en lossning av P4 påbörjats. Underkäken kommer dock från lagret 235.

Häst, hund, katt

Mycket få fragment av övriga tama däggdjur, nämligen katt, hund och häst, har identifierats. Katten är flertaligast med sju fragment, varav två skulderblad (ett höger och vänster), ett kraniefragment (*occipitale, foramen magnum*), ett strålben, en ländkota och två bäckenben (en höger och en vänster sida) har registrerats. Strålbenet och det högra skulderbladet kommer från juvenila/subadulta individer. Tre hundben från adulta individer utgörs av ett höger överarmsben, en *metacarpale* III och en *metacarpale* IV, båda från vänster sida. Häst representeras genom tre fragment i lagret 1593, nämligen en incisiv, en andre falang och ett proximalt fragment från vänster överarmsben, samtliga från vuxna individer.

Dessa få fragment kan inte utgöra basen för en längre diskussion kring dessa bruksdjur mer än att de mycket sällan konsumerades, och alltså inte var vardagsmat. Däremot är det allmänt erkänt att de förekom och var vanliga arbets- och sällskapsdjur.

Vilt

Även fragment från vilda däggdjur är få i materialet från odlingslagret 1593. Bland dessa har vi två hjorthornsfragment, som ej kunnat bestämmas till art, samt ett skenbensfragment (vänster) och en förste falang från kronhjort. Förutom rådjursbenet i markytan 2348, är det de enda indikationerna på konsumtion av högre vilt. Ett ben från säl har registrerats. I övrigt förekommer också hare, men i lager 235 (se ovan).

Alla ben från vilda däggdjur från medeltida lämningar (inte bara 1593) är 8, vilket utgör en försvinnande andel av det identifierade materialet, ca 0,9 %. Detta är inte olikt andra medeltida städer: t.ex. i de flesta kvarter från medeltida Skara är andelen oftast under en procent (Vretemark 1997:146). Därför är det nödvändigtvis inte en orealistisk representation av viltets betydelse för kosten, även om det bland de obestämbara benen kan finnas ytterligare indikationer.

Människa

Tre av fyra ben från människa har påträffats i odlingslagret 1593. Det fjärde är en övre kindtand med karies och hittades i lagret 235 (se figur 7). Ett höger hälben har hittats i G 1613, ett mellanhandsben (det fjärde) har hittats i G 1617 och i G 5417 hittades en underkäke. De två första kommer från vuxna individer, medan underkäken har tillhört ett barn kring 4-5 år enligt Gustafson & Kochs (1974) schema sammanställt av White (2000:344). Underkäken syns figur 13. Människobenen är sporadiska inslag och deras individtillhörighet eller provinens kan inte bestämmas närmare. Det ligger nära tillhands att anta att de kan ha kommit från kompostmaterial från hushåll eller gårdar i närheten av under den tiden okända gravar, t.ex. i närheten av en kyrkogård eller förhistoriskt gravfält.

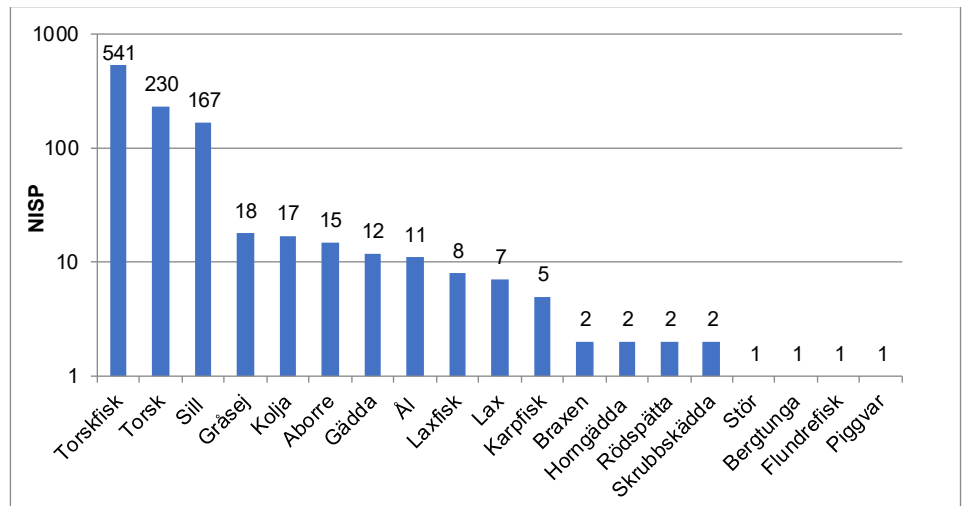
Fiskarna

Fiskbenen från det medeltida Simrishamn är många och visar på en stor artmångfald. Totalt har 1636 fiskben registrerats och en större mängd, ca 69 % (1134 fragment) har bestämts till art, släkte eller familj. Femton arter av fisk är representerade (tabell 7), varav torsk och sill är de vanligaste. Samtliga arter är representerade i lagret 1593, som innehöll 92 % av alla identifierade fiskben. Figur 14 visar den kvantitativa fördelningen av fiskbenen och det är uppenbart att vissa arter enbart går att diskutera i termer av närvaro och förekomst, särskilt de som enbart representeras med ett eller två ben var.

Baserat på närvaron av arter är det tydligt att de medeltida Simrishamnsborna hade tillgång till många olika typer av fisk. I materialet finns insjöfisk som braxen och karpfisk och i övrigt, ål, abborre och gädda. Särskilt abborre och gädda förekommer ibland i bräckt vatten och kan ha fiskats längs med kusten. Detsamma gäller skrubbskädda som även trivs i marina vatten. Tillsammans med rödspätan och piggvaren kan den ha fångats på något djupare havsbotten som bifångst, vilket även gäller bergtungan. Sill, torsk, kolja och gråsej är också marina arter, och särskilt torsken och sillen var välkända handelsvaror under denna tid. Laxen förekommer också i materialet. Den är förvisso marin men anadrom, dvs. leker i sötvatten.



Figur 13 Vänster underkäke från ett människobarn kring 4-5 år, hittad i odlingslagret 1593 (fnr 133), Lars Johan 7, 2018



Figur 14 Absoluta frekvenser (NISP) av identifierade fiskar, logaritmisk skala baserad på 10. Fördelade mellan identifierade arter, familjer och släkten, Lars Johan 7, 2018.



Figur 15 Stör, sannolikt europeisk (*Acipenser* cf. *sturio*). Påträffad i grävenhet 2446, L 1593 (fnr 137), Lars Johan 7. 2018

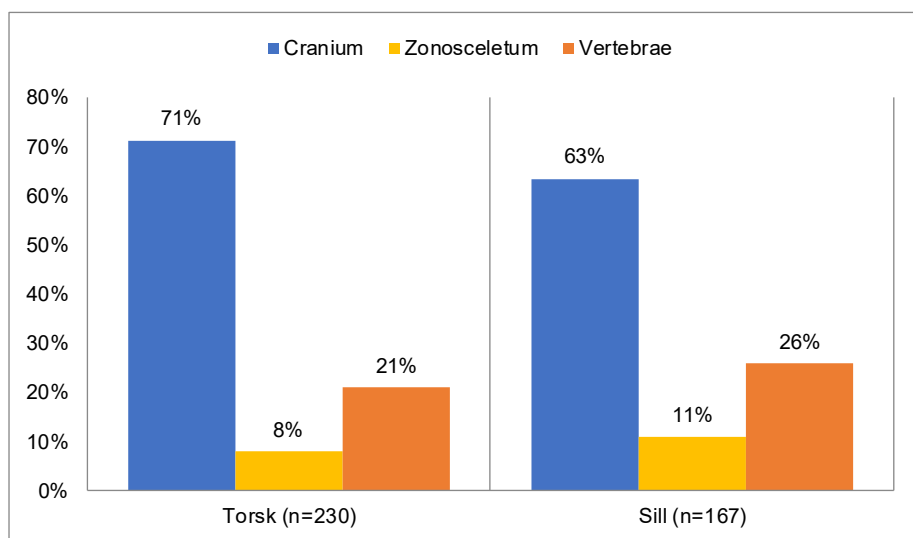
Stör är, liksom laxen, marin och anadrom. Den är representerad genom ett fåtal benplåtsfragment. I materialet från förundersökningen påträffades stör (Hellgren 2018). Baserat på morfologin i benplåten, har det fragmentet förmodligen tillhört atlantisk stör (*Acipenser oxirinchus*). Intressant nog är det europeisk stör (*A. sturio*) som är den troliga bedömningen på en av benplåtsfragmenten i detta material (figur 15). Bedömningen kvarstår som preliminär, för även om ytmönstret är karakteristiskt tuberkulärt (*tuberculum* betyder ungefär liten kulle eller knöl), så har det visat sig finnas en stor individuell variation, vilken ofta är storleksberoende (Thieren *et al.* 2015:191). Detta är dessutom ett mindre fragment. Bortsett från denna brasklapp och möjligtvis artbestämningen i stort, är stör generellt ett intressant men sporadiskt inslag som bekräftar förekomsten av detta djur under denna tid. Idag räknas stören som utdöd. Förmodligen handlar det om bifångst som har förts in till staden.

Torskfisk

Torskfiskar och sill/strömming är vanligast förekommande bland fiskbenen från Lars Johan 7. Figur 16 visar anatomisk fördelningar av torsk och sill/strömming från odlingslagret 1593. Resultaten visar att ben från hela kroppsregionen är närvarande i materialet (se även appendix II). Den höga relativa frekvensen av kranieben från torsk är förmodligen överskattad, och kan vara en effekt av att hela materialet inte har vattensållats. Orton *et al.* (2014) kunde påvisa att kranieben och *cleithra* var överrepresenterade i handplockat material och kotor i sållade, dock i en brittisk utgrävningskontext. Dessutom bör man ta i beaktan de icke artbestämda benen från torskfisk (appendix II), där det är tydligt att en del torskotor står att finna bland dessa. Mängden fiskben har gjort det viktigt att prioritera och identifiering av mångtaliga kotor till artnivå har ibland inte gjorts.

I vilket fall som helst är dominansen av kranieben väldigt tydlig: även om den förmodligen minskar genom korrekationer av ovan omständigheter. Det är troligt att en relativt hög andel kranieben skulle kvarstå. Kanske skulle den vara mer lik den anatomiska fördelningen av torsk som påträffats i Nya Lödöse, där huvudben också är vanliga (Maltin & Jonsson 2017). Maltin & Jonsson (2017) föreslår att det kan röra sig om import av torkade torsk huvuden, vilket, förutom den höga frekvensen kranieben, baseras på skriftliga källor och prevalensen av intakta kotor och fragmenterade kranieben. Även i Simrishamn är kraniebenen ofta fragmenterade men kotkropparna hela. Detta kan till viss grad ha tafonomiska förklaringar då kotkroppens kompakta och cylindriska form ger en annan typ av

motståndskraft än många kranieben. I Kungahälla hittades också förhållandevis stora andelar kranieben av torsk. Detta tolkades av Vretemark (2001:130) som att hela fisken torkats, vilket ibland var brukligt inom det bohuslänska torskfisket. Både torkade huvuden och stockfisk i form av hela fiskar kan vara möjliga tolkningar även för torsken från Lars Johan 7. De utesluter inte heller varandra.



Figur 16 Anatomisk fördelning av ben från torsk respektive sill, L 1593, Lars Johan 7, 2018

Det hade varit av intresse med osteometriska studier av materialet som ytterligare indikator på vilken typ av torsk som fördes in. Det har inte gjorts, även om mått har tagits på vissa kotor (se appendix III). Det hade också varit viktigt att gå igenom benen som enbart blivit bestämda till torskfisk (Gadidae). Det hade förmodligen ökat mängden data. För ovan diskussion om torkade huvud kontra hela fiskar vore det av största vikt att göra en mer detaljerad tafonomisk analys fokuserad på fraktureringen av kranieben, för att utreda om det handlar ante-, peri- eller postdepositionell fragmentering.

Sillens anatomiska kategorisering är lik den för torsk, vilket återigen kan tas som ett tecken på att hela kroppar förekom. Men att sillar åts hela är mer vedertaget eftersom de är mycket mindre.

Fåglarna

Fågelbenen utgör en mindre del av det identifierade materialet från medeltida Lars Johan 7. Men bland de obestämda benen finns 937 fragment av fågel. Även om många är hårt fragmenterade skulle det säkert kunna ge mer information om dessa återbesöktes för en mer detaljerad analys. Bland de identifierade fågelbenen (58 från 1593) är det tamhöns som är vanligast förekommande, följt av gås. I lagret förekom endast två fragment av gås, ett höger överarmsben och vänster *coracoideum*.

Av tättingar är gråsparven identifierad genom ett överarmsben. Gråsparven är inte särskilt frekvent generellt i osteologiska material, men förekommer då och då i fr a material från historisk tid (Ericson & Tyrberg 2004:212). Senare fynd inbegriper bl.a. Gamla Uppsala fas 8, 1300-1450 e.Kr., ungefär samtida med detta material (Magnell 2018). Gråsparven är en kommensal fågel som häckar i närheten av människa både i stad och landsbygd. Därför anses den mer talrik än vad den faktiskt är (Mullarney *et al.* 2011:372). Förutom gråsparven har gulsparven sannolikt identifierats genom ett *tarsometatarsus*. Gulsparven är ett sällsynt inslag generellt i osteologiska material, delvis pga att den är svår att särskilja osteologiskt från andra passerider. Så har varit fallet även här, och markeras i den latinska artbenämningen (tabell 8). Tidigare har den påträffats i det medeltida cistercienserklostret i

Gudhem, Västergötland (Ericson & Tyrberg 2004:219). Idag är gulsparven en vanligt förekommande fågel i Sydsverige som ofta häckar i odlad bygd, buskmarker, skogsbryn, dungar, hagar, gläntor och hedar, samt på sparsamt trädbevuxna strandängar (Mullarney *et al.* 2011:398). Oftas samlas den i större grupp på höst/vinter för att söka föda på marken. Baserat på detta, torde alltså inte gulsparven vara ett oväntat inslag på en odlingsterrass eller ett odlat område med växtlighet.

Kråka har också noterats i materialet, genom en höger *carpometacarpus*. Tyvärr har det inte gått att bestämma arten. Förekomsten av den kommensala kråkan är väntad i människans biotop, både i urbana miljöer och på mindre tätbefolkade platser. Förekomsten av den kan till och med ses som symptomatisk för sådana miljöer.



Figur 17 Tibiotarsus med medullär benvävnad från tamhöns, påträffad i grävenhet 1613, L 1593 (fnr 141), Lars Johan 7, 2018.

Värpande hönor

I L4573, ett raseringslager i det medeltida huset, påträffades äggskal. Som nämndes ovan har dessa preliminärbedömts till gås. Det finns dock andra indikationer på äggläggande fåglar i materialet. En höger *tibiotarsus* uppvisar medullär benvävnad som täcker stor del av mörghålan (figur 17). Ett lårben med medullär benvävnad hittades också i fyllningen 1285, vid skrivande stund dock utan datering. Denna typ av benbildning utgör en sorts kalciumreserv för äggläggande honor (Serjeantson 2009:49f). Det kan alltså användas för osteologisk könsbedömning, men även som indikation på äggläggande aktiviteter. Dock finns det kvar en stund efter själva värpningsfasen, och behöver inte betyda att en höna som lagt ett ägg måste slaktas direkt. En tupp har också identifierats genom närvaro av ett mycket kraftigt sporrärr (se Serjeantson 2009:47ff). Det kan noteras att inga tecken på juvenila tamhöns har noterats, förutom en *tarsometatarsus* av tamhöns med en dåligt läkt fraktur eller ingrepp distalt till synes vid eller relaterat till sporrrens placering, se figur 18. Kanske handlar det om ett infekterat fall av kauterisering av sporrarna? Romerska fågelskötare kauteriserade sporrarna för att förhindra tuppar från att slåss (Serjeantson 2009:274). Proximalt har benet inte fuserats, utan saknar ledände, vilket betyder att benet tillhört en yngre individ under 19-27 veckor (Serjeantson 2009:39). Det kan stämma med att det handlar om en ungtupp där

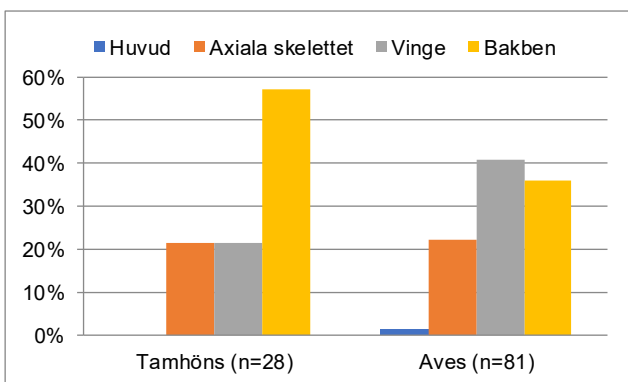
sporren börjat växa men sporren har inte vuxit fast med benet (kring 39 v, *ibid.* 2009:39).



Figur 18 *Tarsometatarsus* av tamhöns, med läkt infektion/fraktur vid sporrörret, GE 5417, L 1593, Lars Johan 7, 2018. T.v dorsal vy sida, t.h. volar vy

Anatomi och konsumtion

Dessvärre är det inte ett större material som kan användas för att studera anatomisk fördelning hos fågel. I figur 19 syns en jämförelse mellan tamhöns och samtliga fågelben som har kunnat identifieras till element. För tamhönsen är bakbenen vanligast. Detta kan bero på svårigheter i att identifiera exempelvis radius i vingen, snarare än en reell anatomisk fördelning. Däremot kan det konstateras att både vingen och bakbenet är vanliga och att det tydligt är rester efter måltider som vi ser i fågelbenen. Skärmärken i en *coracoideum* och *ulna* från vingen och en *tarsometatarsus* från bakbenet vittnar också om detta.



Figur 19 Anatomisk fördelning av tamhöns kontra samtliga fågelben identifierade till element, lager 1593, Lars Johan 7, 2018.

Groddjuren

Totalt har sexton fragment av stjärtlösa groddjur (Anura) registrerats, samtliga från olika grävnheter i lagret 1593. Bland dessa kunde tre identifieras som grodor (Ranidae) och fem som paddor (Bufonidae). Vanlig padda har identifierats genom ett pelvisben. Strandpadda eller grönfläckig padda har också identifierats genom en *tibiofibula*. Båda dessa paddor tolererar salta miljöer, och den grönfläckiga paddan hittas ofta i området med bräckt vatten. Strandpaddan bor gärna i sandigare miljöer. De är båda klassade som sårbara arter idag, enligt ArtFakta (2018). Den grönfläckiga paddan var listad som akut hotad senast 2010, men har återhämtat sig något. Typiskt habitat är kustnära våtmarker och grunda vattensamlingar eller kustöar med sparsam vegetation och hittas i våtmarker, havsstränder, urbana miljöer m.fl. Strandpaddan lever gärna i fuktiga och betade ängar, sandiga torrängar eller sanddyner, samt i vattensamlingar i grus- eller sandtäkter. Sådana biotoper finns bl.a. i jordbrukslandskap och havsstränder (ArtFakta 2018). Antropogena miljöer utgör alltså ofta viktiga habitat för dessa djur, särskilt den grönfläckiga paddan. Att någon av dem förekom i odlad mark, som möjligtvis periodvis kan ha utgjort mycket goda biotoper, är därför inte oväntat.

Hantverksspill och föremål av ben

Det finns ett fåtal tecken på hantverk med ben eller horn, bl.a. en stansad rund bit av ett skulderblad och några hjorthornsfragment. Men så mycket mer hantverksspill har inte påträffats i materialet. Det finns alltså få tecken på någon form av specialisering i den riktningen, och det som finns pekar i så fall mot hushållsnära behovsbundet hantverk. Det finns dock några inslag av benföremål som är av intresse rent arkeologiskt. Ett exempel är ett handtag av ben från G 1625 i lagret 1593. Tidigare nämndes brummaren från L3457 i det medeltida huset. Även två förmodade spejpäser, även kallade kastben eller *werpkeoot*, i lager 1593 har noterats. Det handlar om två första falanger (tåben) av nötkreatur som har bearbetats på så sätt att ett hål borrats i den proximala ledytan och en hålighet skapats i diafysen som fyllts med någon tyngd, se figur 20. De har förmodligen använts till någon form av kägelspel och det finns flertalet liknande exempel från framför allt det nordeuropeiska området under denna tid (t.ex. Bolander 2013:50; Luik *et al.* 2015:150f).



Figur 20 Spejpäser gjorda av phalanx I, nötkreatur, L 1593, Lars Johan 7, 2018.

NYARE TID

Osteologisk översikt

Totalt finns 232 fragment (2717,3 g) – fördelade mellan odlingslagret 2333, raseringslagret 3233, fyllningen 290 i avfallsgropen 273 och gropfyllningen 474 – tillhörande kontexter från nyare tid/1700-tal. Medelstorleken 55,23 mm och -vikten 11,71 g samt avsaknaden av tafonomiska markörer (tabell 1), visar att det är ett generellt välbevarat material som förmodligen deponerats relativt snabbt. Endast ett ben med gnagspår har registrerats och sex med slaktspår. Tabell 10 redovisar materialets fördelning mellan kontexterna, kvantitativt och taxonomiskt. Kontexterna beskrivs i mer detalj nedan, förutom vad gäller 474 som enbart innehöll en andre falang från en vuxen får/get.

Fem familjer och fem arter har identifierats varav tamsvin är flertaligast (18 fragment), följt av får/get (11 fragment). Nötkreatur och hund är representerade av sju respektive fem fragment. Två *dentale* från minst en sill samt tre kraniefragment och en kota från obestämd torskfisk påträffades i fyllningen 290 till avfallsgropen 273. För anatomisk fördelning av däggdjuren, se appendix II.

Tabell 10 Djurbenen från kontexter tillhörande 1700-talet/nyare tid, Lars Johan 7, 2018.

Fnr	Kontext	NSP	Vikt (g)	NISP	Taxa	Övrigt
112	290 Fyllning i avfallsgrop	94	151	15	tamsvin (4) får/get (4) nötkreatur (2) sill (2) torskfisk (4)	hög fragmenterings- grad inslag av dödfödda/ nyfödda djur
12212 4	2333 Odlingslager	111	1615	31	tamsvin (14) får/get (7) nötkreatur (5) hund (5)	slaktspår (6) gnag (1)
123	3233 Raserings-lager, Stenbergsska huset	26	939,9	10	nötkreatur (6) tamsvin (3) gås (1)	Inslag av späddgris metapodier från äldre uttjänta oxar
132	474 Fyllning i grop	1	11,4	1	får/get (1)	

Kontextuell beskrivning

Fyllning 290

Totalt 94 benfragment (151 g) påträffades i fyllningen 290 (avfallsgrop 273). Medelvikten per fragment är 1,6 g. Materialet innehåller ben från däggdjur och fisk. Får/get representeras genom ett komplett *ilium* (vänster sida, längd 66,5 mm) och en komplett femurdiafys (vänster, längd 91,7 mm), båda från nyfödda (förmodligen störtade eller ett par veckor gamla) djur. Även ett tandfragment från får/get har registrerats. Av svin förekommer en *metacarpale* IV (höger, längd 20,8 mm) och en förste falang från späddjur. Till svin hör även en tredje falang och en nackkota. Inslaget av mycket juvenila späddjur (räknat som kring födsel till någon månad) kan förklara en ökad fragmenteringsgrad, eftersom ben från juvenila är mer fragila och har svårare att motstå fragmenteringsprocesser. I övrigt har två tandfragment av nötkreatur också registrerats. Av fisk syns två *dentale* från minst en sill samt tre kraniefragment och en kota från obestämd torskfisk. Tretton fiskfragment förblir obestämda.

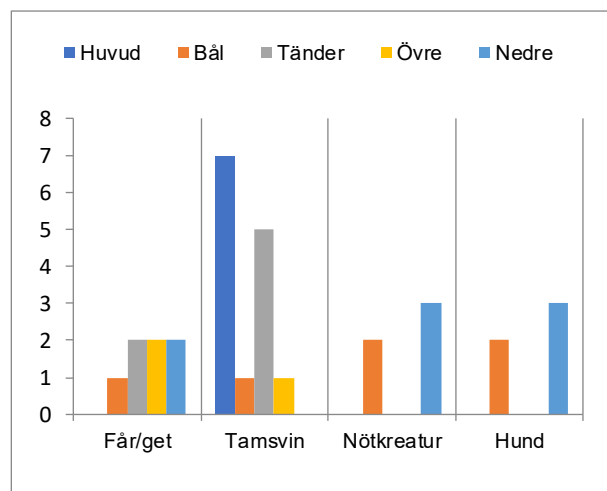
Raseringslagret 3233

Detta lager relateras till 1700-talsbebyggelsen, dvs. Stenbergsska huset. Det låg ovanpå raseringsmassorna till det medeltida huset. Av de 26 fragmenten som påträffades i lagret kunde tio identifieras till art (tabell 10). Nötkreatur representeras av fyra metatarsaler och två metacarpaler samt ett strålbensfragment. Två metatarsaler kommer från juvenila individer (< 24-36 mdr). Övriga metapodier visar tecken på patologiska förändringar: en hel höger metakarpal uppvisade exostos och lipping (osteofytbildning som ”böjer” sig som en läpp över ledytan) enligt Bartosiewicz *et al.* (1997), grad 2. Det härrör mest sannolikt från en ox baserat på Mennerichs index 1 och 2, enligt sammanställning av Vretemark 1997:48. Liknande förändringar med exostos och lipping proximalt i grad 2 syns på en höger metatarsal. Den tredje metapoden, en komplett metatarsal (höger sida) hade kraftiga patologiska förändringar proximalt (grad 4) vilket syns i ankylos (sammanväxning) proximalt med överliggande tarsalben (*tarsale* 2+3), vilket diagnosticeras som spatt (Bartosiewicz 2013:123). Spatt är en typ av osteoartros som ofta relateras till arbetsskador hos djuren, även om den har en komplex etiologi där inte minst ålder är en viktig faktor (Telldahl 2012:8; Bartosiewicz 2013:123). Också detta ben kommer från en ox. Samtliga mått återfinns i appendix III.

Odlingslager 2333

Till antal är det en ungefär likartad mängd som påträffats i odlingslagret 2333 som i fyllningen 290, men till vikt är materialet tyngre (ca 1,6 kg). Det är alltså mindre fragmenterat med en medelvikt på ca 47,67 g, och fler identifierade fragment (31). Sex slaktspår har noterats, varav två hugg på en kота av får/get och en från svin. Gnagspår har hittats på ett skulderblad av får/get. Flertalet av de identifierade fragmenten återfinns i lagret (tabell 10). Tamsvin är bäst representerat, följt av får/get och nötkreatur. Fem ben av hund har också registrerats.

Figur 21 visar en grov anatomisk fördelning av ben från får/get, svin, nötkreatur och hund i 2333. Det är få fragment det handlar om men det är ändå intressant att observera att nötkreatur och hund har liknande fördelning med enbart fragment från bålen och de nedre extremiteterna (fot/hand/klövar), medan tamsvin framför allt är representerat genom kraniefragment och lösa tänder. Den anatomiska fördelningen för materialet från nyare tid generellt redovisas i appendix II



Figur 21 Anatomiska fördelningar (NISP) av får/get, tamsvin, nötkreatur och hund, i odlingslagret 2333, Lars Johan 7, 2018.

Sammanfattning och slutsatser

Nedan ges mycket kortfattade sammanfattningar av de starkaste mönstrena i materialet från Lars Johan 7. De följer de fokustemat som angavs i inledningen till rapporten. Avslutningsvis ges också förslag till vidare studier av materialet.

NEOLITIKUM/ÄLDRE BRONSÅLDER

Rörelsemönster och aktivitetsytor

Benen från de neolitiska lagrena 2489 (MNA) och 1943 (SN/ÄBÅ) var mestadels hårt brända och kalcinerade. Materialet från 1943 var störst med 1593 fragment, mot 596 från 2489. En detaljstudie av benytornas sprickbildning visar att det handlar om vid bränningen både färska och torra ben, men en tendens mot att flertalet varit färska, dvs. köttbeklädda, macererade eller nyligen skeletterade. Färska ben, med fett och dylikt kvar, är bra att använda som bränsle men oavsett är den tydliga överrepresentationen av kalcinerade ben ett tecken på att ben använts som bränsle. Detta är också troligt med tanke på den rumsliga spridningen av benen, vilken korrelerar med var de flesta härdarna var lokaliserade.

Eventuella tecken på djurhållning, jakt och/eller fiske

Vad gäller artförekomst under MNA och SN/ÄBÅ kan det konstateras att det från den tidigare perioden identifierats nötkreatur, får/get, svin, säl och hund. Detta skiljer sig något från materialet daterat till SN/ÄBÅ där nötkreatur, får/get, svin och torsk förekommer. Kan det handla om en reell zooarkeologisk skillnad? Det är svårt att bedöma på detta materialet, men med tanke på generella regionala tendenser där säljakt under MNA och GRK är välkända, är det möjligt.

MEDELTID

Konsumtion på hushållsnivå

Benen som påträffades i det stora odlingslagret 1593 är små, ett par cm, och väger inte heller många gram. Bland de identifierade fragmenten dominerar fisk, och bland däggdjuren är det medelstora djur som är vanligast, framför allt gris. Späda djur förekommer med relativt höga frekvenser. Bland det oidentifierade materialet har det noterats en stor mängd kotor och revben från större däggdjur, och var tionde uppvisar slaktspår av olika slag. Det obestämda materialet har inte studerats närmare och innehåller potentiell information som kan berika kunskapen om platsen. I vilket fall som helst visar detta på olika aspekter av materialet i termer av vardagskost.

Den hushållsnära animaliekonsumtionen har i stort bestått av torsk och sill men även annan fisk, bl.a. övrig torskfisk, plattfiskar, insjöfisk och lax. I många hushåll har det också funnits en självhushållning av svin, framför allt för köttets skull, och tamhöns mestadels för äggens skull. Gäss har också förekommit, men är inte vanligt förekommande bland benen. De äggskalsfragment som påträffats kommer förmodligen från gåsägg. Det är även troligt att en del hushåll höll sig med ett eller två får för mjölkens skull. Nötkreatur var kanske inte en lika stor del av djurhållningen i stadsmiljön – nötkött verkar istället ofta ha köpts in som färdiga produkter i portionsbitar, oftast från bälregionen. Vilt har varit ett mycket sällsynt inslag i kosten. Säl, kronhjort, rådjur och hare har enbart identifierats genom ett fåtal fragment.

Import och indikationer på handelsutbyten

Torsk och sill var en vanlig handelsvara under medeltiden, och så med stor sannolikhet även i Simrishamn. Den anatomiska fördelningen av torsk och sill visar att alla kroppsregioner är representerade. Detta är inte så förvånande vad gäller sill eftersom den säkert ofta åts hel, men vad gäller torsk brukar den diskuteras i termer av stockfisk eller klippfisk oftast som dekapiterade torkade varor. En jämn anatomisk representation, som i materialet i Lars Johan 7, pekar på att hela torkade torskar hanterats och/eller att det fanns ett visst inslag av torkade. Det krävs en mer detaljerad studie av fiskbenen, både kring slaktspår och fragmentering, men även storlek, för att ytterligare diskutera denna hypotes.

Några få ord om odlingsterrassen som biotop

Odlingslagret 1593 vittnar inte bara om konsumtionsvanor och kompostmaterial hos de medeltida Simrishamnsborna. Den utgjorde en levande miljö i sig själv, en biotop som många arter drog nytta av. En antropogen jordbruksmiljö i staden måste ha varit mummig för många kommensala arter. Sådana, som fåglar t.ex. kråkor och sparvar, såg säkert området som en reservoar av föda, medan paddor och grodor njöt av små vattensamlingar som periodvis måste ha bildats. En sådan oas är efterfrågansvärd i dagens stadsplanering, där den biologiska mångfalden, delvist skapad av människan, bör bevaras. Kanske medeltida Simrishamn kan ses som en god föregångare till stadsodlingen som börjar bli vanligare i våra städer.

AVSLUTANDE ORD

Djurbenen från Lars Johan 7 har i denna rapport använts för att ge information till och diskutera platsen från ett zooarkeologiskt perspektiv. När det gäller de neolitiska perioderna, har det varit viktigare med ett kontextuellt och tafonomiskt fokus eftersom så få ben kunde bestämmas taxonomiskt. De brända benen, om än små och högt fragmenterade, kunde ge information kring bränningsprocessen samt en kontextualisering av sådana aktiviteter. Djurbenen från medeltid kommer framför allt från odlingslagret 1593 och utgör en palimpsest av många olika deponier av avfall från den omgivande staden. Materialet har kunnat ge mycket viktig information och perspektiv till medeltida Simrishamn, från konsumtionsvanor till ekologiska förutsättningar. Det finns flera infallsvinklar på materialet som inte har getts utrymme här. Bland framtida studier som skulle utöka kunskapen om platsen finns i) en mer detaljerad studie av de oidentifierade benen av fågel, fisk och däggdjur, ii) för att testa hypotesen kring portionerat kött av nötkreatur vore det särskilt intressant att återbesöka de obestämda däggdjursbenen, och iii) en närmare studie av slaktspåren vore också av intresse ur detta perspektiv, iv) osteometriska undersökningar av fisk, särskilt torsk, och v) slaktspår och fragmentering av fiskbenen skulle ge information av vikt för diskussionen kring fiskets roll i näringen och handeln.

Referenser

LITTERATUR

- Asmussen, B. 2009. Intentional or incidental thermal modification? Analysing site occupation via burned bone. *Journal of Archaeological Science* 36(2): 528-536.
- Bailon, S. 1999. *Différenciation ostéologique des Anoures (Amphibia, Anura) de France*. APDCA, Antibes.
- Ballantyne, R., Macheridis, S., Lightfoot, E. & Williams, A. 2018. 19. Biological Remains. I Skre, D. (red.), *Avaldsnes - A Sea King's Manor in First-Millennium Western Scandinavia*. Reallexikon der germanischen Altertumskunde – Ergänzungsbände, Band 104. De Gruyter, Berlin/Boston, 455-509.
- Bartosiewicz, L. 2013. *Shuffling nags, lame ducks: The archaeology of animal disease*. Oxbow Books, Oxford.
- Bartosiewicz, L., van Neer, W. & Lentacker, A. 1997. *Draught cattle: their osteological identification and history*. Annales Sciences Zoologiques, 281. Musée Royal de L'Afrique centrale, Tervuren.
- Behrensmeyer, A. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2): 150-162.
- Binford, L.R. 1981. *Bones: Ancient men and modern myths*. Academic Press, London.
- Boessneck, J. 1969. Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goat (*Capra hircus* Linné). I D. Brothwell & E. Higgs (Red.), *Science in Archaeology: a survey of progress and research*. Thames and Hudson, London.
- Brown, W.A.B., Christofferson, P.V., Massler, M. & Weiss, M.B. 1960. Postnatal tooth development in cattle. *American Journal of Veterinary Research* 21: 7-34.
- Böhme, G. 1977. Zur Bestimmung quartärer Anuren Europas an Hand von Skelettelementen. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe* 26(3): 283-300.
- Böhme, G. & Günther, R. 1979. Osteological studies in the European water frogs *Rana ridibundus*, *Rana lessonae* and *Rana "esculenta"* (Anura, Ranidae). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 55 (1): 203-215.
- Bolander, A. 2013. Fyndmaterialet från Örja. I Schmidt Sabo, K. (red.), *Örja 1:9*. UV Rapport 2013:68. Riksantikvarieämbetet, Lund, 33-64.
- Cardell, A. 2005. Bilaga 3. Sorterade sillar för saltning. I *Bilagor, UV SYD Dokumentation av fälarbetsfasen 2005:6*. Riksantikvarieämbetet, Lund, 101-107.
- Cohen, A. & Serjeantson, D. 1986. *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*. Revised edition. Privately published, London.
- Costamagno, S., Théry-Parisot, I., Brugal, J-P. & Guibert, R. 2005. Taphonomic consequences of the use of bones as fuel. Experimental data and archaeological applications. I O'Connor, T. (red.), *Biosphere to Lithosphere: new studies in vertebrate taphonomy*. Oxbow Books, 51-62.
- Desse-Berset, N. 2009. First archaeozoological identification of Atlantic sturgeon (*Acipenser oxyrinchus* Mitchill 1815) in France. *C. R. Palevol* 8: 717–724.
- von den Driesch, A. 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletin 1, Chicago.
- Ericson, P.E. & Tyrberg, T. 2004. *The early history of the Swedish avifauna: A review of the subfossil record and early written sources*. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar, Antikvariska serien 45. Alqvist & Wiksell International, Stockholm.
- Erdersdobler, K. 1968. *Vergleichende morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgrosser Hühnervogel*. Inaugural-Diss. Tierärztlichen Fakultät, Ludwig-Maximilians-Universität München, München.

- Gál, E. 2013. 16. Pathological lesions in birds. I Bartosiewicz, L., *Shuffling nags, lame ducks: The archaeology of animal disease*. Oxbow Books, Oxford, 217-238.
- Gonçalves, D., Thompson, T.J. & Cunha, E. 2011. Implications of heat-induced changes in bone on the interpretation of funerary behavior and practice. *Journal of Archaeological Science* 38(6): 1308-1313.
- Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. I Wilson, B., Grigson, C. & Payne, S. (Red.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British Series 109, Oxford.
- Greenfield, H.J. & Arnold, E.R. 2008. Absolute age and tooth eruption and wear sequences in sheep and goat: Determining age-at-death in zooarchaeology using a modern control sample. *Journal of Archaeological Science* 35: 836-849.
- Habermehl, K. H. 1961. *Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild*. Berlin & Hamburg.
- Helgesson, B. & Björk, T. 1998. *Skåne, Kristianstad län, Simrishamns kommun, Simrishamn, Kv Lars-Johan 4, 15 och 16*. Arkeologisk för- och slutundersökning 1987, fornlämning 25. Rapport. Länsmuseum i Kristianstad.
- Hellgren, F. 2018. Bilaga 4. Osteologisk analys. Pettersson, C. & Johansson, E., *Kv. Lars Johan 7 i Simrishamn. Boplats, odling, stads-gård 4000 BC–2016 AD*. Arkeologisk förundersökning 2017, Raä Simrishamn 25:1 & 34:1, Kv. Lars Johan 7, Simrishamn stad, Simrishamns kommun, Skåne län. Sydsvensk Arkeologi Rapport 2018:5.
- Hillson S. 2005. *Teeth*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Hillson, S. 2009. *Mammal bones and teeth: An introductory guide to methods of identification*. Left Coast Press, Walnut Creek.
- Jones, G.G. & Sadler, P. 2012. Age at death in cattle: Methods, older cattle and known-age reference material. *Environmental Archaeology* 17: 11-28.
- Lagerås, P. & Magnell, O. 2017. Arkeobotanisk och osteologisk analys. I Bolander, A., *Östru Greve 9:30 och 12:14: där backe möter slätt – mellan mosse och lund*, Rapport 2017:18. Arkeologerna, Statens Historiska Museer, Lund, 69-86.
- Lepiksaar, J. 1994. *Introduction to osteology of fishes for paleo- and archaeozoologists*. Göteborg.
- Levine, M. (1982) The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth. I Wilson B, Grigson C and Payne S (Red.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. British Archaeological Series, British Series 108. Oxford, 223-250.
- Luik, H., Kadakas, U., Kadakas, V. & Maldre, L. 2015. Bone and antler working in the Tallinn suburb of Kivisilla, 14th-19th centuries: the results of archaeological investigations at Tartu Road 1. *Lietuvos Archeologija* 41: 143-168.
- Lyman, R.L. 1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Lyman, R.L. 2008. *Quantitative paleozoology*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Macheridis, S. 2013. Eld, kultur och natur: Osteologisk analys av djurbensmaterial från Avaldsnes, Karmøy. *Reports in Osteology* 2013: 3. Lunds universitet, Lund.
- Macheridis, S. 2017. The use of Multiple Correspondence Analysis (MCA) in taphonomy: The case of Middle Helladic Asine, Greece. *International Journal of Osteoarchaeology* 27(3): 477-487.
- Macheridis, S. 2018. *Waste management, animals and society: A social zooarchaeological study of Bronze Age Asine*. Acta Archaeologica Lundensia, Series altera in 8^o, 69; Studies in Osteology, 3. Dr.-avh. Lunds universitet, Lund.
- Madgwick, R. & Mulville, J. 2012. Investigating variation in the prevalence of weathering in faunal assemblages in the UK: A multivariate statistical approach. *International Journal of Osteoarchaeology* 22: 509-522.
- Magnell, O. 2006. 12. Tooth wear in wild boar (*Sus scrofa*). I Ruscillo, R (red.), *Recent advantages in ageing and sexing animal bones*. Oxbow Books, Oxford, 108-202.
- Magnell, O. 2014. Bilaga 6, Osteologisk metodredovisning. I Åstrand, J., Magnell, O., Heimdahl, J., Brorsson, T & Pehrson, Å., *Arkeologi i det äldsta Sölvesborg: Arkeologisk undersökning i kvarteret Zebran 1 och 19*. Sölvesborg socken fornlämning 44, Sölvesborgs kommun, Blekinge. Rapport 2014:15, Blekinge museum, 136-143.
- Magnell, O. 2018. *Gårdarnas djur - osteologisk analys: Utbyggnad av Ostkustbanan genom Gamla Uppsala*. Rapport 2017:1_12. Arkeologerna, Statens historiska museer.

- Magnell, O. & Carter, R. 2007. The chronology of tooth development in wild boar – A guide to age determination of linear enamel hypoplasia in prehistoric and medieval pigs. *Veterinarinja ir Zootechnika* 40:43-48.
- Maltin, E. & Jonsson, L. 2017. Cod heads, stockfish, and diried spurdog: Unexpected commodities in Nya Lödöse (1473-1624), Sweden. *International Journal of Historical Archaeology* 22: 343-363.
- Marean, C.W., Spencer, L.M., Blumenshine, R.J. & Capaldo, S.D. 1991. Captive hyaena bone choice and destruction, the Schlepp effect and Olduvai archaeofaunas. *Journal of Archaeological Science* 19: 101-121.
- Matolsci, J. 1971. Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie* 87. Berlin.
- Mayer, J.J. & Lehr Brisbin Jr., I. 1988. Sex identification of *Sus scrofa* based on canine morphology. *Journal of Mammalogy* 69: 408-412.
- McKinley, J.I. & Tech, B. 2015. In the heat of the pyre. I Schmidt, C.W. & Symes, S.A. (red.), *The analysis of burned human remains*. Academic Press, 75-94.
- Morales, A. & Rosenlund, K. 1979. *Fish bone measurements: An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites*. Steenstrupia, Köpenhamn.
- Mullarney, K., Svensson, L. & Zetterström, D. 2011. *Fåglarna: Alla Europas och Medelhavsområdets fåglar i fält*. Andra omarb. och utök. upplagan. Bonnier Fakta.
- Nilsson, L. 2018. Animalosteologiskt material. I Bolander, A. & Larsson, S., *Helsingborg: Gamla Staden 8:1*. Rapport 2017:158. Arkeologisk förundersökning och undersökning i form av schaktningsövervakning 2017. Arkeologerna, Statens historiska Museer, 86-88.
- Orton, D.C., Morris, J, Locker, A. & Barrett, J.H. 2014. Fish for the city: meta-analysis of archaeological cod remains and the growth of London's northern trade. *Antiquity* 88: 516-530.
- Pales, L. & Lambert, C. 1971. *Atlas Osteologique pour servir à l'identification des Mammifères du Quaternaire: 1. Les Membres, Herbivores*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique: Paris.
- Prummel, W. 1987. *Atlas for the identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig*. *Archaeozoologia* 23-30.
- Prummel, W. Distinguishing features on postcranial skeletal elements of cattle, *Bos primigenius* f. *taurus*, and red deer, *Cervus elaphus*. *Schriften aus der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel*, Heft 12, Kiel.
- Radulet, N. 2006. *Comparative anatomy of the mandible in the mammal systematics (Mammalia: Insectivora, Chiroptera, Rodentia) from Romania (II)*. Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa», vol. XLIX: 365–374.
- Ratnikov, V.Y. 2001. Osteology of Russian toads and frogs for paleontological researches. *Acta zoologica cracoviensia* 44(1): 1-23.
- Schmid, E. 1972. *Atlas of animal bones: For prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Elsevier Publishing Company: Amsterdam.
- Serjeantson, D. 2009. *Birds*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Silver, I. 1969. The ageing of domestic animals. I: D. Brothwell & E. Higgs (Red.), *Science in Archaeology*. Bristol.
- Strömberg, M. 1973. *Skåne, Simrishamn, Kv. Lars Johan*. Arkivrapport HMLU.
- Strömberg, M. 1976. *Forn tid i sydostskåne. Föreningen för fornminnes- och bemygdsvård i sydöstra Skåne*. Småskrifter 14. Lund.
- Telldahl, Y. 2012. *Working animals and skeletal lesions: paleopathology of cattle and horse in Iron Age and medieval Öland, Sweden*. Dr.-avh. Stockholms universitet, Stockholm.
- Teichert, M. 1969. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und früh. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 10:157-525.
- Teichert, M. 1975. Osteometrische Untersuchungen der Widerristhöhe bei Schafen. I Clason, A.T. (red.), *Archaeozoological studies*, Amsterdam.
- Thieren, E., Vouters, W. & Van Neer, W. 2015. Guide for the identification of archaeological sea sturgeon (*Acipenser sturio* and *A. oxyrinchus*) remains. *Cybium* 39(3): 175-192.

- Théry-Parisot, I. 2002. Fuel Management (Bone and Wood) During the Lower Aurignacian in the Pataud Rock Shelter (Lower Palaeolithic, Les Eyzies de Tayac, Dordogne, France). Contribution of Experimentation. *Journal of Archaeological Science* 29: 1415-1421.
- Vaneckhout, S., Junno, J.-A., Puputti, A.-k. & Äikäs, T. 2010. Prehistoric burned bone: use or refuse – results of a bone combustion experiment. *Faravid* 34:7-15.
- Watt, J., Pierce, G.J. & Boyle, P.R. 1997. Guide to the identification of North Sea fish using premaxillae and vertebrae. ICES Cooperative Research Report, 220. International Council for the Exploration of the Sea, Köpenhamn.
- Wilhelmson, H. & Macheridis, S. 2016. Nya perspektiv på mellanneolitiska kremationsritualer i samband med rituell yxbränning; osteologisk analys av brända ben från Kverrestad. *Reports in Osteology* 2016:2, Lunds Universitet, Lund.
- White, T.D. 2000. *Human osteology*. Andra upplagan. Academic Press, San Diego/London.
- Vretemark, M. 1997. *Från ben till boskap: kosthåll och djurbållning med utgångspunkt i medeltida benmaterial från Skara. Del 1*. Skrifter från Länsmuséet Skara nr 25, Skara.
- Vretemark, M. 2001. Kungahälla - om handel och varuutbyte med animalieprodukter. I Andersson, H., Carlsson, K. & Vretemark, M. (red.), *Kungahälla: Problem och forskning kring stadens äldsta historia*. Skrifter utgivna av Bohusläns museum och Bohusläns hembygdsförbund, 70. Bohusläns museum, Stockholm/Uddevalla, 111-133.
- Zeder, M.A. 2006. Reconciling rates of long bone fusion and tooth eruption and wear in Sheep (*Ovis*) and Goat (*Capra*). I Ruscillo, D. (Red.), *Recent advances in ageing and sexing animal bones*. Oxbow Books, Oxford, 87-118.
- Zeder, M. & Lapham, H.A. 2010. Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37: 2887-2905.

ELEKTRONISKA KÄLLOR

- Archaeological Fish Resource (u.å.) University of Nottingham. fishbone.nottingham.ac.uk [besökt under hösten 2018]
- Grönfläckig padda (u.å.) *ArtFakta*, ArtDatabanken. Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100022> [hämtad 2018-11-28]
- Strandpadda (u.å.) *ArtFakta*, ArtDatabanken. Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100021> [hämtad 2018-11-28]
- Tercerie, S., Bearez, P., Pruvost, P., Bailly, N. & Vignes-Lebbe, R. 2016. *Osteobase*. World Wide Web electronic publication. osteobase.mnhn.fr, version september 2016.

Appendix I

KVANTITATIV FÖRDELNING

Lista över antal fragment och vikt (g) per fyndnummer och kontext, Lars Johan 7, 2018, sorterat efter fyndnummer.

Fnr	Kontextnr	Grävenhet	Provrnr / Fyndenhet / Övrigt	NSP	Vikt (g)
2	1943	3229		7	0,92
3	1943	5228		38	7,97
4	1943	3222		11	5,32
5	1943	4038		6	1,45
6	3226	3638		9	0,93
7	1943	5328		3	0,6
8	1943	5224		10	0,91
9	1943	5224		28	8,63
10	1943	5335		22	5,14
11	1943	5019		12	3,19
12	1943	3278		27	1,47
13	1943	5397		3	0,7
14	1943	5473		44	9,02
15	1943	5364		75	18,96
16	5301	5372		27	2,13
17	1943	3830	Ytfynd	1	24,47
18	1943	3830		6	1,07
19	1943	2450		10	1,96
20	1943	5061		1	0,06
21	1943	4799		182	32,94
22	1943	5422		31	25,54
23	1943	5305		15	16,6
24	1943	5486		8	2,75
25	1943/2489	4799		91	18,04
26	1943	5381		5	1,1
27	1943		PM 5472	1	0,15
28	1943	5437		2	2,35
29	1943	5433		11	6,26
30	1943	5413		6	1
31	1943	5441		1	6,7
32	1943	5372		81	19,37
33	1731			7	1,46
34	3226	5335		13	1,25
35	1943	2492		14	2,39
36	1943	3367		15	5,5
37	1943	5044		7	2,16
38	1943	3638		71	11,48
39	1943	5139		20	4,81
40	1943	4500		7	1,91
41	1943	4221		10	3
42	1943	4200		34	12
43	1943	5360		27	7,02
44	1943	4007		27	5,15
45	1943	4561		40	16,98
46	1943	5465		12	4,55
47	1943	5409		593	119,63
48	2489	5335		17	2,63
49	2489	5741		1	0,8
50	2489	5391		9	2,46
51	2489	5817		11	13,4
52	2489	5372		9	2,3
53	2489	5792		3	0,19

54	1360			2	0,48
55	2489	6041		15	2,28
56	2489		FF 5086	11	2,59
57	2489	5787		34	7,75
58	2489	5224		49	12,01
59	2489	5131		15	2,59
60	2489	5437/5433		2	3,7
61	2489	4799		80	8,33
62	2489	5884		1	0,4
63	2489	5421		30	9,6
64	2489	4200		38	9,04
65	2489		PM 5758	1	0,3
66	2489	5805		28	7,2
67	2489	5911		49	10,9
68	2489	5934		18	5,5
69	2489	5413		1	1,1
70	2489	5305		9	2,8
71	2489	5228		22	7,01
72	2489	5473		12	0,88
73	2489	5409		84	7,85
74	2489	3638		6	1,21
75	2489	3278		3	0,78
76	2489	5368		2	0,79
77	2489	5328		5	0,45
78	2489	5730		5	1,88
79	2489	5726		15	6,1
80	2489?	5360		11	1,24
81	5426	5437/5433		6	1,46
82	1943/2489	5246		27	4,4
83		4799	Lager saknas	4	1,12
84	3226	3367		2	0,1
85	1943	5368		5	5,23
86	4573		PM 4643	17	3,77
87	2466		PM 2472	1	1,9
88	2244		PM 2272	2	2,5
89	4705			35	0,33
90	564			7	18,77
91	319			2	0,2
92	4508			2	1
93	SL435/SN517			32	49,52
94	843			5	8,35
95	1124			41	45,38
96	540			46	33,12
97	3863		PM 3886	91	71,75
98	SN328/SL341			104	193,19
99	1248			9	22,1
100	246	831		54	55
101	246	831		11	6,1
102	246	839		9	8,7
103	1285	1296		95	74,75
104	2463	5813		50	143,11
105	2463	5829		65	326
108	2463		PM 5896	10	0,95
109	2463		PM 2473	5	23,2
110	2463	5859		175	316,36
111	2463	5888		57	221,6
112	290			94	150,97
113	3760		FE 3780	3	119,2
114	2348	2406		30	78,9
115	2348	2410		133	319,48
116	235	1192		214	443,3
117	235	1192		209	673,3
118	235	1200		553	707,92
119	235		PM 1295	63	45,87
120	235	1297		180	529,32
121	235	1196		237	318,33
122	2333	2393		61	398,9
123	3233			26	939,85
124	2333	2393	"	49	1215,3

125	3457			166	1217,52
126	3457		PM 3636	27	108,9
127	sn 3910/sl 3926			10	59,12
128	4755			75	224,87
129	4755		PM 4890.	12	12,065
130	2244	2248		7	115,02
131	806			9	16,12
132	474			1	1,14
133	1593	5417		707	2128,85
134	1593	5444		568	2148,05
135	1593	3637	PM 3637	596	487,13
136	1593		PM-nr saknas	1	1,6
137	1593	2446		788	1190,71
138	1593	1609		1744	3742,43
139	1593	1920		541	1310,96
140	1593	1617		2036	3987,05
141	1593	1613		2448	2352,59
142	1593	1625		2886	2862,32
143	235	1280		483	970,5
144	schaktfynd			1	14,8
145	1943	5961	FB 4829	1	0,16
146	1448	5961	FB 3611	1	0,27
147	1943	200312	FB 10281	1	0,33
148	1943	200312	FB 10139	1	0,11
149	1943	200312	FB 10205	1	0,47
150	1943	200312	FB 10280	2	0,8
151	1943	200312	10140	1	0,26
152	1943	200312	FB 10308	1	3,3
153	1943	200312	FB 10145	1	0,37
154	1943	200312	FB 10250	2	0,42
155	1943	200312	FB 10031	1	0,11
156	1448	200312	FB 10028	1	0,07
157	1448	200312	FB 10020	1	0,78
158	1943	200301	FB 10276	2	0,62
159	1943	200301	FB 10277	1	0,37
160	1943	200301	FB 10278	1	0,55
161	1943	200301	FB 10313	1	0,93
263	1448	200301	FB 5263	1	0,02
264	1448	200301	FB 10107	1	0,32
266	1448	5943	FB 3613	1	2,17
266	1943	5943	FB 4220	1	0,68
267	1943	200313	FB 10034	1	0,2
268	1943	200313	FB 10035	1	0,2
269	1943	200313	FB 10032	2	0,1
270	1943	200313	FB 10033	7	0,1
271	1943	200313	FB 10306	1	0,7
272	1943	200313	FB 10146	1	0,34
273	1943	200313	FB 10282	1	0,49
274	1943	5973	FB 5159	1	0,15
275	1943	5973	FB 5122	1	0,25
276	1943	5973	FB 5161	1	0,28
277	1943	200302	FB 10233	1	0,5
278	1943	200302	FB 10234	1	0,27
279	1943	200302	FB 10235	1	0,16
280	1943	200302	FB 10236	2	0,3
281	1943	200302	FB 10279	1	1,56
282	1943	5967	FB 10114	1	0,1
283	1943	5967	FB 10116	3	0,15
284	1943	5967	FB 10123	1	0,06
285	1943	5967	FB 10186	1	0,67
286	1943	5967	FB 4036	1	0,36
287	1943	5967	FB 4214	1	0,66
288	1943	5967	FB 5123	1	0,3
289	1943	5967	FB 5160	1	0,15
290	1943	5952	FB 3825	1	1,05
291	1943	5962	FB 3862	1	8
293	1943	200300	FB 3823	2	0,49
294	1943	200300	FB 3824	1	0,28
294	1943	5979	FB 10062	1	0,7

295	1448	5970	FB 10001	1	0,07
296	1943	5949	FB 5079	1	0,7
297	1448	5964	FB 5964	1	0,15
298	1448	5955	FB 3612	1	8
343	2333		PM 2475	1	0,28

Appendix II

ANATOMISKA FÖRDELNINGAR

Anatomisk fördelning av ben från däggdjur från medeltida lämningar, Lars Johan 7, 2018. Enbart identifierade arter med fem eller fler fragment är redovisade

Anatomiskt element	<i>S. dom.</i>	<i>O. aries/ C. hircus</i>	<i>B. taurus</i>	<i>F. catus</i>	<i>E. caballus</i>	<i>C. familiaris</i>
Horn	0	0	0	0	0	0
Kranium	31	22	7	1	0	0
Underkäke	20	23	5	0	0	0
Tänder	76	47	53	0	2	2
Revben, kotor	28	40	18	1	0	0
Över främre (<i>scapula, humerus, radius, ulna</i>)	49	43	16	3	1	1
Nedre främre (<i>carpalia, mc</i>)	32	8	11	0	0	2
Pelvis (<i>pelvis, sacrum</i>)	15	16	6	2	0	0
Övre bakre (<i>Femur, patella, tibia, fibula</i>)	31	18	11	0	0	0
Nedre bakre (<i>tarsalia, mt</i>)	51	21	17	0	2	0
Metapodier och falanger, sesamben	97	27	56	0	0	0
Totalt	430	265	200	7	5	5

Anatomisk fördelning av ben från däggdjur från lämningar daterade till nyare tid, Lars Johan 7, 2018. Enbart identifierade arter med fem eller fler fragment är redovisade

Anatomiskt element	<i>S. domesticus</i>	<i>O. aries/C. hircus</i>	<i>B. taurus</i>	<i>C. familiaris</i>
Horn	0	0	0	0
Kranium	5	0	0	0
Underkäke	2	0	0	0
Tänder	5	3	2	0
Revben, kotor	2	1	2	2
Över främre (<i>scapula, humerus, radius, ulna</i>)	1	2	0	0
Nedre främre (<i>carpalia, mc</i>)	1	1	0	1
Pelvis (<i>pelvis, sacrum</i>)	0	1	0	0
Övre bakre (<i>Femur, patella, tibia, fibula</i>)	0	1	0	0
Nedre bakre (<i>tarsalia, mt</i>)	0	1	3	1
Metapodier och falanger, sesamben	2	1	0	1
Totalt	18	11	7	5

Anatomisk fördelning av ben från tamhöns och gäss från medeltida lämningar, Lars Johan 7, 2018.

Anatomiskt element	<i>G. g domesticus</i>	<i>A. anser/domesticus</i>
<i>Costa</i>	0	0
<i>Furculum</i>	0	0
<i>Coracoideum</i>	5	3
<i>Scapula</i>	1	0
<i>Humerus</i>	3	1
<i>Ulna</i>	4	0
<i>Radius</i>	2	1
<i>Carpometacarpus</i>	2	1
<i>Pollex (Phalanx I)</i>	0	0
<i>Femur</i>	5	0
<i>Tibiotarsus</i>	4	0
<i>Tarsometatarsus</i>	11	1
Totalt	37	7

Anatomisk fördelning av ben från fågel från medeltida lämningar, Lars Johan 7, 2018. Tamhöns och gås är inkluderade

Anatomiskt element	<i>G.morhua</i>	<i>P. virens</i>	<i>M. aeglefinus</i>	Gadidae	<i>C.harengus</i>
Neurocranium	28	1	1	116	17
Käkar (<i>praemaxillare, maxillare, dentale, articulare</i>)	86	9	9	90	22
Hyoidben (<i>keratohyale, epihyale, hypohyale, urohyale</i>)	6	3	1	39	71
Skuldergördel (<i>cleithrum, supracleithrale, posttemporale, postcleithrale</i>)*	59	0	4	62	18
Gällock (<i>operculare, praeoperculare, suboperculare, interoperculare</i>)	9	0	0	33	8
<i>Vertebra precaud.</i>	32	2	1	9	19
<i>Vertebra caud.</i>	14	2	1	3	41
<i>Vertebra ospec.</i>	5	1	0	71	16
Ospec.	0	0	0	131	0
Totalt	239	18	17	554	212

* i texten är *posttemporale* inräknat bland kraniebenen. Det handlar dock om 40 från torsk och 8 från torskfisk. För att använda samma kategorier som i texten är det bara att dra från dessa siffror från skuldergördel-kategorien och lägga till en generell kraniekategori.

Appendix III

MÅTT

Samtliga mått från djurbensmaterialet Lars Johan 7, 2018. Alla mått för däggdjursben följer von den Driesch (1976), för fisk Morales & Rosenlund (1978), för säl Ericsson & Storå (1998). DiaphysL = måttet på diafysens längd. Detta har tagits på ben som härrör från späda, perinatale eller fetala individer. Samtliga mått är angivna i mm, förutom tjockleken på äggskalsfragment, vilka anges i µm. Förkortningar: S =sin (vänster), D = dexter (höger), P=posterior (bakre), A = anterior (främre), M= medelvärde. MT = medeltid, NT =Nyare tid. Sorterat kronologiskt och alfabetiskt. Namn anges på latin. Om inget är angivet under *Del* är elementet komplett eller nästan komplett. Fyndnummer för kontexten kan hittas i appendix I.

Datering	Kontextnr	Grävenhet	Provnr/ Fyndenhet	Taxon	Element	Sida	Mått (mm)	Kön
	1285	129		<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		dls 60,3 ld 45,9	
	2244	224		<i>Bos taurus</i>	Coxae (acetabulum)	S	la 63,3	F
	SL435 / SN51 7			<i>Bos taurus</i>	Astragalus	D	dl 31,4 gll 54,3	
	1285	129		cf. <i>Anser</i>	Äggskal		1: 580; 580. 2: 600; 580. 3: 530; 500. 4: 640; 630. 5: 480; 500 M 562	
	246	831		Gadidae	Vertebra precaud		1: 12,5, 2: 12,8	
	246	831		<i>Gadus morhua</i>	Vertebra		1: 7,48, 2: 7,47	
	246	831		<i>Gadus morhua</i>	Vertebra		1: 6,29, 2: 7,31	
	246	831		<i>Gadus morhua</i>	Vertebra		1: 6,65 , 2: 7,4	
	4755		PM 489 0	<i>Gadus morhua</i>)	Vertebra precaud		1: 11,5, 2: 11,8	
	1285	129		<i>Gallus g. domesticus</i>	Femur	S	Bp 14,8 dp 9,7	F
	2244	224		<i>Sus domesticus</i>	Mandibula (M1-2)	D	M1: L 17,3 WP 11,15 wa 10,5 M2: L 22 wa 13,2 wp 14,1	
M T	3457			Anatidae	Coracoideum	D	BF 12,3 Bb 12,5 GL 36,7 Lm 34,2	
M T	3457			<i>Anser anser</i> cf. <i>domesticus</i>	Tarso- metatarsus	S	Bd 20 sc 8,6 Bp 18 GL 86,4	
M T	3457			<i>Anser anser</i> cf. <i>domesticus</i>	Carpo- metacarpus	D	Bp 19,28	
M T	1593	160		Anseriformes	Pollex		GL 37,8	
M T	1593	162		<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		ld 39,4 dls 53,2 mbs 17,1	

M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Radius	D	bp 71,5 bfp
T		3				64,3
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Scapula	D	slc 42,2
T		3				
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I		bd 24,5
T		3				
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	P	GLpe 59,3 sd
T		3				21,1 bd 23,4bp
						25,9
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II	P	GL 34,3 bd 19
T		3				sd 18,9 bp 22,6
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		ld 43,7 dls 52,1
T		3				
M	1593	244	<i>Bos taurus</i>	malleolare	D	GD 33,7
T		6				
M	1593	244	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	A	bd 27,9 sd 24
T		6				Glpe 52,9
M	1593	192	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bd 23,8
T		0				
M	1593	192	<i>Bos taurus</i>	centrotarsale	S	GB 46,7
T		0				
M	1593	192	<i>Bos taurus</i>	Astragalus	S	Bd 36,6 Dm
T		0				30,4 Glm 53,6
						DI 32,3 GLI
						58,5
M	1593	160	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I		ld 48,3 dls 62,5
T		9				
M	1593	160	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus	D	bp 43,2
T		9				
M	1593	160	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	P	bd 22,5 sd 20,6
T		9				bp 25,1 glpe
						54,2
M	1593	160	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	A	bd 26 sd 23,8
T		9				bp 27,5 glpe 54
M	1593	160	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bd 25,4 sd 24,8
T		9				bp 31 gl 35
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Calcaneus	S	gb 43,5
T		7				
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Radius	D	bp 72,5
T		7				
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		ld 51,1 dls 65,4
T		7				
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bd 21,1 sd 18,2
T		7				bp 24,1 gl 34,5
M	1593	161	<i>Bos taurus</i>	Astragalus	D	bd 37,5 gll 62 dl
T		7				36,2 glm 56,9
						dm 33,9
M	1593	541	<i>Bos taurus</i>	Astragalus	S	bd 42,1 gll 61,2
T		7				dl 35,8 glm 33,3
						dm 56,1
M	1593	541	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I		bp 30
T		7				
M	1593	541	<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		ld 44,4 dls 55,6
T		7				
M	1593	541	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus		bp 47,6
T		7				
M	1593	541	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bd 21,2 sd 19,5
T		7				bp 25,5 gl 31,8
M	1593	541	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bd 22,6 sd 21,8
T		7				bp 28 gl 36
M	1593	541	<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		ld 39,6 dls 51,7
T		7				
M	1593	544	<i>Bos taurus</i>	carpale 2+3	D	gb 29,6
T		4				
M	1593	544	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bd 20,8 sd 19,1
T		4				bp 24,7 gl 31,9
M	235	128	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	P	bd 22,5 sd 19,3
T		0				bp 23,6 glpe
						52,7
M	235	128	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II	P	bp: 23,8 sd 20
T		0				bd 20

M	235	129		<i>Bos taurus</i>	Tibia	S	bd 58,3
T		7					
M	2463	582		<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		dls 53,5
T		9					ld 39,1
M	2463	585		<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	P	bd 22,3 sd 20,1
T		9					bp 23,4 glpe 48
M	2463		PM	<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bp 19,2 sd 13,8
T			247 3				bd 14,3 gl 26,8
M	2466=	241		<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bd 23,4sd 21,5
T	2348	0					bp 25,8 gl 33,7
M	3457			<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	A	bd 26,9 sd 25,1
T							
M	3457			<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	P	bd 22,8 sd 21,5
T							bp 26 Glpe 54,8
M	3457			<i>Bos taurus</i>	Phalanx II		bd 21 sd 20,2
T							bp 24,1GL 33,4
M	3457			<i>Bos taurus</i>	carpale 2+3	S	GB 33,4
T							
M	3457		PM	<i>Bos taurus</i>	Phalanx I	P	bd 24,4 bp 23,7
T			363 6				sd 21,1 glpe 55,8
M	1593	161		<i>Bufo calamita cf. viridis</i>	Tibiofibula		L: 20,5, minB: 1,5
T		3					
M	1593	244		<i>Canis familiaris</i>	Metacarpale IV	S	GL 43,7 sd 5
T		6					Bp 7,6 bd 6,8
M	1593	160		<i>Canis familiaris</i>	Metacarpale II	S	GL 66,8
T		9					
M	235	119		<i>Canis familiaris</i>	Dens +	S	GB: 7,4 (B): 6,7
T		2					L: 15,7
M	2466=	241		<i>Capreolus capreolus</i>	phalanx I		bd 10,4 sd 9
T	2348	0					bp 12,6 glpe 41,8
M	1593	162		<i>Cervus elaphus</i>	Phalanx I	P	bd 18,1 sd 15,3
T		5					bp 19,4 Glpe 47,5
M	4573		PM	cf. <i>Anser</i>	Äggskal		1: 570; 600, 2: 610; 610
T			464 3				M 597,5
M	1593	162		<i>Corvus sp.</i>	Carpo- metacarpus	D	GL 36
T		5					DiD 7,37 Bp 9,1
M	1593	544		<i>Emberiza cf. citrinella</i>	Tarso- metatarsus		bp 2,82
T		4					
M	1593	192		<i>Equus caballus</i>	Phalanx II		BD43,5 sd 41,6
T		0					bp 49,1 gl 42,7
M	1593	161		<i>Felis catus</i>	Coxae	S	CT 62,5
T		3					
M	1593	161		<i>Felis catus</i>	Scapula	S	lg 10,5
T		3					bg 7,3
M	1593	160		<i>Felis catus</i>	occipitale, for magnum		20: 12,1 BO: 8
T		9					19: 21,3, 32, 24,3
M	235	119		Gadidae	Vertebra precaud		1: 10,3, 2: 10,5
T		2					
M	1593	544		<i>Gadus morhua</i>	Vertebra precaud		1: 18,1, 2: 20,1
T		4					
M	1593	541	PM	<i>Gadus morhua</i>	vertebra precaud		1: 20,3
T		7	363 7				2: 20,4
M	1593	541	PM	<i>Gadus morhua</i>	Vertebra caud.		1: 4,9, 2: 4,5
T		7	363 7				
M	1593	162		Galliformes	Coracoideum	D	Lm 33,75
T		5					
M	1593	161		Galliformes	Scapula	S	Dic 12,8
T		3					
M	1593	161		Galliformes	Scapula	S	Dic 11,6
T		3					
M	1593	160		Galliformes	coracoideum	D	gl 44,6 Lm 42,9
T		9					

M	2463	581	Galliformes	Humerus	S	bp 20,4
T		3				
M	2463	588	Galliformes	Tibiotarsus	S	bd 11,5 dd 11,9
T		8				
M	3457		Galliformes	Tibiotarsus	D	dip 18,47
T						
M	4755		Galliformes	Femur	D	bp 14,8 dp 9,13 bd 12,8 dd 10,45 gl 67,7
T						
M	1593	162	<i>Gallus g. domesticus</i>	Humerus	S	Bd 14,2
T		5				
M	1593	162	<i>Gallus g. domesticus</i>	Radius		GL 62,9 Bd 7
T		5				
M	1593	162	<i>Gallus g. domesticus</i>	Radius		GL 64,6 Bd 7,7
T		5				
M	1593	161	<i>Gallus g. domesticus</i>	Scapula	S	Dic 12,1 GL 61,3
T		3				
M	1593	161	<i>Gallus g. domesticus</i>	Tibiotarsus	D	Dd10,5 Bd 10,39 Dip 18,7
T		3				F
M	1593	161	<i>Gallus g. domesticus</i>	Tibiotarsus	S	Dip 18,8
T		3				
M	1593	244	<i>Gallus g. domesticus</i>	Ulna	S	GL 72,2 Did 10,2 Dip 10,9 bp 10,6
T		6				
M	1593	244	<i>Gallus g. domesticus</i>	Femur	S	bp 12,9 Dp 9,5
T		6				
M	1593	192	<i>Gallus g. domesticus</i>	Tarso- metatarsus	S	bp 11,7
T		0				
M	1593	192	<i>Gallus g. domesticus</i>	Tibiotarsus	S	Dip: 19,3
T		0				
M	1593	160	<i>Gallus g. domesticus</i>	Ulna	S	Did 10,47 GL72,1 Bp9,2 Dip 13,46
T		9				
M	1593	160	<i>Gallus g. domesticus</i>	Carpo- metacarpus	S	Bp 13,26
T		9				
M	1593	544	<i>Gallus g. domesticus</i>	Ulna	D	did 9,5
T		4				
M	1593	544	<i>Gallus g. domesticus</i>	Femur	S	Bd 14,2 bp 15,2 gl74,1 Lm 69,1 dp 9,3
T		4				
M	1593	544	<i>Gallus g. domesticus</i>	Femur	D	bd 14,5 bp 14,5 gl 71 lm 67,4 dp 9,2
T		4				
M	3457		<i>Gallus g. domesticus</i>	Femur	S	Dd 13,7 Bd 16,47
T						
M	3457		<i>Gallus g. domesticus</i>	Tarso- metatarsus	D	Bd 13,6 Sc 7,06 Bp 13,8 GL 77,22
T						
M	3457		<i>Gallus g. domesticus</i>	Tarso- metatarsus	D	Bd 12,11
T						
M	3457		<i>Gallus g. domesticus</i>	Tibiotarsus	S	Dd11 GL 101,6 LI097,6 Bd 10,3
T						
M	3457		<i>Gallus g. domesticus</i>	Carpo- metacarpus	S	Bp 11
T						
M	1593	161	<i>Homo sapiens</i>	metacarpale IV		gl 61,2
T		7				
M	235	128	<i>Homo sapiens</i>	M2+	S	L 9,86 B 11,2
T		0				
M	235	120	<i>Lepus timidus</i>	Radius	S	bp 9
T		0				
M	1593	161	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Vertebra precaud		1: 9,1 2: 8,5
T		3				
M	1593	162	<i>O. aries/C. hircus</i>	Tibia	S	sd 14,7
T		5				
M	1593	162	<i>O. aries/C. hircus</i>	Metacarpus	D	bp22,5
T		5				

M	1593	161	<i>O. aries/C. hircus</i>	Scapula	S	slc 17,9
T		3				
M	1593	161	<i>O. aries/C. hircus</i>	Scapula	S	slc 13,8
T		3				
M	1593	161	<i>O. aries/C. hircus</i>	Metacarpus	D	bp 21,1
T		3				
M	1593	161	<i>O. aries/C. hircus</i>	Astragalus	D	GLI28,9 dl 16,2 gLm 27,4 dm 16,4 bd 19,1
T		3				
M	1593	161	<i>O. aries/C. hircus</i>	M1-	S	kh 11,4
T		3				
M	1593	161	<i>O. aries/C. hircus</i>	Phalanx I		bd 9,5 bp 10,9 sd 8,1
T		3				
M	1593	192	<i>O. aries/C. hircus</i>	Radius	D	bp 33,1
T		0				
M	1593	192	<i>O. aries/C. hircus</i>	Scapula	S	diafysL: 28,5
T		0				
M	1593	160	<i>O. aries/C. hircus</i>	carpale 2+3	D	GB 14,3
T		9				
M	1593	160	<i>O. aries/C. hircus</i>	Phalanx I		ej mätbar
T		9				
M	1593	160	<i>O. aries/C. hircus</i>	Phalanx III		dls 6,7 ld21
T		9				
M	1593	160	<i>O. aries/C. hircus</i>	Phalanx I		bs10,4 sd 9,3 bp 10,9 gl 33,5
T		9				
M	1593	160	<i>O. aries/C. hircus</i>	Scapula	S	GLP 36,8 BG 25,1 LG 30,4
T		9				
M	1593	161	<i>O. aries/C. hircus</i>	Humerus	D	bt: 26,5
T		7				
M	1593	161	<i>O. aries/C. hircus</i>	Radius	S	bp 30,5
T		7				
M	1593	541	<i>O. aries/C. hircus</i>	Tibia	S	bd 22,4
T		7				
M	1593	541	<i>O. aries/C. hircus</i>	Radius	D	bp 29,1
T		7				
M	1593	544	<i>O. aries/C. hircus</i>	Radius	D	bp 31,4
T		4				
M	235	119	<i>O. aries/C. hircus</i>	Metacarpus	D	bp 21,7 sd 12,6 GL 117,3
T		2				
M	3457		<i>O. aries/C. hircus</i>	Phalanx III		dls 27,3 ld 20,3
T						
M	3457		<i>O. aries/C. hircus</i>	Phalanx III		dls 20,1 Ld 15,7
T						
M	1593	162	<i>Ovis aries</i>	Astragalus	D	GLI 27,9 dl 15,8 bd 18,4 GL, 26,5 dl 16,6
T		5				
M	1593	162	<i>Ovis aries</i>	Astragalus	D	GLI 27,7 dl 15,7 bd 18,5GLm 25,8 dm 16,7
T		5				
M	1593	162	<i>Ovis aries</i>	Astragalus	D	GLI 27,2 dl 15,4 bd 17,8 GLm 25,9 dm 16,3
T		5				
M	1593	161	<i>Ovis aries</i>	Astragalus	S	GLI 29,3 dl 16 bd 19,2 GLm 27,4 dm 16,8
T		3				
M	1593	161	<i>Ovis aries</i>	Metatarsus	D	bd 24 dd 10,6
T		3				
M	1593	161	<i>Ovis aries</i>	Radius	D	bp 30,3
T		3				
M	1593	161	<i>Ovis aries</i>	Astragalus	S	bd 17,8 dm16,3 glm 26,1 dl 14,8 gll 26,6
T		3				
M	1593	161	<i>Ovis aries</i>	Humerus	D	bt 27,5 bd 30,2
T		7				
M	1593	161	<i>Ovis aries</i>	Metatarsus	S	bd 22,5 sd 11,3 bp 19,4 gl 126
T		7				
M	1593	161	<i>Ovis aries</i>	Phalanx II		bd 10 sd 8,9 bp 12,1 gl 20,8
T		7				
M	1593	541	<i>Ovis aries</i>	Radius	S	bp 29,6
T		7				

M	1593	541		<i>Ovis aries</i>	Phalanx I		bd 10,1 sd 9,8
T		7					bp 11,5 gl 34,4
M	1593	541	PM	<i>Ovis aries</i>	Humerus	S	bd30,8 bt 27,7
T		7	363 7				
M	235	119		<i>Ovis aries</i>	Astragalus	S	bd 19,7 GLI 30,8 DII 17
T		2					
M	1593	161		<i>Passer domesticus</i>	Humerus	S	GL 15,97 Bp5,12 Bd 4,17
T		3					
M	1593	160		<i>Phocidae</i>	Calcaneus	S	GB 36,9
T		9					
M	235		PM	<i>Pleuronectes</i>	Vertebra		1: 5,9, 2: 5,9
T			129 5	<i>platessa</i>	caud.		
M	1593	541	PM	<i>Pollachius virens</i>	Vertebra		1: 8,2 2: 8
T		7	363 7		precaud		
M	1593	162		<i>Salmo salar</i>	Quadratum	D	1: 15, 2: 14,9
T		5					
M	1593	161		<i>Salmo salar</i>	Vertebra		1: 9,32 2: 11,71
T		3			caud.		
M	1593	244		<i>Scophthalmus</i>	Vertebra		1: 99,18 2: 9,7
T		6		<i>maximus</i>	caud.		
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Radius	S	bp 25,4
T		5					
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Metacarpale	S	sd 12,1
T		5			III		
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Metatarsale	D	bp 15,2
T		5			III		
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx I:		gl 23 sd 7,9 bd
T		5			II/V		8,5 bp 11,2
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx II		gl 20 sd 13,9 bd
T		5					13,6 bp 15,4
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx II		gl 22 sd 12,7 bd
T		5					12,5 bp 15,9
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx II,		gl 11,2 sd 7,8
T		5			II/V		bd 7,8 bp 8,9
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx III		ld 21 dls 21,4
T		5					
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Metacarpale	S	gl 21,1 sd 5,4
T		5			III		bp 7,1
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Tibia	D	sd 7,5 for nutr
T		5					
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx I		gl 16,3
T		5					
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx I		gl 12,8
T		5					
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx I		gl 11,6
T		5					
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx I		9,3
T		5					
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx II		gl 7,5
T		5					
M	1593	162		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx III		ld24,4 dls 26,7
T		5					
M	1593	161		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx II		bd 12,3 sd 12,8
T		3					bp 15 gl 18,3
M	1593	161		<i>Sus scr. dom.</i>	Radius	D	diafysL: 31,6
T		3					
M	1593	161		<i>Sus scr. dom.</i>	Ulna	D	diafysL: 39,4
T		3					
M	1593	161		<i>Sus scr. dom.</i>	Radius	S	bp 26,
T		3					
M	1593	161		<i>Sus scr. dom.</i>	phalanx III		ld 25,3 dls 26,9
T		3					
M	1593	244		<i>Sus scr. dom.</i>	Phalanx III		ld 23,8 dls 25,5
T		6					
M	1593	244		<i>Sus scr. dom.</i>	Metacarpale		diafysL: 30,8
T		6			III/IV		
M	1593	244		<i>Sus scr. dom.</i>	metacarpale	D	diafysL: (19,5)
T		6			III		

M	1593	192	<i>Sus scr. dom</i>	Metacarpale III	S	bp 15,4
T		0				
M	1593	192	<i>Sus scr. dom</i>	Metatarsale III	S	Bp 13,8
T		0				
M	1593	192	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx II		bd 11,3 sd 11,8 bp 14,6 gl 20,8
T		0				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Astragalus	S	GLI 36,9 GLm 34,2
T		9				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		Ld 24,8 DLS 26,1
T		9				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		LD 26,6 DLS 28,1
T		9				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx II		bd 13,2 sd 12,7 Bp 16,3 GL 22,2
T		9				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Tibia	S	diafysL <40
T		9				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Tibia	D	diafysL <45
T		9				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Metacarpale IV	S	diafysL: 21,75
T		9				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Femur	S	diafysL: <60
T		9				
M	1593	160	<i>Sus scr. dom</i>	Scapula	S	diafysL: <60
T		9				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Metacarpale IV	D	diafysL: 20,2
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Radius	D	bp 27
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx I		bd 13,7 sd 11,9 bp 16 gl 36,3
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx II		bd 129 sd 12,9 bp 15,1 gl 22
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx II		bd 14,3 sd 12,9 bp 15,6
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		ld 25,3 dls 26,2
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		ld 25,2 dls 28,7
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Scapula	S	diafysL: 41
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Tibia	S	diafysL: 44,8
T		7				
M	1593	161	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		ld 23,8 dls 24,6
T		7				
M	1593	541	<i>Sus scr. dom</i>	Radius	D	diafysL: 34,7
T		7				
M	1593	541	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		dls 24,2 ld 21,5
T		7				
M	1593	541	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		dls 25,3 ld 24,2
T		7				
M	1593	541	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		dls 25,2 ld 24
T		7				
M	1593	544	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		ld 23,9 dls 24,8
T		4				
M	1593	544	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		ld 24 dls 24,8
T		4				
M	1593	544	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx II		bd 13,2 sd 12,1 bp 14,7 gl 18,1
T		4				
M	235	120	<i>Sus scr. dom</i>	Astragalus	D	glm 35,9 gll 37,7
T		0				
M	235	120	<i>Sus scr. dom</i>	Astragalus	S	gll 37,8 glm 35,4
T		0				
M	235	119	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx II		bd 12,3 sd 12,1 bp 14,5 gl 20,9
T		2				
M	235	119	<i>Sus scr. dom</i>	Humerus	S	bt 25,9 bd 34,4
T		2				
M	235	119	<i>Sus scr. dom</i>	M3 +	S	L 32,4 wp: 15,3 wa 17,8
T		2				

M	235		PM	<i>Sus scr. dom</i>	Calcaneus	S	diafysL: 17,9	
T			129					
			5					
M	235		PM	<i>Sus scr. dom</i>	Metacarpale	S	diafysL: 18,5	
T			129		IV			
			5					
M	2463	585		<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		ld 26,2 dls 28,8	
T		9						
M	2463	585		<i>Sus scr. dom</i>	M1-	D	L 20,5 wp 12,2	
T		9					wa 11,8	
M	2463		PM	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx II		bp 15 bd 12,1	
T			247					
			3					
M	2466=	241		<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx II		bp 16,2 bd 15	
T	2348	0					sd 13,3 gl 20,9	
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Mandibula	S	M3 L 32 wp	
T					(M2-3,)		15,2 wa 14,6	
							M2 L 18,4 wa	
							12,2 wp 13,9	
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Metacarpale	D	bp 14,1 bd 14,1	
T					IV		sd 12,1 gl 66,9	
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx I		bd 13,4 bp 14,8	
T							sd 12,5 gl 33	
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx I		bp 15,3 sd 13,2	
T							bd 14,3 gl 31	
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Scapula	S	lg 12,1	
T								
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Radius	S	bp 11,87	
T								
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Tibia	D	bd 9,85	
T								
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Calcaneus	D	L 22,34	
T								
M	3457			<i>Sus scr. dom</i>	Ulna	D	DiafysL: 44,47	
T								
M	3760		FE	<i>Sus scr. dom</i>	Astragalus	S	glm 32,6 gll	
T			378				36,5	
			0					
M	4755			<i>Sus scr. dom</i>	Femur	S	diafysL: 52,15	
T								
M	4755			<i>Sus scr. dom</i>	Humerus	S	diafysL: 46,82	
T								
M	4755			<i>Sus scr. dom</i>	Metacarpale	S	bp: 12,5 bd	
T					IV		14,7 sd 10,9 gl	
							66,1	
M	4755			<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx I		bd 14,8 bp 15,7	
T							sd 12,7 gl 34	
N	2333	239		<i>Bos taurus</i>	centrotarsale	S	GB 46	
T		3						
N	3233			<i>Bos taurus</i>	Metatarsus	S	bp 51,5	
T								
N	3233			<i>Bos taurus</i>	Metacarpus	D	bp 55,3 bd 55,5	M
T							sd 30 GL 179	
N	3233			<i>Bos taurus</i>	Metatarsus	D	bd 53,6 bp 48,5	M
T							sd 27,3 GL	
							(203)	
N	2333	239		<i>Canis familiaris</i>	Astragalus	D	GL 22,8	
T		3						
N	2333	239		<i>Canis familiaris</i>	Phalanx II	A	bd 6,77 sd 4,7	
T		3					bp 7 gl 15	
N	2333	239		<i>O. aries/C. hircus</i>	centrotarsale	S	GB 24,2	
T		3						
N	290			<i>O. aries/C. hircus</i>	Coxae: ilium	S	diafysL: 66,5	
T								
N	290			<i>O. aries/C. hircus</i>	femur	S	diafysL: 91,7	
T								
N	474			<i>O. aries/C. hircu</i>	Phalanx II		bp 11,2 bd 9,6	
T							gl 21,5 sd 8,8	
N	2333	239		<i>Sus scr. dom</i>	Mandibula	D	M2 L18 wa 11,7	M
T		3			(C-M2)		wp 12,05	

N	290	<i>Sus scr. dom</i>	Phalanx III		ld 23,5 dis 25,6
T					
N	290	<i>Sus scr. dom</i>	Metacarpale IV	D	diafysL: 20,8
T					
N	3233	<i>Sus scr. dom</i>	Femur	S	diafysL: 54,14
T					



SYDSVENSK ARKEOLOGI ANALYSRAPPORTSERIE 2018

1. Osteologisk analys av djurbenen från kv. Lars Johan 7, Simrishamn