



LUND UNIVERSITY

Ett osteologiskt återbesök till djurbenen från grophusen i Löddeköpinge 90:1 (SU1990)

Macheridis, Stella

2022

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Macheridis, S. (2022). *Ett osteologiskt återbesök till djurbenen från grophusen i Löddeköpinge 90:1 (SU1990)*. (Reports in Osteology; Vol. 2022, Nr. 1). Department of Archaeology and Ancient History, Lund University.

Total number of authors:
1

Creative Commons License:
Ospecificerad

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00



LUNDS
UNIVERSITET

Reports in Osteology



2022: 1

Ett osteologiskt återbesök till djurbenen från grophusen i Löddeköpinge 90:1 (SU1990)



Stella Macheridis

2022



Rapporten ingår i projektet *Sheep O'Hoy: the zooarchaeology of sails production in Late Iron Age Scandinavia*, som finansieras av Stiftelsen Marcus & Amalia Wallenbergs Minnesfond och Berit Wallenbergs Stiftelse.

© Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet

© Stella Macheridis

Ett osteologiskt återbesök till djurbenen från grophusen i Löddeköpinge 90:1 (SU1990)
Reports in Osteology 2022:1

Reports in Osteology är en digital rapportserie för osteologiska analyser som görs vid avd. Historisk osteologi, Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet

Avd. Historisk Osteologi
Institutionen för arkeologi och antikens historia
Lunds Universitet

Lund 2022

Omslagsbild: Underkäke av får (*Ovis aries*) från grophuset A1205. Fotograf: Stella Macheridis.

Innehåll

Inledning	4
Bakgrund	4
Kulturhistorisk översikt	5
Syften och målsättningar	7
Material och metod	8
Materialöversikt	8
Osteologiska metoder	10
Analys och resultat	12
Generell översikt	12
Däggdjuren	12
Fisk	20
Fågel	23
Kontextuell översikt	24
Diskussion och slutsatser	27
Djurbenen i grophusgolven	27
Kött på marknaden och fiske, m.m.	28
Avslutningsvis: Ett lokalt långtidsperspektiv	29
Sammanfattning	31
Referenser	32
Bilaga 1	37
Bilaga 2	39
Bilaga 3	45
Bilaga 4	50

Inledning

Denna rapport behandlar ett osteologiskt ”återbesök” till djurbenen från grophusen som påträffades under utgrävningarna av Löddeköpinge 90:1, år 1990 (Svanberg & Söderberg, 2000). Under 1960-talet genomförs ett antal grävningar av Vikhögsvägen, sydväst om Löddeköpinge by. Där framkom spåren från en vikingatida marknads/-handelsplats (Ohlsson, 1976). Själva byn i Löddeköpinge har också undersökts i flera omgångar. Den norra delen undersöktes också delvis under 1970-talet (Ohlsson, 1980). En stor tidigmedeltida kyrkogård har också framkommit (Cinthio, 1980); inklusive över 1300 undersökta gravar. De senare har gjort platsen till fokus för otaliga uppsatser i ämnet historisk osteologi.

Det animalosteologiska materialet, i fokus för denna rapport, härrör från 28 grophus. I några fall har fyllningslager också analyserats ”av bara farten”. Analysen har skett inom ramen för projektet *Sheep O’Hoy: The zooarchaeology of sails production in Late Iron Age Scandinavia* vid institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet. Projektet är finansierat av Stiftelsen Marcus & Amalia Wallenbergs minnesfond och Berit Wallenbergs stiftelse. Analysen kan ses som ett återbesök till ett stort material som tidigare studerats av Friedrike Johansson (2000). Anledningen till detta återbesök har inte att göra med den tidigare analysen, utan med det aktuella forskningsprojektets syften. Det har behövts en högre kontextuell resolution, vilket föranledde ”återbesöket”. Ett annat mål med projektet har varit att testa nya metoder för att särskilja får från get osteologiskt.

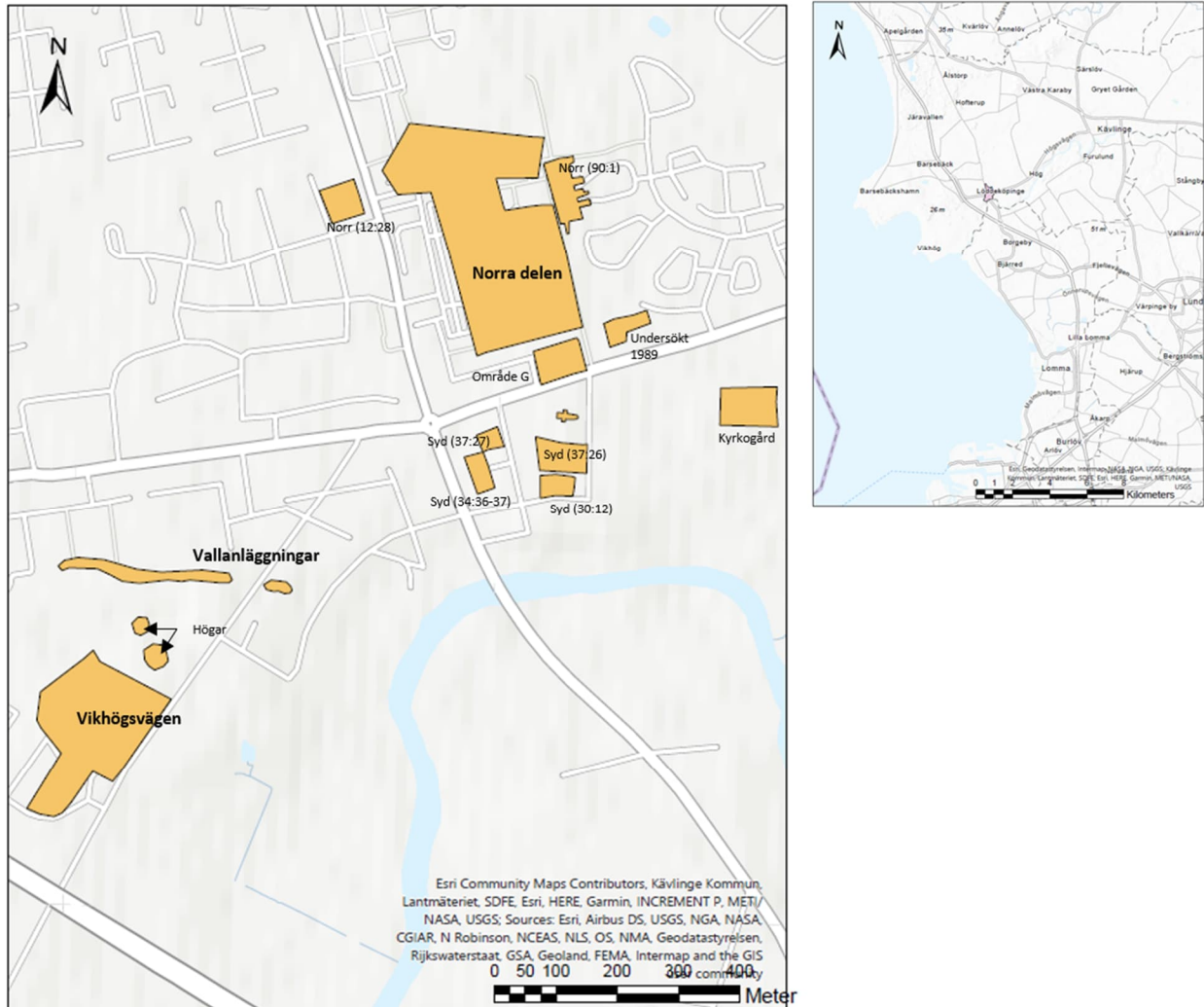
Bakgrund

Utgrävningarna av det förhistoriska Löddeköpinge har genererat en stor mängd djurben, vilka i omgångar har studerats av olika osteologer. Benen som hittats i den norra delen av byn under de senare grävningarna (1990) har analyserats av Johansson (2000). Varken hon eller jag har studerat allt material, utan prioriterat de fyndrika grophusen. Johanssons analys omfattade lite fler fyllningslager från grophusen, och våra analyser är därför inte helt samstämmiga vad gäller urval av material. Av intresse hade varit att studera långhusen. Men det har rört sig om relativt lite material som kanske inte varit lämpligt som underlag för generaliseringar, och har därför prioriterats bort. Med det sagt, finns möjlighet att inventera detta närmare, och därmed få möjlighet att testa de resultat som framkommit här och i tidigare rapporter. Dessutom finns djurben från den norra delen av området om grävdes under ledning av Tom Ohlsson (1980). Totalt 60 anläggningar påträffades, varav 28 var grophus (Ohlsson, 1980: 76). Hans resultat visade på en kontinuitet mellan ca 800-1100 e.Kr. i den norra delen. Djurbensmaterialet från dessa grävningar är, mig veterligen, ej genomgången.

I Ohlssons rapport från 1976, ges en genomgång av djurbenen från Vikhögsvägen, ett boplatskomplex sydöster om Löddeköpinge bytomt (figur 1). Analysen gjordes av Ove Persson, men är rapporterat av Tom Ohlsson (1976: 140-141). Det är ett mindre material från sammanlagt 54 grophus från sen vikingatid. Förutom de vanliga däggdjuren (nötkreatur, svin, får/get, hund och häst) identifierades även höns och gås (Ohlsson, 1976: 140f). Från grävningarna vid Löddeköpinge 34: 36-37 (Ohlsson, 1973; fig. 1) studerades ett annat grophusmaterial i samband med en seminarieuppsats vid Stockholms universitet (Book, 1986). Materialet kommer från den vikingatida och den senvikingatida bebyggelsen, representerade genom ett grophus och ett lager var. Området ligger i det som tolkats den södra delen av den senvikingatida bebyggelsen (t.ex Ohlsson, 1980: 70).

Benmaterialet som är i fokus för denna rapport kommer från grophusen, framför allt från deras golvlager, i Löddeköpinge 90:1, som grävdes 1990 (Svanberg & Söderberg, 2000). Urvalet beror på att

det är ett omfattande material från fyndrika och väldokumenterade anläggningar. Jag har haft som syfte att inkludera material i studien som explicit kan kopplas till grophusens användningstid, och inte enbart den tid då de fungerade som avfallsgröpar. På det sättet kan materialen från golvlager ses som primära deponeringar på det sättet, även om djurbenen förmodligen ackumulerats under en tid.



Figur 1
Karta över Löddeköpinge längs med skånska västkusten (t.h.). Karta över undersökningsområden i Löddeköpinge. Enbart de som är omnämnda i texten är inkluderade. För mer detaljerad information, hänvisar jag till Svanberg & Söderberg (2000). Kartorna är producerade i ArcGIS PRO 2.6.0. Det är det östra området i den norra delen, kallad Norr (90:1), som är fokus för denna rapport.

Kulturhistorisk översikt

Löddeköpinge-området

Liksom Löddeköpinge socken gränsar Borgeby, sydväst Stävie och nordväst Hög, till Lödde å, som varit en viktig kommunikationslänk för boplatser i bygden emellan och mot den större regionen. Dess placering i förhållande till dessa andra områden är viktig i förståelsen av platsen och dess regionala sammanhang. Den södra delen av Löddeköpinge är nästan direkt placerad vid ån. Den pekades ut av Svanberg & Söderberg (2000: 311) som möjligt locus för tidigare gårdar eller storgårdar, vilka föregick bebyggelsen under yngre järnålder, även om det inte finns direkta arkeologiska belägg för detta. Området har dock varit bebyggt under brons- och järnålder, i form av mer enskilda gårdsenheter. Spår av sådana hittades under grävningarna 1990 i norra delen.

Löddeköpingebebyggelsen grundades under sen vendeltid eller kring 800 (Ohlsson, 1980: 111; Svanberg & Söderberg, 2000: 311). Det verkar ha varit en snabb process, och inte en kontinuitet av byggnadstraditioner på platsen (Svanberg & Söderberg, 2000: 311). Ett aktivitetskomplex etablerades i det område som kallas Vikhögsvägen, strax sydväst om Löddeköpinge bytomt, samt de norra och sydliga delarna i Löddeköpinge bytomt (fig. 1). Komplexet i Vikhögsvägen var en mer säsongsbetonad marknads-/handelsplats, som hört till ett mer permanent boende-område i Löddeköpinge by. Den verkar ha upphört kring 900 e.Kr., då sådana aktiviteter koncentrerades till boendeområdet (Ohlsson, 1973: 156).

Under perioden 700-950 e.Kr. utgjorde Löddeköpinge med Vikhögsvägen en dynamisk mötesplats för hela regionen. Det är dess läge i landskapet som präglat dess karaktär då ån leder ganska direkt till havet (se Svanberg & Söderberg, 2000). Den säsongsmässiga marknaden vid Vikhemsvägen var förmodligen betydelsefull för regionen. Det har förmodligen också funnits en vall som skiljt marknadsplatsen från boendeområdet i Löddeköpinge (fig. 1).

Den vikingatida byn i Löddeköpinge var mer permanent i sin karaktär. Marken utnyttjades växelvis med bebyggelsefaser. Ett stort antal grophus är påträffade, vilket tyder på att boplatsen möjligen inte bara var tillägnad hushållsproduktion och agrar produktion (Svanberg & Söderberg 2000: 312). Förmodligen fanns det i Löddeköpinge en utgångspunkt för att resa vidare ut till havs (Svanberg & Söderberg 2000: 314). Det är troligt att marknaden ska ses i samband med sjöfartens betydelse. Det finns också indikationer på att textilhantverket varit knutet till det, då segel kan ha producerats i grophusområdet (Andersson Strand, 2000). Järnsmide och timmerarbete verkar också varit viktigt för platsen (Svanberg & Söderberg, 2000:82).

Kring 950 e.Kr. sker en expansion av byområdet. Detta sker efter att Vikhemsvägens marknader upphör i början av 900-talet. Fler fyndkategorier hittas och antalet grophus ökar tydligt (Svanberg & Söderberg, 2000: 314). Svanberg & Söderberg menade att platsen blev strategiskt viktig som kommunikationslänk i den nya kungamaktens organisation. Detta syns i närområdet, inte minst i ringborgen i Borgeby, som anlades under denna tid. Kring 1000 e.Kr blev Löddeköpinge del i den kungliga administrationen (Svanberg & Söderberg, 2000). Det är också då den tidiga storkyrkogården etablerades öster om byn (Svanberg & Söderberg, 2000: 315). Löddeköpinge har sedan kontinuitet in i medeltiden. Det tidigaste skriftliga omnämnande är år 1334 (Svanberg & Söderberg, 2000: 331).

En detaljerad och fyllig redogörelse för utgrävningarna kan hittas i Svanberg & Söderberg (2000). De har även producerat en kulturhistorisk översikt, vilken inkluderar ett platsmässigt perspektiv, den närmaste bygden och en mer regional diskussion. Nedan följer en kort översikt över framför allt Löddeköpinge 90:1, fokus för rapporten.

Löddeköpinge 90:1 och 12:28

Just bebyggelsen i det området som kallas Löddeköpinge 90:1 har en förhistoria som sträcker sig tillbaka till åtminstone yngre bronsålder (period IV eller V), då ett stolphus uppfördes. Bebyggelsen intensifierades i sin karaktär i århundradena kring Kristi födelse, då fler spår av aktiviteter syns i form av gropar. Det in i äldre romersk järnålder, då det som mest står fyra hus under samma skede (Svanberg & Söderberg, 2000: 41). Platsen var bebyggd efter det, men lämningarna är inte lika flertaliga och ger inte lika intryck av intensiv aktivitet (Svanberg & Söderberg, 2000: 42).

En större och mer omfattande bosättning tycks uppkomma under 700-talet och framåt. Från 700-talet kommer ett grophus som är med i denna rapport (A1031). Ytterligare några härdar dateras till denna initiala del av en tydlig expansionsfas. Två-tre gårdsenheter tycks ha formerats under 800-talet. Flera grophus verkar ha ingått i dessa. Gårdarna har varit avgränsade av rännen. Lämningarna av dem är dock mer eller mindre påtagliga arkeologiskt (Svanberg & Söderberg, 2000: 44). Det finns ett stort fyndmaterial från denna period, och det mesta är funnet i grophuset. Det tycks dock ha funnits en ojämn fördelning, där flera grophus inte innehöll särskilt mycket varken av enskilda kategorier eller i variation

av fyndkategorier, medan andra var betydligt rikare i sina kontexter. Bland de mer speciella fynden kan räknas ett vävsvärd av järn i grophuset A1007, som troligen används för produktion av segel (Andersson Strand, 2000).

Under senare vikingatid förekom den mesta aktiviteten i undersökningsområdet mitt. Förmodligen har den södra gården försvunnit eller gått upp i en annan. Det sker alltså en relativt stor omstrukturering under 900-talet e.Kr. Grophus med ugnar introduceras, samt mindre långhus. Antalet fynd och kategorier av fynd ökar rejält under detta skede (skede 7, enligt Svanberg och Söderbergs terminologi). Östersjökeramik dominerar tillsammans med större mängder djurben. Denna intensiva fas upphör kring 1100. Sedan är nästa bebyggelsefas under 1700-talet (Svanberg & Söderberg, 2000: 46-47).

Löddeköpinge 12:28 hittas i den västra sidan av den norra delen (fig. 1). Den kompletterar, enligt Svanberg & Söderberg (2000), bilden av den bebyggelse som fanns innan den stora vikingatida expansionen. Utgrävningarna här har framför allt visat att det fanns en bebyggelse under den period som är mindre väl representerat genom ytan i 90:1, nämligen yngre romersk järnålder och folkvandringstid (Svanberg & Söderberg, 2000: 48).

Syften och målsättningar

Den osteologiska analysen av djurbenen från Löddeköpinge 90:1 genomfördes under ramen för *Sheep O'Hoy*-projektet vid Lunds Universitet. Projektet syftar i sin helhet till att öka kunskap och förståelse kring den yngre järnålderns förhållning och hur den organiserades i samband med introduktionen av seglet. En viktig del av projektet blev därför att kartlägga och syntetisera hur djurhållningen var organiserad generellt under den yngre järnåldern (se Macheridis, 2022). Materialet från Löddeköpinge valdes ut, då det är en väl undersökt plats samt finns ett större djurbensmaterial från primära kontexter. Johansson (2000) har, som nämnts ovan, tidigare undersökt materialet, men inte prioriterat enskilda kontexter och/eller de frågeställningar jag är intresserad av. Löddeköpinge kommer vara fokus för en delstudie inom *Sheep O'Hoy*-projektet, där även isotopiska analyser kommer ingå. Denna rapport utgör underlag för det delprojektet, men kan även vara av intresse för andra.

Materialet kommer från grophusens golv och förväntades ge en bild av djurhållning, konsumtion och avfallshantering på platsen under den sena järnåldern ur ett zooarkeologiskt perspektiv. Inga absoluta dateringar har utförts för detta återbesök – jag utgår istället från de dateringar som tillhandahållits av Söderberg & Svanberg (2000). Målsättningarna för den osteologiska analysen av djurbenen från Löddeköpinge 90:1 i denna rapport är:

- Att redovisa materialet per grophus; tillgängliggöra grunddata
- Att göra en tafonomisk översikt; diskutera hur djurbensmaterialet har påverkats och formats av tafonomiska processer; diskutera eventuella kontextuella skillnader
- Att undersöka hur artfördelningen varierar över tid; diskutera eventuella skillnader inom boplatsen.

Material och metod

Materialöversikt

Materialet som rapporteras här utgörs av 4638 djurbensfragment (ca 31 kg) från 28 grophus, framför allt deras golvlager. Undantaget är A915 och A1160, vilkas fyllning inkluderats. Anledningen till detta är rent opportunistisk – de fanns med bland fyndlådorna, och sågs som ett tillfälle att ha med lite fyllningsmaterial för att få även sådan information. I bilaga 1 finns en kvantitativ översikt av djurbenens fördelning i grophusen, sorterat per s.k. B-nr, i detta fall (för enkelhetens skull kallar jag dessa fyndnummer här).

Tabell 1 visar den kvantitativa fördelningen enligt tidsperiod. Materialet är fördelat mellan 28 grophus från fyra olika perioder som till viss del överlappar, nämligen sen vendeltid (700-800 e.Kr.), vikingatid (800-950 e.Kr.), sen vikingatid (900-1050 e.Kr.) samt sen vikingatid-tidig medeltid (ca. 950/1000-1100 e.Kr.). Två fragment (*scapula* av häst och ett oidentifierat) som bör tillhöra A915 (fyllning), men som inte tillhörde något fyndnummer, anses som tillhörande okänd period. Dateringarna följer de som anges i de separata husbeskrivningarna i Svanberg & Söderberg (2000) och inte helt dateringarna för de skeden som definieras av dem. Däremot relaterar jag till skedena ibland. Skede 6 innefattar perioden 800-950 e.Kr. (vikingatid) och skede 7, 900-1100 e.Kr. (sen vikingatid och sen vikingatid/tidig medeltid).

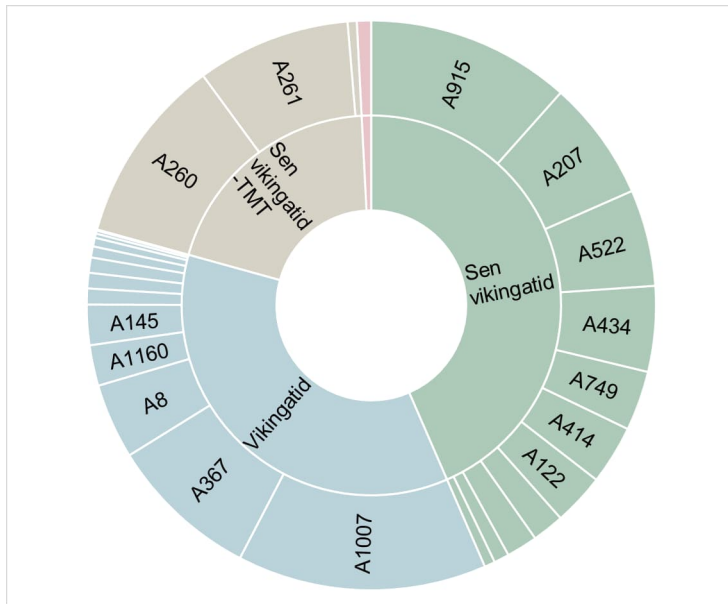
Tabell 1

Kvantitativ fördelning av antal fragment (NSP) och totalvikt (gram) mellan respektive tidsperiod. Löddeköpinge 90:1. Inom parentes per tidsperioden är det angivet hur många grophus som benmaterialet kommer från (n=28)

	Sen vendel (1)	Vikingatid (13)	Sen vikingatid (11)	Sen vikingatid-tmt (3)	Okänd	Totalt
NSP	38	1661	2015	922	2	4638
Vikt (g)	632,1	9417,24	13854,66	7143,54	29	31076,54

Till sen vendeltid hör endast grophuset A1031. Det är svårt att diskutera det i mer generella termer. Det är dock intressant i sammanhanget då det härrör från den initiala fasen av expansionen av bebyggelsen i Löddeköpinge 90:1, vilken har sin kulmen under sen vikingatid. Cirkeldiagrammet i figur 2 visar en kvantitativ-hierarkisk fördelning av benen sorterat per grophus och tidsperiod. Vikingatid (800-950 e.Kr) representeras av 13 grophus, men inte av flest ben. Dessutom visare fig. 2 att det framför allt är några få grophus som dominerar materialen, nämligen A1007, A367 och A8.

Den senare delen av vikingatiden är bäst representerad rent kvantitativt (tabell 1). Elva grophus, daterade till perioden 950-1050 e.Kr., är inkluderade. Trots att den är lite äldre, är A207, 900-1000 e.Kr. också inräknad här. Tre grophus hör till den senare fasen: A260-261 har daterats till 1000-talet (1000-1100 e.Kr.), och A662 till 950-1100 e.Kr. I figur 2 är största skillnaden mellan den något äldre delen av expansionen och den något yngre att det under sen vikingatid finns en jämnare fördelning mellan ben i grophusen. Fyllningslager i A915 och i A1160 är inkluderade i fig. 2, vilket gör dessa grophus något överrepresenterade.



Figur 2
Relativ fördelning av djurbensfragment (%NSP) i grophuset från Löddeköpinge 90:1. Rosa stapel representerar sen vendetid (A1031). Alla grophus kan hittas i bilaga 1, samt i kontextbeskrivningen i text.

Tabell 2 ger en översikt av olika tafonomiska processers synlighet i materialet, samt av fragmenteringsgraden. Vendetid representeras genom benen från grophuset A1031, som diskuteras mer i den kontextuella beskrivningen nedan. Benen är relativt välbevarade, vilket syns på både medelstorlek och –vikt per fragment. Flertalet obestämda fragment kommer från däggdjur och är större revbens- eller kraniefragment. Förmodligen har de tillhört det kranium av nötkreatur, vilket har identifierats från gropen.

Det är lite lättare att jämföra de större materialen generellt. Överlag är de olika faserna lite i medelstorlek och –vikt per fragment (ca 3-3,5 cm resp. 5,7-7,8 gram). Identifikationsgraden är också väldigt lik mellan perioderna. Nästan fyra av tio ben identifierades till familj eller närmare. Benen från den senaste fasen verkar något mer välbevarade, men det är inte så stor skillnad.

Tabell 2

Tafonomiskt index och spridning av antal fragment/vikt i de analyserade anläggningarna från Löddeköpinge 90:1. NSP = antal fragment (Number of Specimen). Medelvikt/fragment för sen vendetid är baserad på 27 fragment, för vikingatid 1178 fragment, sen vikingatid 1368 fragment, och sen vikingatid-tidigmedeltid 683 fragment. Kalcinerade inkluderar färgen grå-vit (icke-uniformt bränt). Inom parentes efter varje objektamn står angivet antal grophus sammanslagningen bygger på.

	Slaktspår	Gnagspår	Weathering	Trampling	Brända ben	varav kalcinerade*	Medelstorlek/fragment	Medelvikt/fragment	Identifikations-grad	NSP	Vikt (g)
Sen vendel (n=1)	2	3	4	0	0	0	44,44	16,63	0,32	38	632,1
Vikingatid (n=13)	101	117	25	6	37	4	32,45	5,67	0,38	1661	9417,24
Sen vikingatid (n=11)	124	145	47	4	57	4	33,88	6,88	0,36	2015	13854,66
Sen vikingatid – tidig medeltid (n=3)	69	66	20	14	18	1	34,40	7,75	0,43	922	7143,54

Den tendens att djurbensmaterialen liknar varandra verkar gälla, även när man jämför frekvenser av tafonomiska markörer (se tabell 2). Den största skillnaden verkar vara en större mängd brända ben från senvikingatida anläggningar, och mer *trampling* under den senaste fasen. Men det är så få ben det handlar om. Just avtrycket som de tafonomiska markörerna ger, dvs. att det är liknande frekvenser över tid, utvecklas mer i diskussionen. Sammantaget är de vanligaste förekommande markörerna från slakt/styckning/konsumtion, samt från gnagande djur. Materialen verkar inte generellt ha varit exponerade, t.ex. legat ute någon längre period, innan deposition.

Osteologiska metoder

Djurbenen har analyserats utifrån art, element, sida, ålder, kön, patologier, osteometri, och tafonomiska markörer. Analysen har skett i lokaler tillhörande Lunds Universitet, och med tillgång till referenssamlingen tillhörande Institutionen för arkeologi och antikens historia (avd. Historisk osteologi), Lunds Universitet. Själva registreringen skedde under 2020, emedan rapporteringen, av olika anledningar, inte kunde skrivas förrän under 2021-2022. Fotografier som togs under registreringen har inte kunnat återfinnas, förutom de tagna på underkäkar som skickats på benkemisk analys (ZooMS).

Djurbenen har räknats och vägts. För att kvantifiera, har antal identifierade fragment (NISP, *Number of Identified Specimens*) och antal fragment (NSP, *Number of Specimens*), enligt Lyman (2008: 266), använts. Fragmentstorlek (mm, avrundat till närmaste tiotal) har också registrerats, dock enbart på ben som identifierats till element. Anatomisk terminologi för fiskben följer Lepiksaar (1993); fiskbensmått har tagits enligt Morales & Rosenlund (1978). Anatomiska kategorier för däggdjur som används inkluderar *Huvud* (kranium, underkäke), *Lösa tänder*, *Bål* (kotor, revben), *Övre* (*scapula*, *humerus*, *radius*, *ulna*, *coxae*, *femur*, *patella*, *tibia*, *fibula*), *Nedre* (metapoder, *carpalia/tarsalia*, falanger, sesamben) (se t.ex. Lagerås & Magnell, 2017: 69-70; Macheridis, 2018: 117).

För att skilja mellan får och get, har postkraniala element angivna av Boessneck (1969) och Zeder & Lapham (2012), samt den morfometriska metoden utarbetad av Salvagno & Albarella (2017), använts. Dentala kriterier för särskiljandet av får från get är ej tillförlitliga (Zeder & Pilaar 2010). Inom ramen för *Sheep O'Hoy* har dessa attribut testats ytterligare, enligt de kriterier utformade av Payne (1985); Halstead & Collins (2002) och Balasse & Ambrose (2008) samt i Zeder & Pilaar (2010). Bedömningarna testades genom appliceringen av ZooMS (*Zooarchaeology by Mass Spectrometry*), en benkemisk analysmetod, där artspecifika peptidkedjor identifieras per prov (t.ex. Buckley m.fl., 2010).

Totalt 35 underkäkar och/eller tänder från Löddeköpinge, Västra Karaby 24 och Öllsjö bedömdes utifrån dentala kriterier stipulerade av Payne (1985); Halstead & Collins (2002); Balasse & Ambrose (2008); Zeder & Pilaar (2010). Bedömningarna gav utslaget:

Ovis 8, *Ovis?*, 5, *Capra*, 8, *Ovis/Capra*, 14.

Resultaten av ZooMS-analyserna, som hittas i Jæger (2020: 38-39), på prover av ovan 35 ben/tänder gav utslagen:

Ovis, 26, *Capra*, 2, *Ovis/Capra* 4, ej bestämd (n/a), 3

I åtta fall var ZooMS behjälplig och gav en artbedömning till får eller get, där det sedan tidigare inte fanns någon (får/get (*Ovis/Capra*)). I samtliga fall handlade det om får. Bland de sammanlagt 13 fallen där *Ovis* eller *Ovis?* var bedömningen, gav ZooMS utslag för får i tio fall. Två förblev obestämbara (n/a), och en *Ovis/Capra*. Av de åtta bedömningarna till get, stämde faktiskt två överens med ZooMS. Men fem ”getter” blev bedömda som får genom ZooMS, och en kunde inte bestämmas genom ZooMS. Resultaten visade alltså att de osteologiska bestämningarna av får överensstämde mellan metoderna, inte de av get. Detta beror på olika faktorerna, dels på att dentala kriterier inte är särskilt tillförlitliga (se t.ex. Zeder & Pilaar, 2010), men det kan också bero på referensmaterialet som användes (t.ex. enbart en underkäke från get, men flera från får). Framför allt visade resultaten att får är absolut vanligast förekommande, oavsett vilken osteologisk eller benkemisk metod som används. Resultaten skiljer sig inte åt generellt, och förmodligen kommer de flesta ben från får/get i skånska järnåldersboplatser från just får (Macheridis, 2022: 51-52). I denna rapport, används inte bedömningar baserade på dentala kriterier överhuvudtaget, vad gäller särskiljandet får och get. Däremot används ZooMS-resultaten.

Sammanväxningsstatus har utgjort basen för åldersbedömning av postkraniala element. Åldersattribuering har skett efter Habermehl (1961), Silver (1969) och O'Connor (1982, i enlighet med Vretemark, 1997). Tandframbrott och –slitage har varit grund för åldersbedömning. I sådana fall har Grants (1982) poängssystem använts för nötkreatur, får/get och svin. Tänder från får och/eller get har registrerats enligt Payne (1974; 1987), och åldersattribuerats enligt Jones (2006). Åldersattribuering och –bedömning för tänder/underkäkar från nötkreatur har följt Jones & Sadlers (2012a) system, med tillägget att tandframbrott hos nötkreatur följt Brown m.fl. (1960). Magnells (2006) åldersattribuering av Grants faser har använts för bedömning av svinåldrar. Åldersbedömning av hästens tänder baseras på tandslitage efter kronhöjdsått enligt Levine (1982). Könsbedömning hos nötkreatur och får/get baseras på bäckenbenets morfologiska karaktärer (Vretemark, 1997; Boessneck, 1969). Slutligen har hörntandens morfologi används för könsbedömning av svin (Mayer & Brisbin, 1988).

Patologiska förändringar har registrerats. Förändringar av förste falangen och metapoder har skett enligt Bartosiewicz m.fl. (1997). För bedömning av uppkomsten av emaljhypoplasier på svintänder har Magnell & Carter (2007) konsulterats. Övriga anomalier har noterats.

Om möjligt, mättes ben från vuxna djur enligt von den Driesch (1976). Mankhöjdsberäkningar baseras på Matolski (1970) och van Wijngaarden & Bakker-Söderström (1988) för nötkreatur, Teichert (1975) för får/get, samt Teichert (1990) för svin. Alla mått redovisas i bilaga 2. Vad gäller tafonomiska markörer, följer registreringen av gnagspår följer Haynes (1983), *weathering* (vittring ovan mark) följer Behrenmeyers (1978) faser 0-5, *trampling* (stöt-/tramp- och omrörningsmärken) följer Andrew & Cook (1982), slaktspår Binford (1981). Påverkan av eld har noterats, genom registrering av benets färg, enligt kompilationen av Lyman (1994: 385-392), för bedömning av bränningsgrad. Eventuell sprickbildning av benytan har också noterats, enligt Asmussens (2009) terminologi, för bedömning av eldpåverkan.

Analys och resultat

Under denna rubrik beskrivs och analyseras materialet först utifrån generella parametrar, dvs. artförekomst, anatomisk fördelning, ålder, kön, osteometri och eventuella patologier. Tagna mått hittas i bilaga 2. Anatomiska fördelningar för djurbenen redovisas i detalj i bilaga 3. Översikten är ordnad efter klass (däggdjur, fisk och fågel). Jag inkluderar även en kronologiskt orienterad beskrivning av materialet. Därefter följer en kontextuell beskrivning, där benen från grophusen beskrivs per anläggning.

Det finns en tidigare analys av djurbensmaterialet från Löddeköpinge 90:1 (Johansson, 2000). Som tidigare nämnts, återbesökes materialet i denna rapport, eftersom kontextuell information är väldigt viktig för Sheep O'Hoy-projektet, och för att just Löddeköpinge utgör en betydelsefull plats inom projektet. Johanssons rapport är mycket informativ, men den håller sig på ett generellt plan. Det finns ingen kvantitativ redogörelse på kontextnivå. Hennes rapport redovisade inte materialet på ett kronologiskt sett, utan allt behandlades som samtida. Detta kan bero på att hon inte hade dateringar att tillgå – detta är inte helt ovanligt för osteologiska uppdragsrapporter. På ett generellt plan gör jag ibland avstämningar och jämförelser mellan våra respektive resultat. Detta gäller kanske särskilt artförekomst. Kvantitativt stämmer inte mina och Johanssons angivelser riktigt överens. Johansson har studerat ett större material på ca 37 kg från 33 grophus och grophusanläggningar, samt tre rännor. Hon hade ett annat metodpaket, med t.ex. inte lika många tafonomiska variabler, men med MNI-beräkningar inkluderade. Hon har även kvantifierat på ett annat sätt, samt inte använt samma åldersattribueringar (enbart Habermehl, 1961, se Johansson, 2000: 2). Därför är våra respektive analyser svåra att jämföra direkt.

Generell översikt

Däggdjuren

Arter och familjer

I materialet från Löddeköpinge 90:1 är 20 arter och 16 familjer företrädda (tabellerna 3-5). Både fågel, fisk och däggdjur förekommer. Däggdjursben/tänder är absolut vanligast förekommande och utgör ca 79%. Bland dessa, identifierades nio arter och sex familjer. Förutom de vanliga husdjuren syns även katt, kronhjort och rådjur. Får och get har identifierats i varje period utom i sen vendeltid. Get är företrädd, men med ytterst få fragment. Får är däremot stadigt mer förekommande. Tio respektive fem underkäkar/tänder från de vikingatida och sen-vikingatida har bestämts till får via ZooMS (Jæger, 2020). Får/get är ej representerade i grophuset från sen vendeltid, men detta innebär absolut inte att får/get inte förekom på platsen; detta är tvärtom högst sannolikt. Kattben förekommer endast i vikingatida material. Kronhjort och rådjur företräds i materialen från sen vikingatid/tidig medeltid (NISPtotal = 400, tre grophus). Därtill ska läggas ett fragment av hare och ett av gråsäl som Johansson rapporterade (2000: tabell 2). Dessa har inte jag lyckats hitta. Johanssons bedömningar ingår inte i mina angivelser av antal taxa och artlistor (tabeller 3, 6-7).

Tabell 3

Artförekomst, däggdjur (MammaliaNSP=3672, NISP=1163), Löddeköpinge 90:1.

Taxa	Sen vendeltid	Vikingatid	Sen vikingatid	Sen vikingatid-tidig medeltid
Slidhornsdjur (Bovidae)	0	1	4	4
Nötkreatur (<i>Bos taurus</i>)	6	72	124	69
Får/get (<i>Ovis aries/Capra hircus</i>)	0	102	102	66
Får (<i>Ovis aries</i>)	0	14	16	12
Get (<i>Capra hircus</i>)	0	1	2	1
Hjortdjur (Cervidae)	0	0	0	1
Kronhjort (<i>Cervus elaphus</i>)	0	0	0	1
Rådjur (<i>Capreolus capreolus</i>)	0	0	0	1
Hund (<i>Canis familiaris</i>)	0	4	10	2
Häst (<i>Equus caballus</i>)	1	26	39	14
Katt (<i>Felis catus</i>)	0	2	0	0
Tamsvin (<i>Sus scr. domesticus</i>)	2	124	198	140

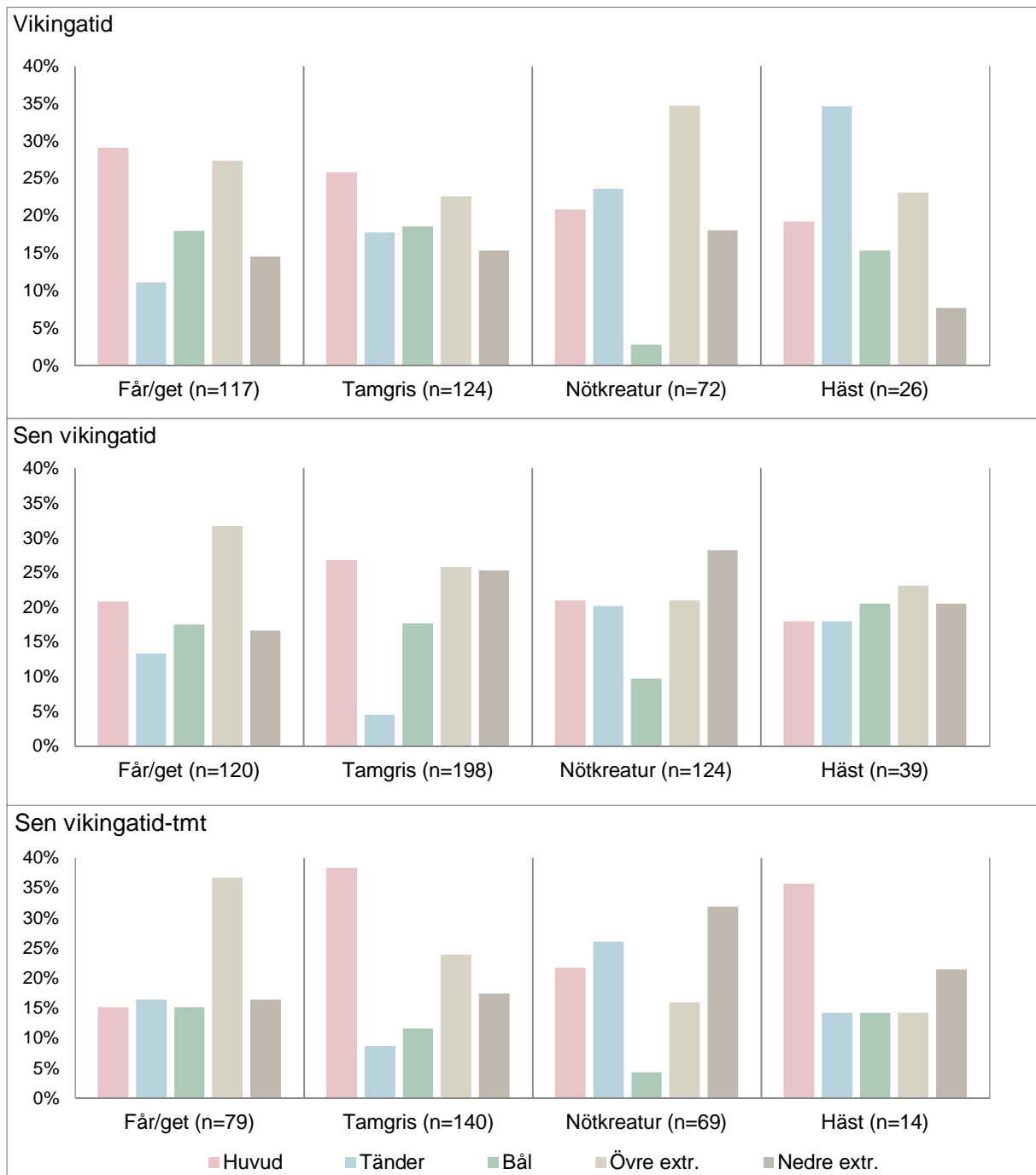
Anatomisk fördelning

I detta stycke görs jämförelser mellan perioderna baserat på rätt grov anatomisk kategorisering. En mer detaljerad anatomisk fördelning hittas i bilaga 3. Figur 3 ger en generell överblick över samtliga perioder och de vanligaste djuren nötkreatur, får/get, svin och häst. Det som verkar generellt är det inte verkar finnas någon specifik selektion av kroppsdelar generellt under de olika perioderna. Tvärtom verkar hela kroppar ha hanterats på eller vid platsen.

Anatomisk fördelning av ben från får/get ter sig liknande över tid. Det finns en tendens till färre ben och tänder från kraniet från den senare perioden, dvs. i grophusen A260-261 och A662. Detta kan handla om en kontextuell företeelse som gäller dessa grophus, snarare än en faktisk kronologisk skillnad. De övre extremiteterna är väl representerade även i de tidigare perioderna.

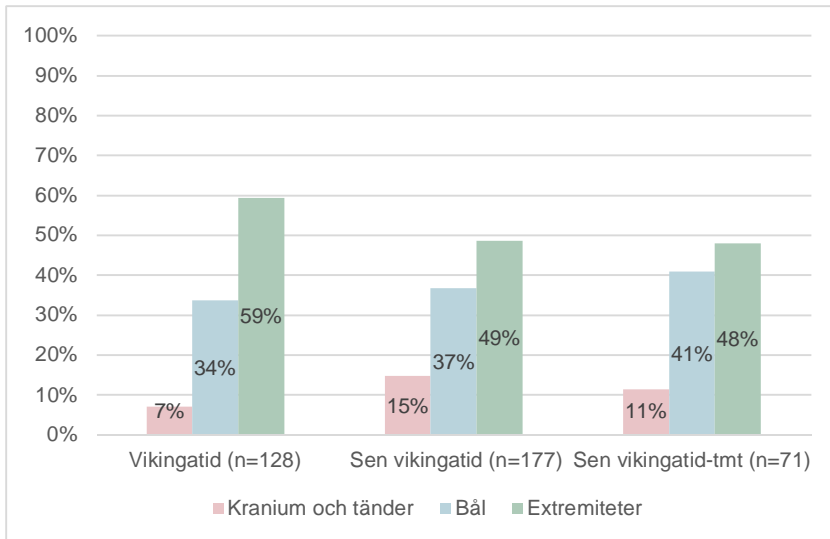
Den anatomiska fördelningen för svinben är rätt lik de för får/get, där hela kroppen representeras men med tyngdpunkt på kranium och övre extremiteter. Att svin representeras till högre grad av kraniefragment kan bero på att svinets kranium är mer robust och att den, även som fragmentarisk, har många diagnostiska karaktärer. Andelen nedre extremiteter (falanger, metapoder) är något förhöjd under sen vikingatid, men bålen är också välrepresenterad alla perioder.

De anatomiska fördelningarna per tidsperiod för nötkreatur liknar varandra (figur 3). Noterbart är en generell låg andel bålfragment (kotor och revben). Det kan bero på att de är svårare att identifiera. Här kan det vara på plats att lyfta in fragment av revben och kotor från större däggdjur, som dock inte kunnat bestämmas till art. Anatomisk fördelning för dessa fragment har därför lyfts in i figur 4. Benen redovisas här i ännu grövre kategorisering, men det visar ändå tydligt att många bålfragment finns bland de obestämda benen. Det är inte särskilt tillförlitligt att extrapolera antalen i figur 4 till faktiska anatomiska fördelningar för nötkreatur, men det är ändå ett rimligt antagande att flertalet obestämda ben från större däggdjur kommer från nötkreatur, då djuret annars är starkt företrätt bland de identifierade benen.



Figur 3

Anatomiska fördelningar för de vanligaste husdjuren, nötkreatur, fårget (sammanslagna får, get samt får/get), tamsvin och häst, Löddeköpinge 90:1. Längst upp: vikingatid, mitten: sen vikingatid, samt längst ned: sen vikingatid/tidigmedeltid.



Figur 4

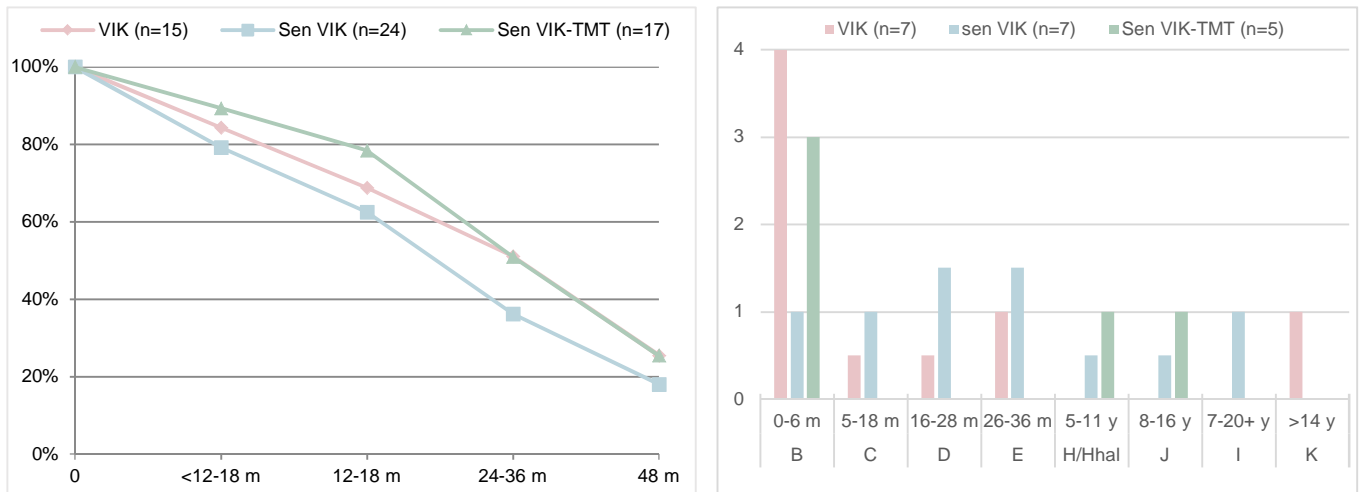
Anatomisk fördelning av fragment från större däggdjur (Mammalia sp.) kronologiskt ordnat, Löddeköpinge 90:1. Kategorierna kranium och tänder inkluderar lösa tänder, bål revben och kotor, samt extremiteter inkluderar ben från övre och/eller nedre extremiteter.

Det syns en noterbar förändring i figur 3 gällande nötkreatur. Det är en minskning av ben från övre extremiteter från vikingatid till sen vikingatid och framåt. Detta indikerar på en specifik hantering av vissa djurkroppar på platsen. Viktigt att ha i åtanke är dock att detta förmodligen inte gällde alla djur och att inslag av alla kroppsregioner är närvarande under samtliga perioder. Denna tråd tas upp i diskussionen. Häst är inte lika väl representerat som de andra djuren, men även för detta djur finns representation från de flesta kroppsregionerna. Vissa ben, inkluderade i fig. 4, har förmodligen tillhört häst.

Ålder- och könsfördelningar

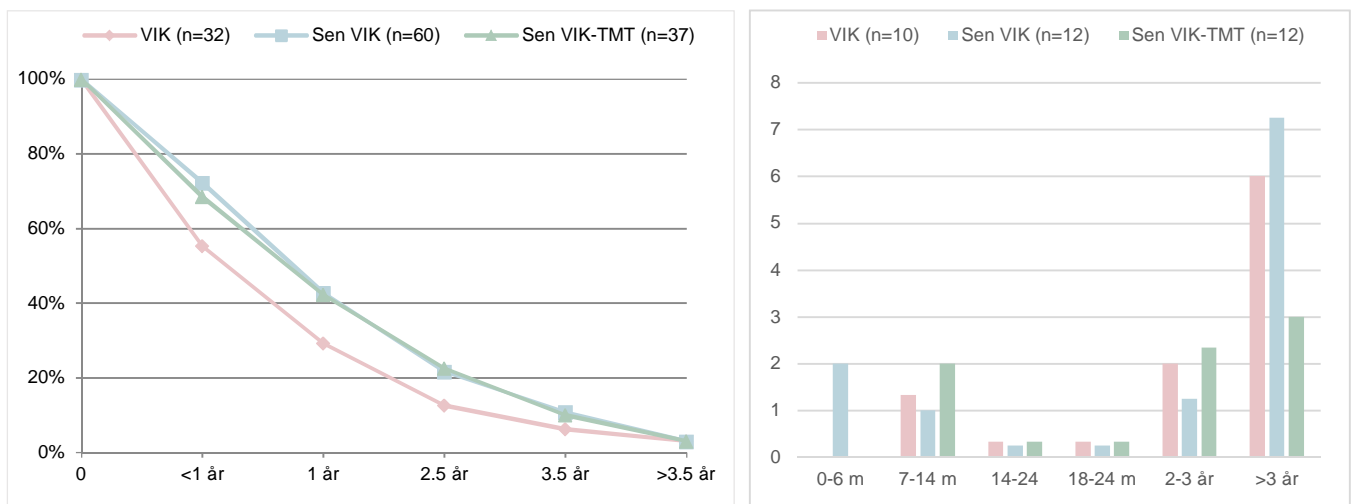
Johansson (2000) redovisade för åldersfördelningar i sin rapport. Eftersom hon har kvantifierat på ett annorlunda sätt (MIND), så är det svårt att jämföra våra resultat mer än i generella undantag. Jag ställer inte våra respektive resultat mot varandra i nedanstående genomgång.

Registrerade slaktåldrar för nötkreatur presenteras i figur 5, där dentala och postkraniala åldrar skiljs åt. Det är inte ett särskilt stort material som legat till underlag för åldersbedömningar: vad gäller postkraniala element är det kring ett tiotal per tidsperiod, och för tänder/underkäkar är det mellan fem och sju (fig. 5). De postkraniala åldrarna, som kan baseras på ett större underlag, ger inte samma detaljerade vy som de dentala. Det syns tydligt vad gäller nötkreatur. Flertalet kalvar under halvåret vid dödstillfället registrerades via underkäkar/tänder, medan de riktigt unga djuren inte syns via postkraniala element (inte heller riktigt gamla). Även Johansson (2000: 7) observerade den större mängden kalvar som slaktades i Löddeköpinge under vikingatiden. Enligt Johansson var det så många kalvar att det måste ha tillförts utifrån. Det kan säkert stämma, delvist, men vi ser också en viss närvaro av vuxna djur, och även riktigt gamla djur. Åldersfördelningen generellt liknar också andra platser, såsom Lilla Uppåkra och Gamla Uppsala, där det förmodligen hållits boskap på eller vid platsen. Detta mönster avtar dock under den senare vikingatiden i Löddeköpinge, då fokus istället verkar ligga på slaktåldrar mellan 1-3 år (fig. 5). En emfas kring 2-4 år ses ofta som indikation att djuren slaktades för köttets skull (t.ex. Vretemark, 1997: 86; Magnell, 2018: 67). Tyvärr förekom väldigt få ben som kunde könsbedömas: inga från vikingatid, en ko från sen vikingatid, samt två kor och en tjur från sen vikingatid/tidig medeltid.



Figur 5

Längst upp: Slaktålderskurvor för nötkreatur baserade på postkraniala element. Längst ned: Slaktåldrar baserade på underkäkar och lösa tänder. Vissa tänder attribuerades till fler än en åldersklass (Jones & Sadler 2012).



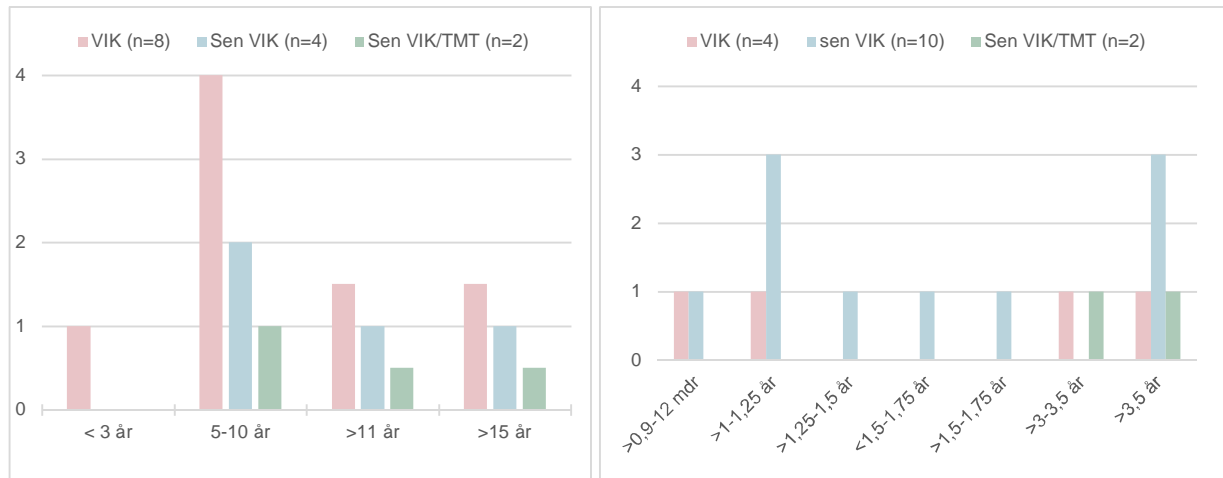
Figur 6

Slaktåldrar och rekonstruerad mortalitetskurva för tamsvin, Löddeköpinge 90:1. Till höger: baserat på postkraniala element. Till vänster: slaktåldrar baserat på tänder/underkäkar. Åldersattribuering följer Magnell 2006.

Tamsvinens slaktåldrar utifrån djurbenen är redovisade i figur 6. Vad gäller vikingatid, så syns en markant utslaktning innan ett års ålder baserat på de postkraniala elementen. Däremot visar data från tänder/underkäkar på förekomsten av äldre individer, över tre år. Könbedömningarna från vikingatid visar en större emfas på galtar än suggor (♂6:2♀). Det fanns alltså inslag av kill-off av kulingar, men en hel del djur fick leva rätt länge, två år och mer, innan de slaktades.

Mortalitetskurvorna för sen vikingatid och övergången till tidigmedeltid är snarlika. Många slaktas även här innan ett års ålder, men fler överlever till två-tre års ålder. Även under dessa senare faser syns närvaron av äldre djur. Galtarna är fortfarande flera till antalet, sett till antalet könsbedömda hörntänder (♂5:3♀ resp. ♂5:1♀). Bland tandåldrarna, syns de vuxna och äldre djuren. Dels så är juvenila käkar mer fragila och fragmenteras lättare, vilket kan göra att tänder hoppar ur eller på något annat sätt inte riktigt överlever *sub terra*. Det kan handla om intensiteten i svinhållningen: med en mer extensiv svinhållning i t.ex. skogar (Vretemark 1997: 97). Slitagetakten kan påverkas av dieten (e.g. Magnell 2006: 189). Kontexten för fynden är också sådan att det kan handla om att man fört svin till platsen för vidare handel eller konsumtion, vilket ökat den zooarkeologiska närvaron av högre slaktåldrar även om

det på platsen kanske fanns en mer intensiv svinhållning. Detta skulle kunna avspeglas i den överrepresentation av juvenila slaktåldrar som syns i fig. 7, baserat på postkraniala element.



Figur 7
Åldersbedömningar, häst, baserat på tänder till vänster och postkraniala element till höger, Löddeköpinge 90:1.

Vad gäller slaktåldrar för får/get, bearbetas dessa i skrivande stund. Könsbedömningar är också under bearbetning. Just får/get, mer specifikt får, är i fokus för *Sheep O'Hoy*, där Löddeköpinge 90:1 agerar särskild fallstudie. Jag kommer alltså återkomma till mortalitetskurvor för får/get i ett framtida arbete där fokus är på får, Löddeköpinge-området, ull och segel.

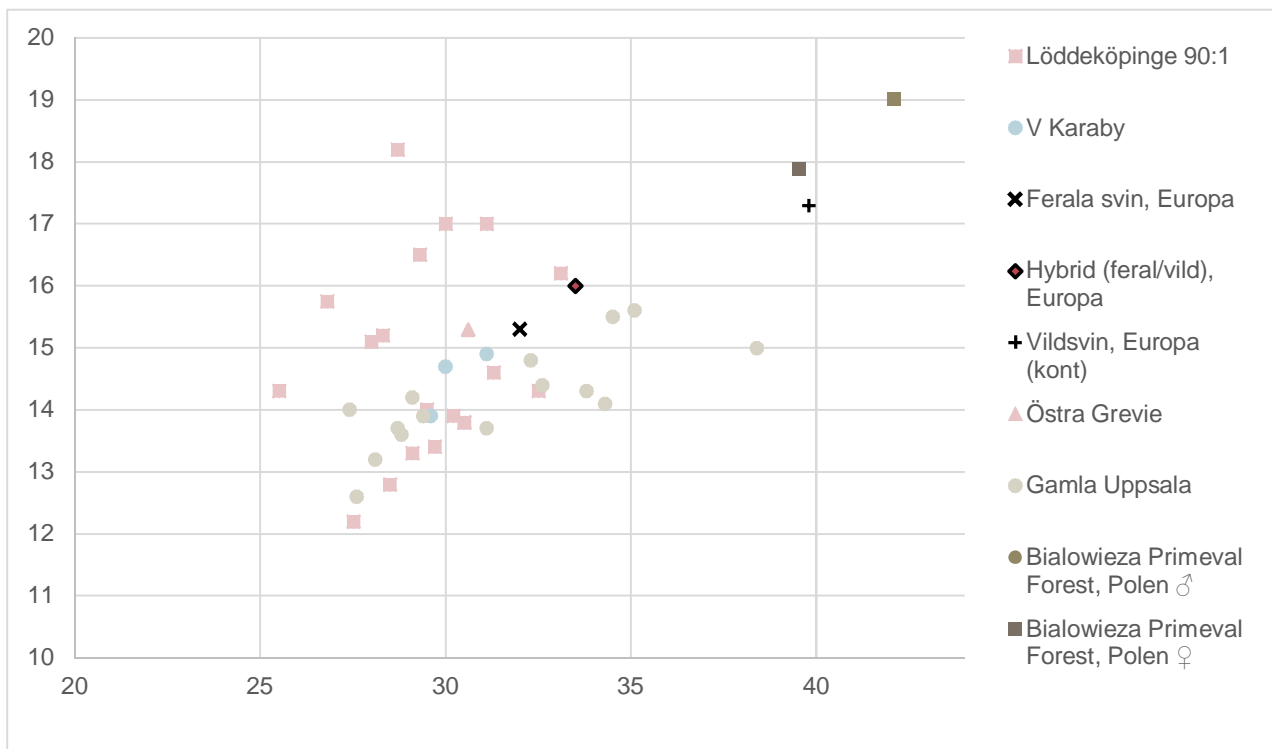
Från häst har få ben och tänder kunnat användas för åldersbedömning (figur 7). Det finns en övervikt av fullvuxna hästar både vad gäller tandåldrar och fusionsåldrar. Under vikingatid verkar det finnas ett fokus på slaktåldrar mellan 5-10 år, dvs. inte enbart gamla uttjänata hästar. Men även mycket äldre djur förekom. Det är alltså inte så stor åldersdiversitet som indikeras av detta mindre material. Det är troligt att häst konsumerades på platsen, men kanske har det inte skett någon hästuppfödning lokalt, till skillnad från exempelvis Stanstorp (Magnell & Nilsson, 2018). Det liknar snarare fördelningen av slaktåldrar från Östra Grevie, där framför allt hästar mellan 5-10 år var representerade bland tandåldrarna, även om yngre samt äldre djur förekom. Detta tolkades konsumtion med fokus på fullvuxna djur över fem, men under tio år (Macheridis, 2020a).

Osteometri och patologier

Samtliga mått hittas i bilaga 2. Tyvärr har inga ben kunnat användas för att beräkna mankhöjder. I det följande kan detta alltså svårligen diskuteras. En del tandmått av svin har tagits. I figur 8 ställs M3:ans längd och anteriora bredd mot varandra, för att få en bild av Löddeköpingesvinens storleksvariation inbördes och gentemot andra platser. Figuren ger också en inblick i eventuell förekomst av exempelvis ferala svin. Tredje molarens längd och bredd används ofta som indikation på inslag av vildsvin och/eller metod för att särskilja vild- från tamsvin, bland djurbensmaterial från förhistoriska boplatser (t.ex. Payne & Bull, 1988; Mayer m.fl., 1998; Rowley-Conwy m.fl., 2012; Macheridis, 2018: 68). Den har också använts för att diskutera storlek av vildsvin (Magnell, 2004, och referenser däri). I detta fall, är storleksvariationen intressant såsom indikation på extensiv hållning av svin, exempelvis i skog. Grisarna i Löddeköpinge kan ha beblandat sig med lokala ferala, eller vilda, svinpopulationer. En kontroll av storleksvariationen kan därför vara behjälpligt i kring tolkning kring åldersfördelning, då större inslag av äldre djur är förväntade i en extensiv hållning, snarare än intensiv (e.g. Vretemark, 1997).

Inslag av ferala svin verkar inte vara särskilt stort, åtminstone inte om man jämför Löddeköpingesvinens tanddimensioner med de från recenta vildsvin (figur 8). Då ska man också ha i åtanke att de mer recenta förmodligen varit mindre, eller åtminstone inte större, än mesolitiska skånska

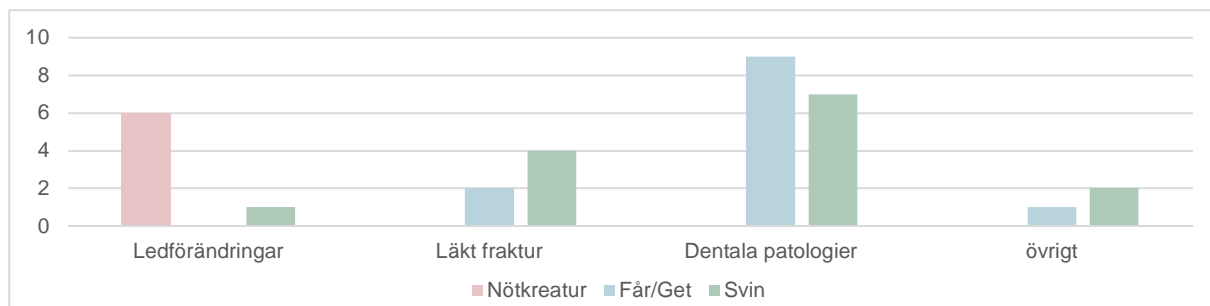
vildsvin (Magnell, 2004). Vildsvin har inte heller identifierats i den osteologiska analysen. Det finns enstaka tand med dimensioner som liknar mer vilt, men det kan också handla om individuell variation. Det verkar finnas en variation av storlekar representerade men inte inom ett väldigt brett spann. De flesta tanddimensioner i figur 8 ligger under medelvärdena för ferala svin och hybridsvin i Europa (oavsett, kön, geografi). Det är inte orimligt att några få större tanddimensionerna från järnåldersboplatserna i figur 8 representerar djur som är resultat av en extensiv skogshållning av svin, där grisar parat sig med vildsvin. Det gäller framför allt de som befinner sig ovan och till höger om medelvärdet för ferala svin i Europa. Men det verkar inte finns ett stort inslag av ferala djur.



Figur 8
 Punktdiagram som visar längden (L) vs bredden (WA) på M3 (tredje molaren) i underkäken hos svin. Måtten från Löddeköpinge 90:1, V Karaby (yngre järnålder) vikingatida Öllsjö 6:22 (Macheridis, 2020b), Östra Grevie (yngre järnålder, Macheridis, 2020a) samt Gamla Uppsala (yngre järnålder, Magnell, 2017: 129) är från enskilda tänder, medan måtten från ferala svin, hybridsvin, europeiska (kontinentala) svin (Mayer m.fl., 2008) samt svin från polska Bialowizaskogen (Magnell, 2004: 117) är medelvärden.

Patologiska förändringar och övrigt

Patologiska förändringar har noterats vid observation. Annars har ingen systematisk genomgång gjorts. Enda undantaget är proximala och distala metapoder från nötkreatur, där Bartosiewicz m.fl. (1997) tillämpats. Det handlar dock inte om så många ben, varför jag stannar på en mer deskriptiv nivå. Tabell 4 redovisar för de patologiska förändringar som noterats på ben från däggdjur. Det handlar om 34 fall, de flesta på får/get (12), svin (14) och nötkreatur (6). Patologier på hund- och hästben har också noterats (två per art). I figur 9 syns en sammanställning av tabell 4, sorterat per typ av patologisk förändring. Typerna är väldigt grova och inte systematiska. Dessutom finns ingen kronologisk uppdelning. Men figuren illustrerar vilken typ av sjukdomsförändring som är vanligast skelettalt i materialet per art. För nötkreatur handlar det enbart om ledförändringar, vilket kan relateras till bruket av nötkreatur som arbetsdjur, även om ledförändringar också ökar med stigande åldrar (Bartosiewicz, 2013). Vad gäller får/get, förekommer fyra fall av tandsten och fyra läkta frakturer. Dentala patologier och läkta frakturer är också vanligast för svinen. Detta kan relateras till generella djurhållningsfrågor, t.ex. trängsel, diet och skötsel.



Figur 9

Grov uppdelning i typ av patologisk förändring av ben/tänder från nötkreatur, får/get, svin, häst och hund, Löddeköpinge 90:1. För detaljer och rådata, se tabell 4. Hund är exkluderad från figuren men se tabell 4

Tabell 4

Noterade patologiska förändringar, daggdjursben, Löddeköpinge 90:1. S = vänster sida, d = höger sida. E.h. = emaljhypoplasi

Anl.	B-nr.	Art	Element (del)	Sida	Patologi
A367	B69-70	Får	Mandibula (diastema, (P2), P3-M3)	s	"svullet" ben vid M1, P4. rötterna påbörjad absorption - periodontit har påverkat M1, P4
A1007	B176-177	Får	Mandibula (P2-M1, corpus, diastema (I1-3))	d	calculus P2-M1
A1007	B176-177	Får	Mandibula (dp2-4)	s	calculus dp2-3.
A1007	B176-177	Får	Mandibula+dens (dp2-M1)	d	calculus alla tänder.
A261	B48	Får	Mandibula (diastema, P3-M3)	d	calculus P3
A915	B163	Får/get	Metatarsus (proximal, diafys)	s	callusbildning, liten "bula", proximala delen av mitten på diafysen, caudalt
A1007	B176-177	Får/get	Costa	d	läkt fraktur
A1007	B176-177	Får/get	Costa	s	läkt fraktur
A207	B30	Får/get	Dens (M3+)	d	Calculus
A260	B42	Får/get	Maxilla (M1/2)	s	Calculus (buccalt)
A956	B171	Får/get	Maxilla (dp2-4, M1, M2)	s	calculus buccalt dp4-M2
A207	B30	Får/get	Maxilla (P3-M3)	s	calculus M3.
A260	B43	Hund	Vert. coggycis (svanskota)		arcus läkt fraktur (snedläkt)
A1007	B176-177	Häst	Mandibula (1-3 s, (1-3 d), diastema s+d (P2-3 s+d))	s+d	callusbildn tandben buccalt vid P4-alveol
A522	B95	Häst	Astragalus	d	osteofytbildning där den ledar mot calcaneus
A260	B42	Nötkreatur	Phalanx II		proximalt: lipping: 2
A260	B41	Nötkreatur	Metatarsus	d	exostos: 2
A1007	B176-177	Nötkreatur	Coxae (acetabulum)	d	kraftig callusbildn/osteofytbildn ovan acet på ilium, eburnation i ledkulan (osteoartrit?)
A261	B48	Nötkreatur	Coxae (acetabulum, ilium)	s	lipping acetabulum
A261	B47	Nötkreatur	Metatarsus (proximal)	d	proximalt: lipping 2, exostos 2
A260	B41	Nötkreatur	Phalanx I	ant	Proximalt: lipping 2
A915	B161	Tamsvin	Maxilla (P4-M1)	d	calculus (lite kvar) P4
A207	B30	Tamsvin	Costa		dåligt läkt fraktur
A260	B41	Tamsvin	Maxilla (M3)	d	M3: e.h. ant (mellankusp)
A1206	B202	Tamsvin	Mandibula (P4-M3)	s	M3: e.h. (12 mdr)
A261	B47	Tamsvin	Ulna (promixal)	s	fissur i ledytan
A260	B41	Tamsvin	Maxilla (P3-M3)	d	karies. framskriden periodontit: periapikal abscess på M2-M3, M1.2 påbörjad rotabsorption.
A915	B163	Tamsvin	Humerus (distal)	d	läkt fraktur över fusionslinjen, medial del av distal epifys
A749	B116	Tamsvin	Mandibula (M2-M3)	s	M3: e.h. (12 mdr)
A207	B30	Tamsvin	Mandibula (proc articularis, ramus)	s	mkt kraftiga muskelfästen på angulus; lytisk förändr på proc art ochstrax posterior, med osteofytbildning (sjuklig). Ålder? Kåkartros?
A145	B19-20	Tamsvin	Costa		2-3 läkta frakturer
A260	B41	Tamsvin	Cranium (zygomaticus, lacrimale)	s	porotisk hyperostos, zygomaticus

Avslutningsvis: Närvaron av hund syns på olika sätt, dels genom spåren av gnag på flera djurben (tabell 2), och dels genom de fysiska kvarlevorna i form av ben och tänder. Vad gäller gnagspår, registrerades på ungefär 7% av djurbenen per tidsperiod se (tabell 2). Det sker alltså inte en förändring över tid, utan andelen gnag är ganska konstant. Totalt har sexton fragment av hund identifierats. Tabell 5 ger lite mer information om dessa hundrester. Intressant nog, förekommer flera fall av kranier, kalvarier eller underkäkar i grophusen. Okbensfragmentet och underkäken i grophuset A414 kan härröra från samma hund. De flesta hundar verkar också ha varit adulta. Det verkar även ha funnits rätt stora hundar.

Tabell 5

Hundben- och tänder från grophusen, Löddeköpinge 90:1. För ev. mått, se Bilaga 2.

Kontext	Datering	Element, del	Sida	Tafonomiska markörer	Anmärkning
A1160 (fyllning)	Vikingatid	<i>Cranium</i>	s+d	möjligt hugg/impactspår strax under orbita	komplett vid deposition, nästan komplett vid registrering
A1206 (golv)	Vikingatid	<i>Viscerocranium</i>	n/a	styckad strax innan orbita och nospartiet	n/a
A808 (golv)	Vikingatid	<i>Mandibula</i>	s+d	<i>weathering</i> fas 3	nästan komplett, tandloss post mortem
A809 (golv)	Vikingatid	<i>Ulna</i>	d		n/a
A261 (golv)	Sen vikingatid-TMT	<i>Vertebra cogg.</i>	n/a		läkt fraktur på arcus (snedläkt)
A260 (golv)	Sen vikingatid-TMT	<i>Humerus</i> (distal, diafys)	d		stor hund. fusionerad
A207 (golv)	Sen vikingatid	<i>Dens</i> (PM-)	n/a		
A414 (golv)	Sen vikingatid	<i>Cranium (frontale)</i>	d		
A414 (golv)	Sen vikingatid	<i>Mandibula (corpus, M3-alveol)</i>	d		
A522 (golv)	Sen vikingatid	<i>Atlas</i>	n/a		
A522 (golv)	Sen vikingatid	<i>Tibia</i>	s		Callusbildning och ankylos med fibula distala delen av diafysen. läkt brott distalt?
A754 (golv)	Sen vikingatid	<i>Cranium (zygomaticus, fragm)</i>	s		
A915 (golv)	Sen vikingatid	<i>metacarpale V</i> (proximal, diafys)	d		
A915 (golv)	Sen vikingatid	<i>Metatarsale IV</i>	s		Fusionerad
A915 (golv i ugn)	Sen vikingatid	<i>Ulna</i>	s	gnagspår	
A915 (golv i ugn)	Sen vikingatid	<i>Vertebra cogg.</i>	n/a		Ej fusionerad

Fisk

Identifierade taxa

Fiskben (tabell 6) är vanligt förekommande i grophusen; ca 19% av alla djurben oavsett identifikationsgrad kommer från fisk. Ungefär 53% av alla fiskben härrör från torsk. Andra arter i torskfiskfamiljen som identifierats är långa och gråsej. Flundrefisk förekommer också, men endast i sen vikingatida material (tabell 6). Id och annan karpfisk, abborre, näbbgädda och sill är också företrädda men endast sporadiskt och under specifika perioder och i vissa grophus (se Kontextuell beskrivning). Abborren är en söt- och brackvattensfisk, som har observerats i Lödde å (SLU Artdatabanken, 2021). Id lever också längs kusterna och i sötvatten. Den som förekommer ibland i arkeologiska material. Den har t.ex. även hittats i Malmö (vikingatid) och Ingelstorp (yngre järnålder) (Lepiksaar, 2001: 111), samt Uppåkra (yngre järnålder, Nilsson, 2003). Näbbgädda och rödspätta kan förmodligen kopplas till ett lokalt kustfiske (se Johansson, 2000: 15). Näbbgäddan är en marin art, som idag förekommer även i brackvatten. Den hittas också längs kusterna och är allmän i Skagerrak, Kattegatt, Öresund samt Östersjön. Den har i nutid observerats vid Löddeåns mynning (SLU Artdatabanken, 2021). Gråsej är en marin art som också ger mer signaler bortom Öresund (e.g. Star m.fl., 2017: 9153). Rödspättan lever vanligen på 10-30 meters djup och är vanlig i Öresund. Den förekommer i Östersjön, men kräver en viss

salthalt för sin reproduktion (SLU Artdatabanken, 2021). Johansson identifierade ungefär samma spann av arter, med tillägg av braxen och laxfisk. Braxen återfinns säkert bland de fragment jag bedömt till karpfisk. Karpfiskar är svåra att bedöma till art osteologiskt.

Löddeköpinge är nära Löddeåns utlopp i havet, och har säkert fungerat som nod även för lokala och/eller regionala fiskare under marknadsperioden. Det finns förmodligen ett visst inslag av lokalt fiske i form fisk som vandrat in via Löddeån, eller via någon närliggande fiskeby.

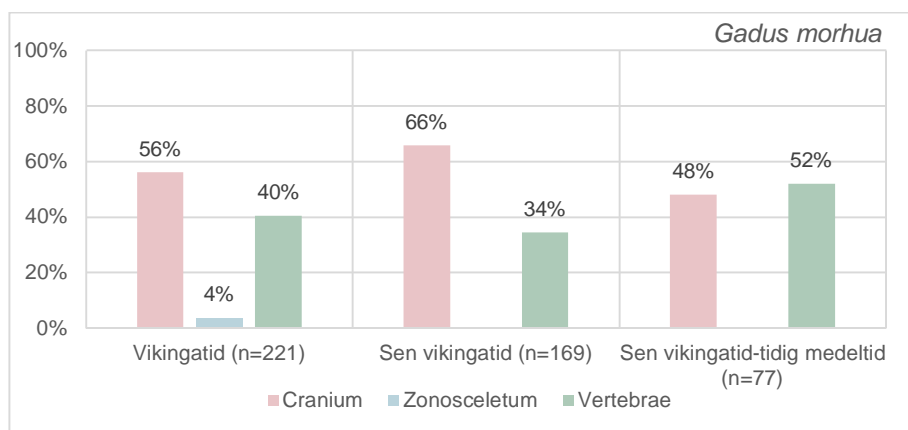
Tabell 6

Artförekomst, fisk (PiscesNSP=878, NISP=572), Löddeköpinge 90:1.

Taxa	Sen vendeltid	Vikingatid	Sen vikingatid	Sen vikingatid-tidig medeltid
Torskfisk (Gadidae)	1	38	34	2
Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	1	221	169	77
Långa (<i>Molva molva</i>)	0	0	1	3
Gråsej (<i>Pollachius virens</i>)	1	1	1	0
Flundrefisk (Pleuronectidae)	0	0	10	0
Rödspätta (<i>Pleuronectes platessa</i>)	0	0	2	0
Karpfisk (Cyprinidae)	0	0	1	3
Id (<i>Leuciscus idus</i>)	0	0	0	1
Aborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	0	3	0	0
Horngädda (<i>Belone belone</i>)	0	1	0	0
Sill (<i>Clupea harengus</i>)	0	0	1	0

Anatomi och osteometri

Torsk dominerar materialet (ca 81,4% av total-NISP). Detta kan till viss grad förklaras av post-depositionella faktorer – torskens ben är större och mer robusta än t.ex. sillens. Torskbenen är tillräckligt många för att ge ett underlag för att diskutera anatomisk representation. Figur 10 ger en grov sådan bild (se bilaga 3 för mer detaljerad fördelning). Det finns en tendens att kraniebenen dominerar överlag, förutom i de grophus som daterats till sen vikingatid/tidig medeltid. Att kranieben är vanligare överlag stämmer med Johanssons observation (2000: 13). Hon identifierade långt fler fiskben av torsk (n=719), men hade ett något större material som inte var kronologiskt lika uppdelat. Hon rapporterade in att ca. 29,9% av torskbenen var kotor, vilket är en något lägre andel än de som redovisas i figur 10, men ändå relativt samstämmig.



Figur 10

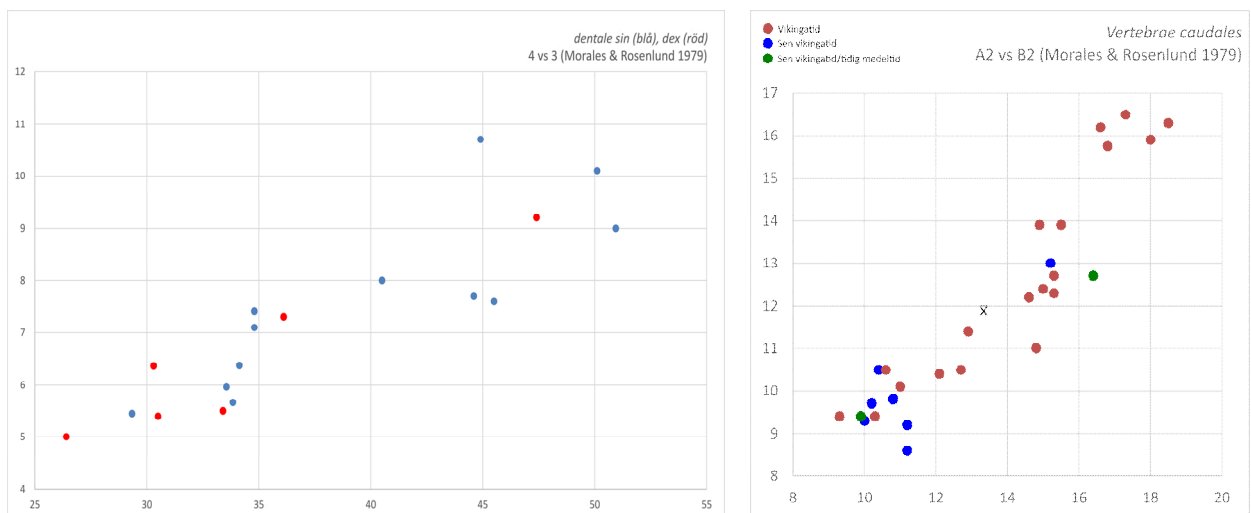
Anatomisk fördelning av torskben, Löddeköpinge 90:1. Cranium innefattar även *posttemporale*; Zonosceletum: *supracleithrale*, *cleithrum*, *postcleithrale*. Terminologin följer Maltin & Jonsson 2017 (se Orton m.fl., 2014).

Enligt Johansson (2000: 15) så finns en viss variation vad gäller torskarnas storlekar, med de minsta kring 40 cm och längsta över metern, men de flesta mellan 55-95 cm. Jag har inte beräknat storlekar, då det inte prioriterats inom projektet. Morales & Rosenlunds mått (1979) är också inte lämpliga

utgångspunkter för storleksbedömningar, då de inte anger exakta måttpunkter (Wheeler & Jones, 2009[1989]: 140). Däremot har det varit önskvärt med en översikt över storleksvariationen. För detta, kan man utgå direkt från benens olika tagna mått.

Figur 11 visar mått från *dentale* och de kaudala kotorna. *Dentale* är, enligt Wheeler & Jones (2009[1989]: 141), ett lämpligt element för storleksberäkningar. Det är ett bilateralt element, så varje vänster representerar en egen individ på fig. 11. Att enbart basera diskutera utifrån kotstorlek är inte tillförlitligt, av flera anledningar. Framför allt är det ett problem i sammanhanget att kotor är olika stora beroende på var i fiskkroppen de kommer, samt att det inte riktigt går att bestämma en kota till sin kotsiffra – torsken har över 50 kotor. Figur 11 visar att det finns en storleksvariation över tid och rum, och att både små och stora torskvar förekom på platsen. Vad gäller de kaudala kotorna i figur 11, så kan man också notera att det inte verkar vara någon större skillnad kronologiskt. De riktigt stora kotorna förekommer endast under vikingatid. Men noteras bör här att samtliga kommer från samma grophus (A8), och skulle därför kunna tillhöra samma individ, rent hypotetiskt. Baserat på vänster *dentale* är MNI för denna grop 3. Samtliga kom från stora djur, så det rimligt att anta att kotorna hör till någon av dessa tre, och inte andra fiskar.

Mönstren i figur 11 understödjer det mönster Johansson såg: det finns enstaka riktigt stora och små fiskar, men det finns någon slags medelgrupp. Storleken på torsk brukar användas som indikation på var den fiskats. Detta gäller dock främst den torskhandel som uppstod under medeltiden där stockfisk blev vanlig handelsvara, och där storlek blev viktigt (t.ex. Küchelmann, 2019: 79). En annan indikator är anatomisk representation, där en underrepresentation av kraniala element ses som tecken på importerad stockfisk (t.ex. Küchelmann, 2019). Dock kunde torskfiskar även torkas hela, eller importerats som torkade huvuden, vilket har observerats i Kungahälla (Vretemark, 2001: 130) och Nya Lödöse (Maltin & Jonsson, 2017). Torsken finns i alla svenska hav och kunde troligen fångas relativt lokalt. Merparten av torsken är säkert fångad i västsvenska hav.



Figur 11

Mått från torskben, Löddeköpinge 90:1. Till vänster: Måtten 3 (x-axeln) och 4 (y-axeln) för *dentale* sin (vänster) och dex (höger). Till höger: Måtten A2 (x-axeln) och B2 (y-axeln) för kaudala kotor. Genomsnittet syns i mitten (x̄). Samtliga mått hittas i bilaga 2, tabellerna 13-14.

Slaktspår och patologier

Totalt 15 fiskben hade hugg- eller skärspår. Alla utom ett härrör från torsk. Nämda grophuset A8 innehöll fyra kranieben och en kota med huggspår. Samtliga kommer från stora torskvar. En kota är huggen i syfte att stycka av kroppen. Detsamma gäller en höger *dentale* som är avhuggen på mitten, och som har tillhört en stor fisk. Den är inte inkluderad i figur 11, men dess mått #4 är 13,3 mm. En *articulare* från höger sida är också huggen för styckning. Huggspår hittades också i ben från vikingatida grophuset

A1007 (4), A1160 (1) och A367 (1) samt A207 (2), sen vikingatid och A261 (1), sen vikingatid-tidig medeltid. Osteofytiska förändringar (*lipping*) noterades på en prekaudal kota från torsk i grophuset A207.

Fågel

Fågelben är i sammanhanget ovanliga, och utgör endast ca 1,7% av materialet. Johansson (2000) fann fler fågelarter än de jag redovisar i tabell 7 – detta beror på att jag inte haft fågelarter som prioritering, ej heller tillgång till en särskilt omfattande samling. Därför ska mina bedömningar ses som komplettering till, eller verifiering av, Johanssons tidigare bestämningar. Förutom tamhöns, gås, duvhök och kråka, vilka vi båda observerat, har Johansson även identifierat storskarv, gräsand och knölsvan. Kråkan identifierade hon närmare som kaja (*Corvus monedula*), men jag har stannat vid släktet. Kaja är en trolig bedömning. Duvhök är intressant fynd. Förekomst av duvhök har kopplats till närvaro av falkenering som praktik på platsen, och då en högstatusmarkör, pga. dess närvaro i högstatusgravar under yngre järnålder. Exempel på sådana diskussioner finns för den vendel/vikingatida boplatsen i Östra Greve (Macheridis, 2020a; se Bolander, 2015: 20). Duvhök hittades även i två grophus från vikingatida boplatsen i Gamla Uppsala – dessa diskuteras i liknande ordalag av Magnell (2017: 58).

När det gäller ålder och kön, finns det några olika observationer, men inte så många. De flesta är bundna till kontexten. I grophuset A1007 förekommer ben från kyckling eller subadulta höns, nämligen två höger *humerus* med porösa epifyser, samt en dito vänster och ett komplett vänster lårben. En höger *humerus* från kyckling hittades i A260. A1007 dateras till 800-950 e.Kr., och A260 1000-1100 e.Kr., så indikationerna är även spridda över tid.

Tabell 7

Identifierade taxa, fågel (AvesNSP=78, NISP=30), Löddeköpinge 90:1.

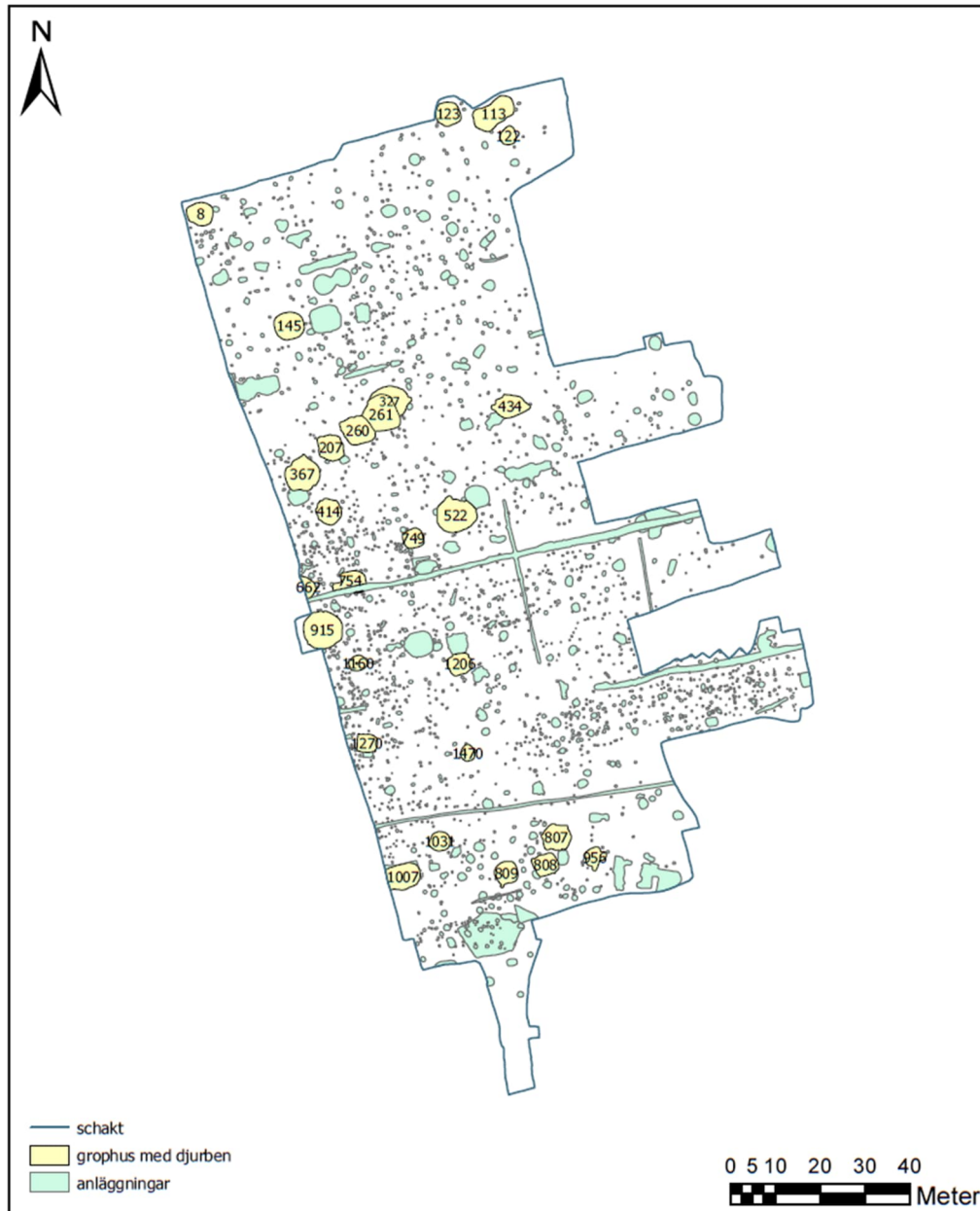
Taxa	Sen vendeltid	Vikingatid	Sen vikingatid	Sen vikingatid-tidig medeltid
And (Anatidae)	0	0	0	1
Gåsfågel (Anseridae)	0	5	1	1
Gås (<i>Anser anser/domesticus</i>)	0	2	3	0
Hönsfågel (Galliformes)	0	3	1	0
Tamhöns (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	0	10	4	1
Kråka (<i>Corvus</i> sp.)	0	1	0	0
Duvhök (<i>Accipiter gentilis</i>)	0	1	0	0

Äggläggning har observerats i form av medullärt ben i mörghålan i en *tibiotarsus* från gåsfågel (A145). Det fanns alltså en närvaro av äggläggande honor. I samma grophus har gås identifierats, så det är inte helt otroligt att nämnda *tibiotarsus* kommer från tamgås.

I övrigt har en del mått tagits (bilaga 3). Patologiska förändringar har påträffats på åtminstone två fragment. Ett *sternum* från hönsfågel har en kulformig benpålagring (osteofytbildning) på *crista* (A522), medan en *tibiotarsus* har en förtjockad diafys, kanske en läkning från någon spricka i benet? Åtta fragment uppbar slaktspår.

Kontextuell översikt

I detta stycke föredras inte varje grophus. Jag ämnar enbart göra en kortare generell översikt vilken fokuserar på variation, vad gäller bevaring i termer av medelvikt och medelstorlek per fragment, samt identifikationsgrad. I bilaga 4 syns fördelning av ben från identifierade arter/familjer för varje grophus. De flesta benen kommer från golvlager, med undantag från ett antal ben från fyllningen i grophuset A915, fyllningen i en ugn från A915 samt fyllningen i A1160. Alla lagerbeskrivningar hittas i Svanberg & Söderberg (2000: CD-ROM). Figur 12 visar placeringen av grophusen i plan i undersökningsområdet. Under 800-talet f.Kr. var gårdsenheterna avgränsade med rännor i en nordlig, sydlig och mittendel. Det är intressant när man studerar den rumsliga variationen, utifrån ett zooarkeologiskt perspektiv.

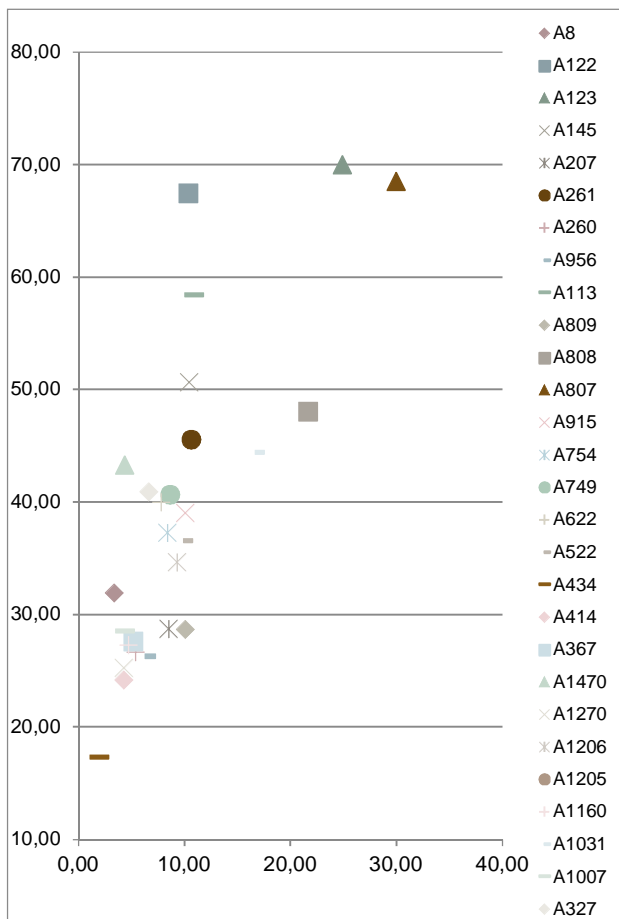


Figur 12

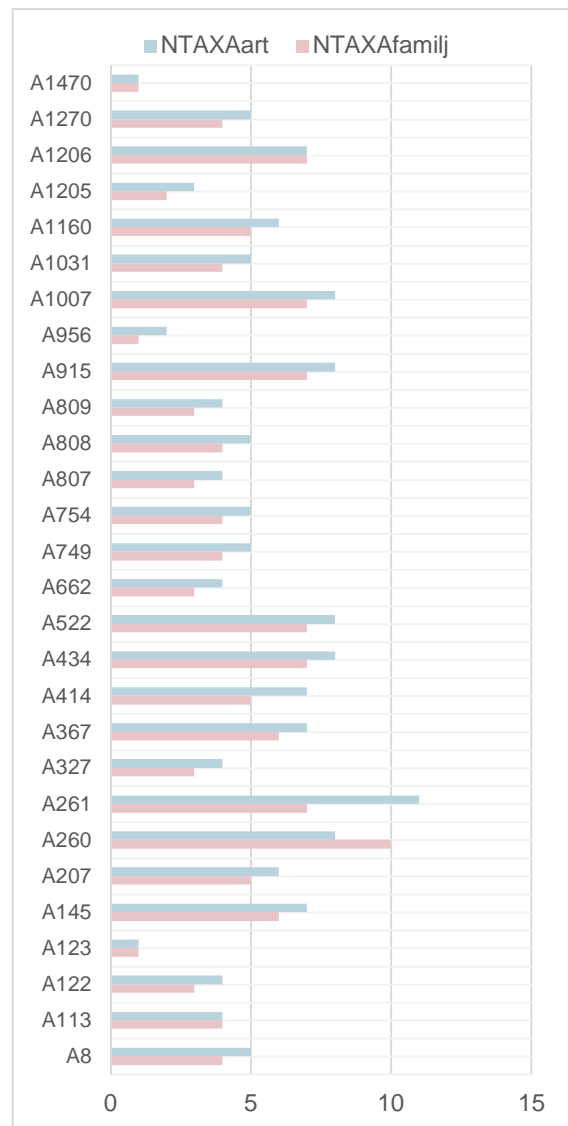
Översiktsplan över Löddeköpinge 90:1, inklusive grophus med djurben. Gjord med ArcGIS pro vs. 2.6.0. Shape-filerna för Löddeköpinge 90:1 är hämtade från Svanberg & Söderberg, 2000 (CD-ROM).

Figur 13 är ett spridningsdiagram där medelstorlek ställs mot medelvikt för varje grophusmaterial. Den är gjord i syfte att generera en bild av den generella bevaringen av djurben i grophusen. Det är viktigt att komma ihåg att det i viss mån också påverkas av den kvantitativa fördelningen. Grophus med fler ben kan tendera att ha en lägre vikt per fragment t.ex., eftersom de i så fall innehåller fler mindre fragment. Dock stämmer inte detta alltid; grophuset A1007 innehöll flest djurben, men den innehöll ändå inte minst/lättast ben – det gjorde istället A414. A1007 befinner sig ändå i det mindre spannet i figur 13. En annan faktor är vilken klass djurbenen tillhör. Grophuset A8 är ett sådant exempel där ungefär hälften av benen kommer från fisk (95 av 198). Det har gjort att medelvikten blivit lägre, då fiskben väger (i regel) mindre än ben från däggdjur.

Figur 14 kompletterar fig. 13: i detta diagram visas antal identifierade taxa per grophus. De anläggningar med flest arter resp. familjer är grophuset A260 resp. A261, båda från den senaste fasen. De utgör dessutom tillsammans 19,9% av hela djurbensmaterialet. I fig. 13 sticker de inte ut på något sätt, utan är snarare genomsnittliga både vad gäller medelvikt och –storlek. Grophuset A434 har lägst medelvikt och minst storlek. Men samtidigt fanns där fler antal taxa än generellt. Båda figurerna är viktiga här – A434 innehöll många fiskarter, men det var samtidigt rätt hårt fragmenterat. Det syns i figur 14 men också i det att de flesta fragmenten förblev oidentifierade (159 av 225). För dessa är medelvikten 1,08 gram, dvs. relativt låg.



Figur 13
Punktdiagram över medelstorlek (mm) mot medelvikt (g) för djurbensmaterialen från grophusen, Löddeköpinge 90:1.



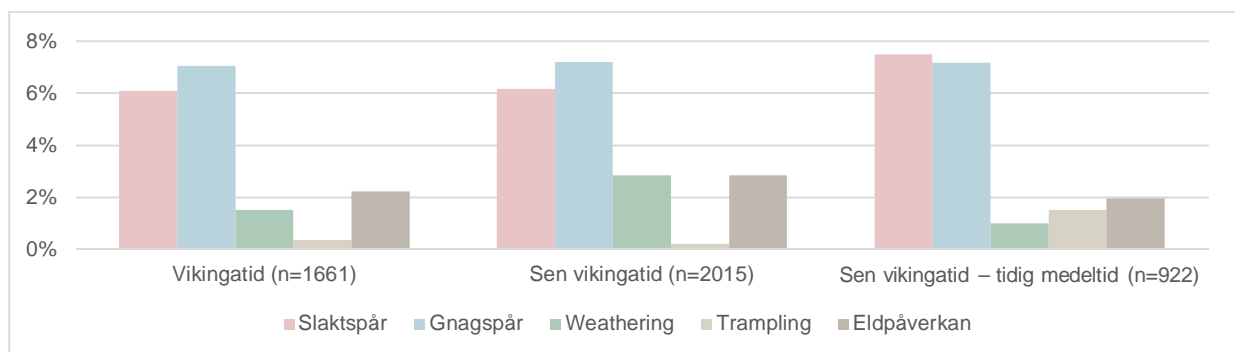
Figur 14
NTAXA (antal identifierade taxa, Lyman 2008) per grophus, Löddeköpinge 90:1. NTAXA anges i två nivåer, familj och art.

En del grophusmaterial är relativt välbevarade. Det är troligt att de representerar tiden strax innan igenfyllning av anläggningen. Det verkar som att det finns en del variation mellan grophusen, men en närmare analys av detta är inte genomförbart inom ramen för denna rapport. Det vore intressant att undersöka spridningen av olika arter i förhållande till hur övrig materiell kultur ställer. Klart är dock att vissa grophus står ut. Grophuset 261 är intressant i sammanhanget, då en mer exklusiv hästrustning påträffades där (Svanberg & Söderberg, 2000: 91). Det är också en fyndrik anläggning vad gäller antal taxa (fig. 14). Bland andra har get, hund, kronhjort, id, långa och karpfisk identifierats. Grophuset A1007 är också intressant – här hittades ett större benmaterial, och särskilt benen från torsk är många, och stora.

Diskussion och slutsatser

Djurbenen i grophusgolven

I materialöversikten redogörs det för fördelningen av tafonomiska markörer. Frekvenserna av gnagspår, slaktspår, spår av *weathering*, eldpåverkan och *trampling* är snarlika mellan perioderna. Detta tolkas som att materialen inte legat exponerade under någon längre period innan slutlig deponering. Vad har detta för praktiska implikationer? Figur 15 kompletterar bilden genom att ge relativa fördelningar över de tafonomiska markörer som registrerats (se tabell 1). Materialen från de senare grophusen (sen vikingatid-tidig medeltid) skiljer sig något genom något högre frekvenser av slaktspår och *trampling*. Mest vädrade samt brända ben hittades i grophusen från sen vikingatid. Annars är materialen som sagt väldigt snarlika, där slaktspår och gnagspår är de vanligaste förekommande tafonomiska markörerna (6-7% i genomsnitt) bland djurbenen. *Weathering* (vädrade ben) är ovanliga (<3%). Detsamma gäller brända ben och *trampling*. Detta indikerar att benen oftast inte exponerats för yttre miljöfaktorer, t.ex. på en gårdsyta i en hög eller solitärt, i alla fall inte till någon högre grad. Inte heller verkar ben bränts till högre temperaturer. Alternativt, har de deponerats någon annanstans. Om benen använts som bränsle hade man väntat sig hög andel kalcinerade ben (t.ex. Ballantyne m.fl., 2018: 506), men mycket få kalcinerade ben har registrerats (tabell 1). Sammantaget, ges ett intryck av att djurbenen inte exponerats utomhus, men de har exponerats för gnagande djur, innan de överlagrats alternativt deponerats. De flesta djurben kommer från golvlager. Men tecken på regelbundet städlat golv, såsom högre frekvenser av *trampling* och mindre fragment syns inte (se Macheridis, 2018: paper IV).



Figur 15

Relativ fördelning av registrerade tafonomiska markörer (%NSP) per tidsperiod, Löddeköpinge 90:1. Både identifierade och oidentifierade djurben är inkluderade. Sen vendeltid är inte inkluderad eftersom det representeras genom ett så litet material.

De fynd som hittas i golvlagrena kan knytas till framför allt handel, hantverk och den personliga sfären (Svanberg & Söderberg, 2000: 77, 86). Keramik och delar av metallbeslagna kärl tyder på att man verkligen tillrett mat inne i grophusen (Svanberg & Söderberg, 2000: 85). Grophusen har alltså flitigt använts till främst olika hantverk, så det är rimligt att tänka sig att det inte varit önskvärt att ha färskt matavfall inomhus. Avfallet efter diverse konsumtion av djur förekommer i golvlager, och är förmodligen knutna till beredning och -konsumtion av djur i eller i anslutning till grophusen. Det är möjligt att ett grophus, efter dess primära användningsperiod, fått agera avfallsdeponi åt ett närliggande grophus, vilket också föreslås av Svanberg (Svanberg & Söderberg, 2000: 87). Detta stöds av materialens tafonomiska karaktär, som diskuterats ovan. Det skulle också kunna ge perspektiv på att vissa grophus skurit varandra men inte anlagt precis på samma plats, alternativt är väldigt nära belägna. Ett exempel är A1205 och A1206 som ligger tätt intill och som båda daterats till 800-950 e.Kr. (Svanberg

& Söderberg, 2000: CD-ROM). Svanberg menar att grophusen i Löddeköpinge 90:1 varit permanent bosatta (Svanberg & Söderberg, 2000: 87). Att en del golvlager innehållit sandlinser, eller skiljts helt eller delvist från fyllningen med sand (A123, A207, A414, A522, A1205, A1270) stöder att de stått oanvända ett tag innan igenfyllning. Lagerbeskrivningar per grophus hittas i Svanberg & Söderberg 2000: CDROM-bilagan ”Husbeskrivningar”.

Sammantaget, kan några tentativa slutsatser dras:

- Djurbenen representerar troligen konsumtion i anslutning till grophuset. De är välbevarade och uppvisar olika typer av slaktspår. De har varit tillgängliga för gnagande djur, hundar, innan deposition.
- Med tanke på vad de tafonomiska indikationerna, övriga fyndmaterial och stratigrafien förmedlar, så kan ett möjligt scenario vara att nyligen producerat matavfall deponerats i ett grophus en tid innan det fyllts igen. Grophuset kan då ha befunnit sig i en limbosituation, det står öde och dess primära användningsperiod precis avslutats. Men det sistnämnda kanske inte var ett medvetet beslut ännu.
- Bevaringsgraden skiljer sig mellan period och grophus. Under den senaste fasen kommer de flesta ben från ett fåtal grophus. Det speglar delvis intensiteten i bosättningen. En utökad rumslig analys avseende art, och kroppsdelar, hade varit intressant och informationsgivande i sammanhanget.

Djurbenen i förhållande till Löddeköpings platsfunktion

I ramen för denna rapport finns inte utrymme att göra en utmattande diskussion om eventuella zooarkeologiska variabler i diskussionen kring Löddeköpinge som marknadsplats. I detta stycke berör jag mycket kortfattat två, av flera, intryck av materialet, nämligen dels kring nötkreatur och anatomisk fördelning, och dels torskbenen.

De anatomiska fördelningarna för nötkreatur, tamsvin, får/get och häst visade en samstämmig bild där hela djurkroppar hanterats och konsumerats på eller vid platsen (fig. 3-4). Det fanns vissa undantag till detta. Vad gäller nötkreatur kunde en minskning av övre extremiteter observeras från vikingatid till de senare perioderna (fig. 3). Detta pekar på en specifik hantering av nötkreatur i vissa fall, där de övre extremiteter, dvs. kring lårben, bog och läggen, inte alltid konsumerats på platsen. Kanske skulle detta kunna knytas till marknadsaktiviteterna på platsen. Styckena kan i ett sådant scenario ha konserverats för bättre hållbarhet. Köttstycken som handelsvara är kanske inte en helt orimlig tolkning, om folk samlats på platsen i syfte att mötas och idka handel på olika sätt.

Johansson (2000) menade att överrepresentationen av kalvar under halvåret också indikerar på en handelsfunktion av platsen. Hon argumenterade för att nötkreatur fördes till platsen, kalvade och sedan transporterades vidare till andra platser. En hög andel ungtalvar under halvåret har även observerats i Gamla Uppsala under fas 5, där det snarare ses som förmodligen störtade kalvar, och som en möjlig konsekvens av stallning under vinterhalvåret (Magnell, 2017: 67). Det skulle också kunna handla om en kill-off av kalvar som konsekvens av mjölkproduktion, då även äldre nötkreatur, möjliga mjölkkor, förekommer. Inget av ovanstående motsätter en hypotes där kalv- /nötkött var en vara som utbyttes på marknaden. Kalv ger även andra viktiga produkter, såsom skinn och löpmage.

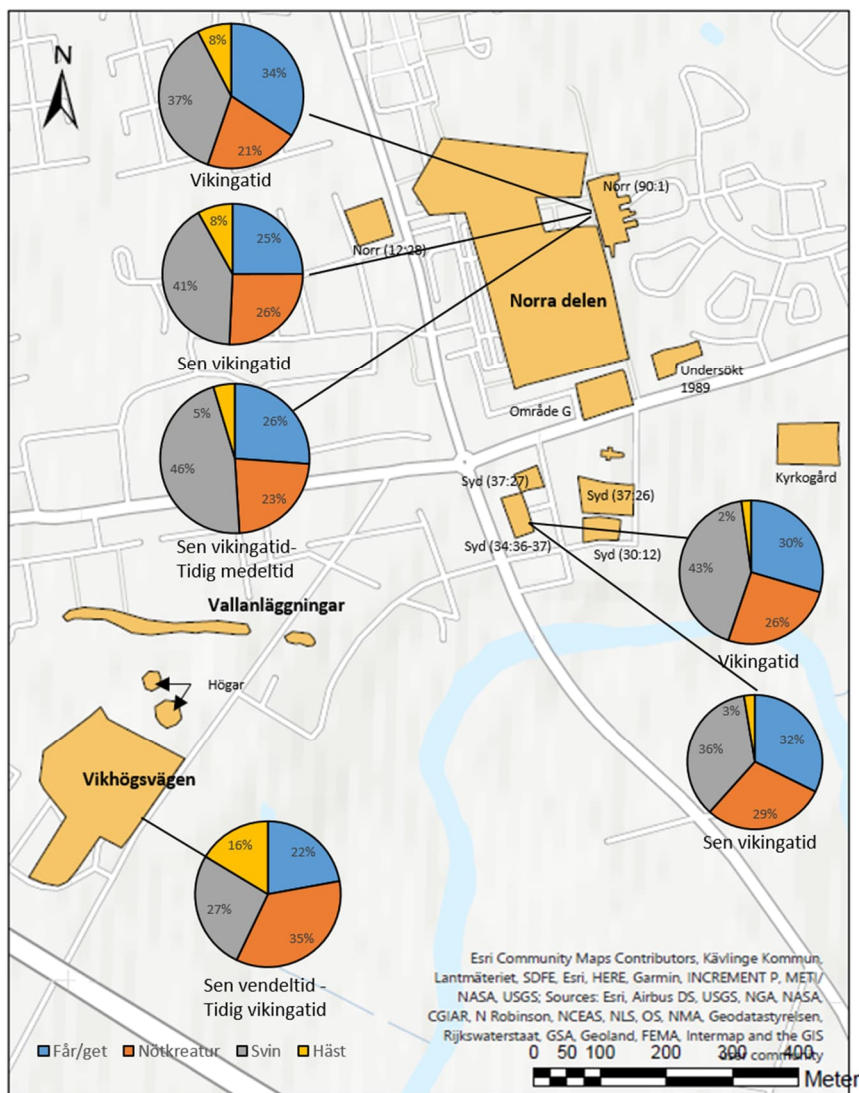
Den anatomiska fördelningen av torskbenen visar att det framför allt är torsk huvuden hamnat i grophusen, även om andra delar av fiskkroppen är representerad. Kotkroppen, och dess köttrika region, är dock underrepresenterad. Det finns en variation i storlek, med både små och stora torsk som konsumerats. Johanssons bedömning (2000: 15) att de flesta torsk varit mellan 55-95 cm vid dödstillfället. Jag har inte gjort några beräkningar själv. Högre andel kranieben av torsk fisk har tolkats

olika. I de historiska platserna Kungahälla och Nya Lödöse har det diskuterats som att hela kroppar torkats alternativt torkade fiskhuvuden har varit vanliga (Vretemark, 2001: 130; Maltin & Jonsson, 2017). Detta är inte helt jämförbart; Löddeköpinge är en äldre plats, som ingick i en annan typ av regional/social struktur och organisation. Där har med största sannolikhet idkats handel och utbyten på olika sätt på regelbunden basis – det är åtminstone den gängse uppfattningen om platsen. Merparten av torsk är förmodligen fångad i lokala kusthav, men det är något som bör utforskas ytterligare. Att långa, som förekommer främst i Skagerrak idag, och att stora torskar påträffats, är intressant. Om vissa fiskar kommit från Nordatlanten, är det en indikation på en begynnande handel med torsk, som sedan blir en viktig stapelvara i den medeltida ekonomin i hela Nord-/Västeuropa (t.ex. Barrett m.fl., 2004; Barrett m.fl., 2008; Orton m.fl., 2014; Küchelmann, 2019). I engelska material ses en förändring från ca 1000 e.Kr., då torsken börja komma som långdistansvara (Barrett m.fl., 2004; 2008), som i London verkar komma något senare än 1000 e.Kr. (Orton m.fl., 2014). Barrett m.fl. (2008) kunde visa på att torsk från samtida Hedeby troligtvis importerats från arktiska Norge. Det vore intressant att göra en liknande studie för torskbenen från vikingatida Löddeköpinge, eller mer specifikt grophuset A8.

Avslutningsvis: Ett lokalt långtidsperspektiv

Utgrävningarna av Löddeköpinge har genererat ett omfattande och mångfacetterat material från olika delar av den förhistoriska boplatzen (fig. 1). Den norra delen är representerad zooarkeologiskt genom rapporten av Johansson (2000) och denna rapport. Den södra delen är representerad av Book (1986) och Vikhögsvägen av Ohlsson (1976). I en syntes över järnålderns djurhållning av undertecknad (Macheridis, 2022) förekommer djurbensmaterialen från Löddeköpings olika faser. Där är dock alla material från boplatzen sammanslagna, vilket ger en mer generell bild av platsen. I figur 16 är de olika delarna av boplatzen redovisade för sig genom relativa fördelningar av ben från nötkreatur, får/get, svin och häst. Det framkommer tydligt att det finns en stor skillnad, nämligen att andelen hästben är markant högre i materialet från Vikhögsvägen. Detta kan förklaras både genom kronologi och genom rumslighet. Den största förändringen som sker under vendel- till vikingatid/tidig medeltid är att svin ökar i andel procent generellt på boplatser i Skåne (se Macheridis, 2022: 99). Materialen från Löddeköpinge skiljer sig inte från denna trend (fig. 16).

Andelen hästben är högre i materialet från Vikhögsvägen. Det kan dels handla om ovan nämnda kronologiska trend att svinbensfrekvenser ökar mer mot slutet av järnåldern. Av de tolv vendel- och vikingatid boplatser som diskuteras av Macheridis (2022: 68-69), är det faktiskt bara Fjelie och Valleberga som har mycket högre andel (>20%). I Stanstorp är andelen hästben mycket snarlik (17%) som i Löddeköpinge (Vikhögsvägen 16%, fig. 16). Detta är intressant då Stanstorp faktiskt tolkats som plats för hästavel, både på grund av dödsåldersfördelningen men också av den höga andelen ben. I fallet Löddeköpinge kan den högre andelen hästben vara en indikator på att just Vikhögsvägen skiljde sig från resten av Löddeköpinge. Arkeologiskt har det också tolkats som en annorlunda plats – som en mötesplats kännetecknad av säsongsmässighet (Ohlsson, 1976; 1980; Svanberg & Söderberg, 2000: 312), snarare än permanent bosättning, vilket utgjordes av gårdsenheterna i norra och södra delen av byn. En högre andel hästben indikerar också ett större inslag av hästkött i konsumtionen. Detta har diskuterats i termer av en förstärkt aristokratisk och/eller militär närvaro (t.ex. Macheridis & Magnell, 2020; Macheridis, 2022: eg. 74). Detta skulle understödja tolkningen av Vikhögsvägen som en viktig nod för handel och kommunikation.



Figur 16

Relativ fördelning av ben från får/get, nötkreatur, svin och häst i olika områden av det vikingatida Löddeköpinge. Norr (90:1) = Löddeköpinge 90:1, rapporteras här (se Macheridis 2022: 193-195). Syd (34:36-37) = Löddeköpinge 34:36-37 rapporteras av Book (1986); kompilationen av Macheridis (2022: 191-192) har använts här. Benen från Vikhögsvägen rapporteras av Ohlsson (1976); kompilationen av Macheridis (2022: 190) har använts här. Grundkartan bygger på figur 1.

Avslutningsvis, vill jag understryka att alla djurbensmaterial från Löddeköpinge inte har analyserats. Från den norra delen, som rapporteras av Ohlsson (1980), finns det djurben, av okänd mängd. Detta vore ett lämpligt material att studera, dels för att få mer kunskap om platsen och dels för att kunna testa hypoteserna i Macheridis (2022) samt i ovan diskussion. Med tanke på den generella zooarkeologiska bild som tecknats av Löddeköpinge här och i andra verk, finns här goda möjligheter för den som är intresserad av specifika zooarkeologiska aspekter av vikingatida Skåne. Det finns absolut fler ämnen att utforska; ämnen som jag inte haft möjlighet att diskutera på djupet i denna rapport, t.ex. det ansevärdiga fiskbensmaterialet inkl. all torsk, osteometriska aspekter, eventuella rumsliga spridningar och skillnader mellan anläggningar, osv. En diskussion av materialet från Löddeköpinge utifrån ett mikroregionalt perspektiv (cf. Macheridis, 2022: 90), med fokus på den omedelbara omgivningen inklusive Dagstorp, Västra Karaby, m.fl., vore också givande, och skulle belysa platsen och de arkeologiska narrativ som finns kring den.

Sammanfattning

Denna rapport behandlar djurbenen från grophusen i Löddeköpinge 90:1, vilka grävdes under 1990. Materialet består av 4638 fragment (ca 31 kg) från 28 grophus. Majoriteten kommer från vikingatida grophus. Analysen kan klassas som ett "återbesök" då materialet tidigare studerats av Johansson (2000). Analysen här aktualiseras av att Löddeköpinge kommer ingå i ett större projekt, där högre kontextuell upplösning av materialet är viktigt.

Bland däggdjuren identifierades, förutom de vanliga boskapsdjuren, häst, kronhjort, hund och katt. Fiskbensmaterialet är relativt stort, och kännetecknas av den stora mängden torskben. Den mesta fisken kan antas ha fångats relativt nära kusten, men arter som långa och gråsej indikerar även djuphavsfiske. Arter som lever i söt-/ brackvatten, som id och abborre, förekommer också i materialet. Fågelbenen har inte varit i fokus (men se Johansson, 2000); bl.a. har and, gås, tamhös, kråka och duvhök identifierats.

Materialen i stort representerar troligen avfall från konsumtion i närheten. Det är ganska välbevarat med en del slaktspår. Det uppbär också spår av gnag från hundar. Det är i mindre utsträckning påverkat av *weathering*. Matavfall från köttkonsumtion har förmodligen deponerats i grophus en tid innan anläggningarna fyllts igen. Bevaringsgraden skiljer sig dock mellan period och grophus. Detta behöver utforskas ytterligare. De högre frekvenserna av övre extremiteter från nötkreatur diskuteras som en möjlig spegling av kött som handelsvara. Detsamma gäller möjligen torsken.

Inom Löddeköpinge skiljer sig materialet från Vikhögsvägen från de andra delarna av boplatsen, främst genom högre frekvens hästben. Detta diskuteras som möjlig zooarkeologisk indikator på att Vikhögsvägen hade en annorlunda platsfunktion. Den ses traditionellt som en mötesplats av säsongsmässig karaktär. I övrigt följer Löddeköpinge den regionala skånska temporala trenden med ökning av svinben under vikingatid, särskilt i slutet mot övergången till medeltid.

Referenser

- Andersson Strand, E. 2000. Textilproduktion i Löddeköpinge: endast för hushållsbehov?, i Svanberg, F., Söderberg, B, *Porten till Skåne: Löddeköpinge under järnålder och medeltid*. Skrifter no 32, Riksantikvarieämbetet, Lund, 158-187
- Andrews P, Cook J. 1985. Natural modifications to bones in a temperate settings. *Man, New Series* 20(4): 675–691.
- SLU Artdatabanken. 2021. *ArtFakta*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Tillgänglig via <https://artfakta.se/artbestamning>. Sökord: Perca fluviatilis; Pleuronectes platessa; Belone belone. Senast besökt 20211201
- Asmussen, B. 2009. Intentional or incidental thermal modification? Analysing site occupation via burned bone. *Journal of Archaeological Science* 36(2): 528-536
- Balasse, M. & Ambrose, S.H. 2005. Distinguishing sheep and goats using dental morphology and stable carbon isotopes in C4 grassland environments. *Journal of Archaeological Science* 32: 691-702. DOI:10.1016/j.jas.2004.11.013
- Ballantyne, R. Macheridis, S., Lightfoot, E. & Williams, A. 2018. Biological Remains, i Skre, D. (red.), *Avaldsnes - A Sea-Kings' manor in first-millennium Western Scandinavia*. De Gruyter, Berlin 455-509
- Barrett, J., Locker, A.M. & Roberts, C.M. 2004. The origins of intensive marine fishing in medieval Europe: the English evidence. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 271: 2417-2421. DOI: <http://doi.org/10.1098/rspb.2004.2885>
- Barrett, J., Johnstone, C., Harland, J., Van Neer, W., Ervynck, A., Makowiecki, D., Heinrich, D., Hufthammer, A.K., Bødker Enghoff, I., Amundsen, C., Schou Christiansen, J., Jones, A.K.G., Locker, A., Hamilton-Dyer S., Jonsson, L., Løugas, L., Roberts, C., Richards, M. 2008. Detecting the medieval cod trade: a new method and first results. *Journal of Archaeological Science*, 35(4): 850-861. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.06.004>.
- 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
- Behrenmeyer, A. K. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4, 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
- Bolander, A. 2015. *Östra Grevie 9:40 och 12:14. Arkeologisk förundersökning 2014. Rapport 2015:95*. Arkeologerna, Lund.
- Brown, W.A.B., Christofferson, P.V., Massler, M. & Weiss, M.B. 1960. Postnatal tooth development in cattle. *American Journal of Veterinary Research* vol. 21, s. 7-34
- Buckley, M., Witcher Kansa, S., Howard, S., Campbell, S., Thomas-Oates, J. & Collins, M. 2010. Distinguishing between archaeological sheep and goat bones using a single collagen peptide. *Journal of Archaeological Science* 37: 13-20
- Cinthio, H. 1980. The Löddeköpinge investigation III: The Early Medieval cemetery. *Meddelande från Lunds Universitets historiska museum 1979-1980: New Series*, 3: 112-123
- von den Driesch, A. 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletins 1, Chicago

- Erdersdobler, K. 1968. *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgroßer Hühnervögel*. Doktorsavhandl. (opublicerad). München: Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Ericson, P.G. & Tyrberg, T. 2004. *The early history of the Swedish avifauna: A review of the subfossil record and early written sources*. Kungliga Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar, Antikvariska serien 45. Almqvist & Wiksell International, Stockholm
- Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. I: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (red.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British Series 109, Oxford.
- Habermehl, K.H. 1961. *Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild*. Berlin: Verlag Paul Parey.
- Halstead, P. & Collins, P. 2002. Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult Ovis and Capra. *Journal of Archaeological Science*, 29: 545-553. DOI:10.1006/jasc.2001.0777
- Haynes G. 1983. A guide for differentiating mammalian carnivore taxa responsible for gnaw damage to herbivore limb bones. *Paleobiology* 9(2): 164–172.
- Helgesson, B. 2002. *Järnålderns Skåne: Samhälle, centra och regioner*. Avh. Acta Archaeologica Lundensia, Series in 80, no 38/ Uppåkrastudier 5, Almqvist & Wiksell International, Stockholm
- Johansson, F. 2000. Benmaterialet från Löddeköpinge 90:1. I Svanberg, F., Söderberg, B., *Porten till Skåne: Löddeköpinge under järnålder och medeltid*. Skrifter no 32, Riksantikvarieämbetet, Lund. Bilaga CD-ROM
- Jones, G.G. & Sadler, P. 2012. Age at death in cattle: Methods, older cattle and known-age reference material. *Environmental Archaeology* 17: 11-28.
- Jones, G.G. 2006. Tooth eruption and wear observed in live sheep from Butser Hill, the Cotswold Farm Park and five farms in the Pentland Hills, UK. I Ruscillo, D. (red.), *Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones*. Oxbow Books, Oxford, 155-178
- Klein, R. G. & Cruz-Uribe, K. 1984. *The analysis of animal bones from archeological sites*. Chicago: University of Chicago Press
- Küchelmann, H. C. 2019. Hanseatic fish trade in the North Atlantic: evidence of fish remains from Hanse cities in Germany. *AmS-Skrifter* 27, 75–92, Stavanger
- Lagerås, P. & Magnell, O. 2017. Arkeobotanisk och osteologisk analys. I Bolander, A., *Östra Grevie 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
- Lepiksaar, J. 2001. *Die spät- und postglaziale Faunengeschichte der Süßwasserfische Schwedens: Übersicht der subfossilen Funde und Versuch einer faunengeschichtlichen Analyse der rezenten Artareale*. Kiel: Oetker-Voges Vlg
- Levine, M. 1982. The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth. I Wilson, B., Grigson, C, & Payne, S., (Red.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. British Archaeological Series, British Series 108. Oxford, 223-250
- Lieverse, A.R. 1999 Diet and the aetiology of dental calculus. *International Journal of Osteoarchaeology*, 9:219-32
- Lyman, R. L. 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lyman, R.L. 2008. *Quantitative paleozoology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Macheridis, S. 2016. Home, refuse, and reuse during the Early Helladic III to the Middle Helladic I transitional period: A social zooarchaeological study of the Asine bothroi. *Opuscula* 9: 71-91
- 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*. Diss. Acta Archaeologica Lundensia, Series in altera 8°, 69 / Studies in Osteology 3. Lund: Lunds Universitet.
- Macheridis, S. 2020a. Bilaga 3: Osteologisk analys, i Brink, K. & Grehn, F. (red.), *Östra Grevie 9:40 och 12:14: Där backe möter slätt - mellan mosse och lund II*. Arkeologisk undersökning 2017. Rapport 2020: 3, Sydsvensk Arkeologi, Kristianstad
- Macheridis, S. 2020b. *Osteologisk analys av djurben från ett sent vikingatida/tidigmedeltida gårdsläge vid Öllsjö*, Reports in Osteology 2020:2, Inst. för arkeologi och antikens hist.. Lund: Lunds Universitet.
- Macheridis, S. 2022. *Animal husbandry in Iron Age Scania, with a catalogue*. Acta Archaeologica Lundensia, Series in Altera 8°, 73 / Studies in Osteology 6. Lund: Lunds Universitet.
- Macheridis, S. and Magnell, O., 2020. Disentangling taphonomic histories at Old Uppsala, a Late Iron Age central place in Sweden, using Multiple Correspondence Analysis (MCA). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 33: 102536. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102536>.
- Maltin, E., Jonsson, L. 2017. Cod Heads, Stockfish, and Dried Spurdog: Unexpected Commodities in Nya Lödöse (1473–1624), Sweden. *International Journal of Historical Archaeology*, 22, 343–363. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10761-017-0405-6>
- Magnell, O. 2004. The body size of wild boar during the Mesolithic in southern Scandinavia. *Acta Theriologica* 49 (1): 113–130
- Magnell, O. 2006. 12. Tooth wear in wild boar (*Sus scrofa*). I Ruscillo, R (red.), *Recent advantages in ageing an sexing animal bones*. Oxbow Books, Oxford, 108-202
- Magnell, O. 2017. *Gårdarnas djur: osteologisk analys*. Rapport 2017:1_12, Arkeologerna, Lund.
- 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. *Veterinarija ir Zootechnika* 40:43-48
- Magnell, O. & Nilsson, L. 2018. Osteologisk analys, i Söderberg, B. (red.), *Stanstorp 5:1 och 6:1: Boplats och offerplats under yngre järnåldern, Del I-II*. Arkeologerna, Lund, s. 165-196 (vol. I), 278-289 (vol. II)
- Matolcsi, J. 1970. *Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial*. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie bd 87, 1970–1971. Hamburg. s. 89–137
- Mayer, J.J., & I. Lehr Brisbin Jr. 1988. Sex Identification of *Sus scrofa* based on canine morphology. *Journal of Mammology* 69 (2), 408-412.
- Mayer, J.J., Novak, J.M. & Lehr Brisbin, Jr. 1998. Evaluation of molar size as a basis for distinguishing wild boar from domestic swine: Employing the present to decipher the past, *MASCA Research Paper in Science and Archaeology*, 15: 39-53
- Morales, A. & Rosenlund, K. 1979. *Fish bone measurements: An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites*. Steenstrupia, Köpenhamn
- Nenadic, O. & Greenacre, M.J. 2007. Correspondence analysis in R, with two- and threedimensional graphics: the ca package. *Journal of Statistical Software* 20 (3): 1–13
- Nilsson, L., 2003. Animal husbandry in Iron Age Uppåkra. *Centrality-regionality*, Uppåkrastudier 7. Lund: Lund University, pp. 89-103
- O'Connor T.P. 1982. *Animal bones from Flaxengate, Lincoln*. Council for British Archaeology, London.
- Ohlsson, T. 1973. Vikingatid och medeltid i Löddeköpinge. *Ale*, 1 (1973): 27-42
- Ohlsson, T. 1976. The Löddeköpinge investigation I. The settlement at Vikhögsvägen, *Meddelande från Lunds Universitets historiska museum 1975-1976: New Series*, 1: 59-161
- Ohlsson, T. 1980. The Löddeköpinge investigation II: The northern part of the village. *Meddelande från Lunds Universitets historiska museum 1979-1980: New Series*, 3:68-111.

- Orton, D., Morris, J., Locker, A., & Barrett, J. 2014. Fish for the city: Meta-analysis of archaeological cod remains and the growth of London's northern trade. *Antiquity*, 88(340), 516-530. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0003598X00101152>
- Payne, S. 1973. Kill-off patterns in sheep and goats: The mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies* 23: 281-233
- Payne, S. 1985. Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 12: 139-147
- Payne, S. 1987. Reference Codes for Wear States in the Mandibular Cheek Teeth of Sheep and Goats. *Journal of Archaeological Science*, 14: 609-614
- Payne, S. & Bull, G. 1988. Components of variation in measurements of pig bones and teeth, and the use of measurements to distinguish wild from domestic pig remains, *Archaeozoologica* II/2: 27-66
- Prummel, W. 1987. Atlas for identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig. *Archaeozoologia*, 23-30.
- Rowley-Conwy, P., Albarella, U. & Dobney, K. 2012. Distinguishing Wild Boar from Domestic Pigs in Prehistory: A Review of Approaches and Recent Results. *Journal of World Prehistory* 25:1-44. DOI 10.1007/s10963-012-9055-0
- Salvagno, L. & Albarella, U. 2017. A morphometrical system to distinguish sheep and goat postcranial bones. *PLoS ONE* 12(6): e0178543. DOI: 10.1371/journal.pone.0178543
- Silver, I. 1969. The ageing of domestic animals. I: D. Brothwell & E. Higgs (Red.), *Science in Archaeology*. Bristol
- Star, B., Boessenkool, S., Gondek, A. T., Nikulina, E. A., Hufthammer, A. K., Pampoulie, C., Knutsen, H., André, C., Nistelberger, H. M., Dierking, J., Peterleit, C., Heinrich, D., Jakobsen, K. S., Stenseth, N. Chr., Jentoft, S., & Barrett, J. H. 2017. Ancient DNA reveals the Arctic origin of Viking Age cod from Haithabu, Germany. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(34), 9152–9157. DOI: <https://www.jstor.org/stable/26487307>
- Svanberg, F., Söderberg, B. 2000. *Porten till Skåne: Löddeköpinge under järnålder och medeltid*. Skrifter no 32, Riksantikvarieämbetet, Lund.
- Teichert, M. 1975. Osteometrische zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. I: A. T. Clason (red.), *Archaeozoological Studies*. North-Holland/American Elsevier, Amsterdam
- Teichert, M. 1990. *Withersheight calculations for pigs – remarks and experience*. Domestic Animal Museum, Martin-Luther University
- Wheeler, A. & Jones, A.K.G. 2009 [1989]. *Fishes*. Digital print version. Cambridge: Cambridge Univ. Press
- van Wijngaarden, L. H & Bakker-Söderström, P. L. 1988. Estimation of the shoulder height of cattle. *Archaeozoologia* vol 2. *The acts of the fifth international conference of Archaeozoology*, Bordeaux
- Vretemark, M. . 1997. *Från ben till boskap: kosthåll och djurhållning med utgångspunkt i medeltida benmaterial från Skara. Del 1*, Skrifter från Länsmuséet Skara. Skara: Skaraborgs länsmuseum.
- Zeder M.A. & Pilaar S.E. 2010. Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science*, 37: 225-242.
- 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

Bilaga 1

Kvantitativ fördelning

Tabell 8

Kvantitativ fördelning av djurbensmaterialet i kontexter, tidsperiod och fyndnummer. NSP står för antal benfragment. TMT = tidig medeltid

Fnr	Datering	Anl.	Lager	Stick	NSP	Vikt (g)
?		A915	Fyllning	?	2	29
B183	Sen vendeltid	A1031	Golvlager	II	38	632,1
B8	Sen vikingatid	A113	L4, Golvlager		28	305,5
B11	Sen vikingatid	A122	Golvlager		136	1409,8
B30	Sen vikingatid	A207	Golvlager	II	148	1234,8
B31	Sen vikingatid	A207	Golvlager		169	186,4
B59	Sen vikingatid	A327	Golvlager	II	84	556,6
B77	Sen vikingatid	A414	Golvlager	II	113	630,6
B78	Sen vikingatid	A414	Golvlager	II	42	32,6
B81	Sen vikingatid	A434	Golvlager	II	152	433,7
B82	Sen vikingatid	A434	Golvlager	II	73	9,9
B95	Sen vikingatid	A522	Golvlager	III	90	1718,9
B96	Sen vikingatid	A522	Golvlager	III	144	760,6
B98	Sen vikingatid	A522	Golvlager		20	28,4
B116	Sen vikingatid	A749	Golvlager	III	133	1153,76
B118	Sen vikingatid	A749		III	24	13,1
B129	Sen vikingatid	A754	Golvlager	II	4	266,3
B130	Sen vikingatid	A754	Golvlager	II	78	418,7
B140	Sen vikingatid	A807	Golvlager	II	40	634,7
B161	Sen vikingatid	A915	Fyllning	II	287	1735,8
B162	Sen vikingatid	A915	Golvlager	III	164	1654,3
B163	Sen vikingatid	A915	Golvlager i ugn		66	657
B167	Sen vikingatid	A915	Golvlager i ugn		5	0,6
B168	Sen vikingatid	A915	Golvlager i ugn		15	12,6
B111	Sen vikingatid-TMT	A662	Golvlager		24	185,8
B41	Sen vikingatid-TMT	A260	Golvlager	II	102	1190
B41/42	Sen vikingatid-TMT	A260	Golvlager	II	103	144,1
B42	Sen vikingatid-TMT	A260	Golvlager	II	281	1283,54
B43	Sen vikingatid-TMT	A260	Golvlager	II	7	25,1
B47	Sen vikingatid-TMT	A261	Golvlager	II	263	2916,3
B48	Sen vikingatid-TMT	A261	Golvlager	II	139	1392,6
B49	Sen vikingatid-TMT	A261	Golvlager	II	3	6,1
B176-177	Vikingatid	A1007	Golvlager	II	657	2885,3
B197	Vikingatid	A1160	Fyllning	I	58	339,1
B198	Vikingatid	A1160	Golvlager	II	29	216,4
B199	Vikingatid	A1160	Golvlager	II	20	11,8
B201	Vikingatid	A1205	Golvlager	II	29	301
B202	Vikingatid	A1206	Golvlager	II	33	375,44
B203	Vikingatid	A1206	Golvlager	II	8	6
B13	Vikingatid	A123	Golvlager	2	8	198,7
B209	Vikingatid	A1270	Golvlager	II	40	169,5
B19-20	Vikingatid	A145	Golvlager	II	106	1101,8
B219	Vikingatid	A1470	Golvlager	II	1	1
B220	Vikingatid	A1470	Golvlager	II	2	12
B69-70	Vikingatid	A367	Golvlager	III	396	2042,3
B3	Vikingatid	A8	Golvlager	II	198	662,7
B143	Vikingatid	A808	Golvlager	II	42	793,7
B146	Vikingatid	A809	Golvlager	I	23	231,7
B171	Vikingatid	A956	Golvlager	II	11	68,8

Bilaga 2

Tagna mått

Mått har tagits när det varit möjligt. Oftast har fragmenteringsgraden avgjort. Ibland har mått tagits även då benet inte varit komplett. Detta gäller t.ex. om en hel ledande är bevarad. När det gäller artbedömning kan det vara nog information i vissa fall. Tabellerna nedan är uppdelade per klasserna fågel, fisk och däggdjur. Tandmått från får/get och häst respektive postkraniala mått från får/get utgör egna tabeller. Måtten är angivna i millimeter (mm).

Tabell 9

Tagna mått, djurben från tamsvin (*Sus domesticus*), nötkreatur (*Bos taurus*), hund (*Canis familiaris*) och häst (*Equus caballus*), Löddeköpinge 90:1. För hästtänder se tabell Bil 2:3. Måtten har tagits enligt von den Driesch 1976, om inget annat anges. DiafysL= diafyslängd. Har tagits på fetala/neonatala ben, och följer Prummel 1987.

Anl.	Fnr	Art	Element	Sida	Mått (mm)
A261	B48	<i>Sus scr. dom.</i>	M3- (lös tand)	d	L30,2; WA 13,9; WP 13,1
A522	B96	<i>Sus scr. dom.</i>	Astragalus+calcaneus	s	Calcaneus: GB 22,2; Astragalus: GLm: 39,6; GLc: 36,3
A522	B96	<i>Sus scr. dom.</i>	Astragalus+calcaneus	s	Calcaneus: GB 23,8; Astragalus: GLm: 40,7; GLc: 37,5
A260	B42	<i>Sus scr. dom.</i>	Calcaneus	d	diafysL: 42,6
A915	B162	<i>Sus scr. dom.</i>	Coxae	s	LA 33,3
A260	B42	<i>Sus scr. dom.</i>	Radius	d	diafysL: 34,4
A915	B162	<i>Sus scr. dom.</i>	Scapula	s	glp 33,6; lg 29,5; Bg 24
A260	B42	<i>Sus scr. dom.</i>	Scapula	d	lg 24,7; glp 30,4; SLc 21,3; bg 21
A1160	B197	<i>Canis fam</i>	Cranium (nästan komplett)	s+d	L/B: M1s 12,2/12,8, M2s 6,8/8,3, M1d 12,3/12,6, M2d 6,5/7,9 GB/b/L: P4d 8,7/6,5/15,9, P4s 7,8/6,6/16,3
A915	B163	<i>Canis fam</i>	Ulna	s	bd 12
A1206	B202	<i>Canis fam</i>	Calvarium (av innan orbitan)		23: 78,7; 40: 53,5; 28: 22; 27: 18,3; 25: 43,5; 38: 68; 39: 60
A522	B96	<i>Canis fam</i>	Atlas		GB 101,2, Lad 17,7; GL: 48,7
A260	B42	<i>Bos taurus</i>	Scapula (dist)	d	glp 57,1; lg 48,8; bg 42
A915	B163	<i>Bos taurus</i>	Coxae (acetabulum)	s	LA 61,5
A754	B130	<i>Bos taurus</i>	Metacarpus	s	Bfdl 25,9; bfdm26; bcr 25,8; ddm 29,130,2; ddl 29,1; sd 26,4; Bd 53,1
A522	B95	<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		dls 68,2
A367	B69-70	<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		dls 42,6; ld 32,1
A915	B161	<i>Bos taurus</i>	Cornu (frontale+cornu)	d	44 (omkrets): 146; 45: 43,8; 46: 40,9; 47: 159
A915	B162	<i>Bos taurus</i>	Scapula (dist)	s	glp 55,7; Lg 48,7; SLc 40,9; Bg 41
A261	B47	<i>Bos taurus</i>	Phalanx III		dls 54,6; ld 46; MBS 18,9
A207	B30	<i>Bos taurus</i>	Cornu (bas)	s	46: 44,2; 45: 54,5; 44: 152
A260	B41	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus	d	GL 205; Bp 41,9; Sd 24,1; Bd 49, 3
A261	B47	<i>Bos taurus</i>	Coxae (acetabulum)	d	LA 63,2
A261	B47	<i>Bos taurus</i>	Metatarsus (prox)	d	bp 51,9
A261	B48	<i>Equus cab.</i>	Calcaneus	d	GL: 114,3; GB 55,1
A261	B48	<i>Equus cab.</i>	Radius (dist)	d	bd 77; bfd 68,5
A261	B48	<i>Equus cab.</i>	Astragalus	d	GH 51,3; Lmt 50,8; GB 52,1; Bfd 44,3
A145	B19-20	<i>Equus cab.</i>	Scapula (dist)	d	lg 51,2; SLc 61,7; Bg 43
A145	B19-20	<i>Equus cab.</i>	Coxae (ilium, ischium)	d	lar 60,4 la 92,9
A754	B129	<i>Equus cab.</i>	Coxae (acetabulum)	d	LA71,4; LAR 63,9
A754	B129	<i>Equus cab.</i>	Metatarsus (prox, diafys)	s	dp 46,3; Bp 53,8
A522	B95	<i>Equus cab.</i>	Astragalus	d	GB 64,3 GH 58,4 lmt 60,6

Tabell 10

Tagna mått, postkraniala ben från får/get, Löddeköpinge 90:1.

Anl.	Fnr	Art	Element	Sida	von den Driesch (1976)	Popkins et al	Salvagno & Albarella (2017)
A260	B41	<i>Ovis aries</i>	Metatarsus (dist)	d	bfd 23,3	bdfus 22; wcm 11; dem 10,5; dvm 15,7; wcl 10,2, del 10,3; dvl 15,2	1: 10,5, 4: 10,3, b: 10,2, a: 11, 5: 15,2. 2;15,7 (Salvagno & Albarella);
A261	B47	<i>Ovis aries</i>	Phalanx I		bd 11 sd 9,1 bp 11,7 GLpe 37,7		
A122	B11	<i>Ovis aries</i>	Scapula (dist)	d	GLP 35,7; lg 28,7; bg 21,8; SLc 22,3		ASG 23,1
A260	B42	<i>Ovis aries</i>	Tibia (dist+laph)	d	Bd 25,1		Dd a 18,8; Dd b 15,6
A261	B47	<i>Ovis aries</i>	Ulna	d	dpa 33,4 sdo 23 bpc 17,7		L 21,3; B (8,9)
A915	B161	<i>Ovis aries</i>	Femur (prox)	s	dc 20,2; bp 44,8;	tc 20,8	
A260	B41	<i>Ovis aries</i>	Humerus (dist)	s	bd 26,1; bt 26,4; bft 24,6	HT 16,6; HTC 13,1	dd 22,75, Bel: 6,1 BE: 8,1
A260	B41	<i>Ovis aries</i>	Humerus (dist)	d	Bd: 25,7; bt 25,4; bft 25,6	HT 16,4 HTC 13,1	dd 22,85, Bel: 6,6 BE: 8,1
A261	B47	<i>Ovis aries</i>	Humerus (dist, diafys)	d	bd 29,1 bt 24,9		BE 6,2; Bel 7,5
A261	B47	<i>Ovis/Capra</i>	Coxae (ischium, ilium)	d	LA 28,2		

Tabell 11

Tagna mått, tänder från får/get och häst, Löddeköpinge 90:1. Kronhöjden har tagits enligt Klein & Cruz-Urbe (1984) gällande får/get och Levine 1982 för häst.

Anl.	fnr	Art	Element	Sida	kronhöjd (mm)	mesio-distal diameter (mm)
A414	B77	<i>Ovis aries</i>	M1/2- (lös tand)	s	24,3	15,2
A749	B116	<i>Ovis aries</i>	M3- (lös tand)	s	34,4	19,1
A1205	B201	<i>Ovis aries</i>	M1- (in situ)	s	17,7	
A434	B81	<i>Ovis aries</i>	Mandibula+dens	s		17,5
A261	B48	<i>Ovis aries</i>	P3- (in situ)	d	6	
A367	B69-70	<i>Ovis aries</i>	M1- (in situ)	s	11,1	
A261	B48	<i>Capra hircus</i>	M1- (in situ)	d	(11,1)	
A260	B42	<i>Ovis/Capra</i>	dp4- (lös tand)	d	13	
A915	B163	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (lös tand)	s	27,3	15,8
A754	B130	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (lös tand)	s	29,9	15,6
A367	B69-70	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (lös tand)	s	15,8	14,1
A367	B69-70	<i>Ovis/Capra</i>	M1/2+ (lös tand)	s	27,1	14,1
A367	B69-70	<i>Ovis/Capra</i>	M3+ (lös tand)	d	18,9	16
A662	B111	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (lös tand)	d	28,6	17,5
A749	B116	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (lös tand)	d	31,1	15,9
A915	B161	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (lös tand)	d		16
A915	B161	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (lös tand)	d		15,7
A915	B162	<i>Ovis/Capra</i>	M3+ (lös tand)	s	33,3	15,5
A915	B162	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (lös tand)	s		12,7
A1160	B197	<i>Ovis/Capra</i>	M3- (in situ)	d	25	20,8
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (in situ)	s		15,2
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M3+ (in situ)	s		15,1
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (in situ)	d	11,1	11,5
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (in situ)	d	19,7	14,4
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M3+ (in situ)	d	24,8	14,3
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (in situ)	s		11,3
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (in situ)	s		14,4
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M3+ (in situ)	s		15
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (in situ)	s		13,5
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (in situ)	s		16,2

A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M3+ (in situ)	s	25,9	16,6
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (in situ)	s		12,2
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (in situ)	s		15,6
A1007	B176-177	<i>Ovis/Capra</i>	M3+ (in situ)	s	30,8	16,1
A367	B69-70	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (in situ)	d	30,7	15,6
A367	B69-70	<i>Ovis/Capra</i>	M2+ (in situ)	d		16
A367	B69-70	<i>Ovis/Capra</i>	M1+ (in situ)	d		14,1
A367	B69-70	<i>Ovis/Capra</i>	dp4+ (in situ)	d		14,3
A414	B77	<i>Equus cab.</i>	M1/2- (lös tand)	s	(33,2)	24,8
A749	B116	<i>Equus cab.</i>	P3/4+ (lös tand)	s		27
A123	b13	<i>Equus cab.</i>	M3+ (lös tand)	s		27,8
A113	B8	<i>Equus cab.</i>	M1/M2+ (lös tand)	s		(29,9)
A8	B3	<i>Equus cab.</i>	P4+ (lös tand)	d		34,6
A8	B3	<i>Equus cab.</i>	P2+ (lös tand)	s		41,8
A8	B3	<i>Equus cab.</i>	P3/4+ (lös tand)	s		32,3
A1270	B209	<i>Equus cab.</i>	P3/4- (lös tand)			20,4
A145	B19-20	<i>Equus cab.</i>	P2- (lös tand)		38,7	31,2
A145	B19-20	<i>Equus cab.</i>	P3- (lös tand)		55,6	27,5
A260	B41	<i>Equus cab.</i>	M2	s	57	27
A260	B41	<i>Equus cab.</i>	M3		56,5	23,4
A1160	B197	<i>Equus cab.</i>	M2- (lös tand)	d		31,4

Tabell 12.

Tagna mått, fågelben, Löddeköpinge 90:1. Måtten är tagna enligt von den Driesch 1976, om ej annat anges

Fnr	Anl	Art	Element	Sida	Mått (mm)
B161	A915	<i>Gallus gallus dom.</i>	Coracoideum	d	bb 10,4 GL 48,5 ML 46,2 (Erbersdobler 1968)
B42	A260	<i>Gallus gallus dom.</i>	Humerus	d	diafysL: 72,3
B176-177	A1007	<i>Gallus gallus dom.</i>	Humerus	d	diafysL: 55
B19-20	A145	<i>Anser anser/dom.</i>	Femur	d	Dp 13; GL (78,1); Bp 18,9, Bd 20; Dd 15
B82	A434	<i>Gallus gallus dom.</i>	Carpometacarpus	s	Did 7,4; GL 41,3; Bp 12,1
B176-177	A1007	<i>Gallus gallus dom.</i>	Femur	d	dp 11,7; Bp 16,1
B69-70	A367	<i>Anser anser/dom.</i>	Femur	d	dp 20,4; GL 79,5; Bp 21,3, Bd 20,5; Dd 17
B98	A522	<i>Anser anser/dom.</i>	Humerus	d	sc 4,3

Tabell 13

Tagna mått, ben från torsk (*Gadus morhua*), ej kotor (se tabell 14), Löddeköpinge 90:1. Måtten har tagits enligt Morales & Roslund 1979: 16, 19, 21, 22, 25, 40.

Anl	Fnr	Element	Sida	(A)1	(A)2	(A)3	(A)4	B1	B2	B3
B31	A207	Basioccipitale						18,6	18,8	
B31	A207	Basioccipitale						17,7	17,8	
B31	A207	Basioccipitale						14,2	14,7	
B31	A207	Basioccipitale						14,4	15,7	
B161	A915	Premaxillare	d		15,6					
B161	A915	Premaxillare	s		16,0					
B176-177	A1007	Premaxillare	d		14,3					
B176-177	A1007	Premaxillare	d		13,4					
B176-177	A1007	Premaxillare	s		24,8					
B176-177	A1007	Premaxillare	s		30,2					
B176-177	A1007	Premaxillare	d			13,1				
B19-20	A145	Premaxillare	d	59,6	19,8	66,2				
B19-20	A145	Premaxillare	d		13,3					
B3	A8	Premaxillare	s	54,7	22,6	58,1				
B41/42	A260	Premaxillare	s		14,1					
B47	A261	Premaxillare		44,6	12,2	43,2				
B69-70	A367	premaxillare	d	61,6	19,3	66,5				
B161	A915	Quadratum	s			12,2				

B161	A915	Quadratum	s			13,1				
B176-177	A1007	Quadratum	d			10,5				
B19-20	A145	Quadratum	s		38,6	11,8				
B3	A8	Quadratum	d			16,55				
B41/42	A260	Quadratum	s			12,8				
B41/42	A260	Quadratum	s			13,5				
B41/42	A260	Quadratum	d			14,4				
B69-70	A367	Quadratum	d			11,1				
B69-70	A367	Quadratum	s			11,2				
B69-70	A367	Quadratum	s			11,4				
B69-70	A367	Quadratum	s			12,4				
B31	A207	Supracleithrum	s					9,1	44,0	
B118	A749	Vomer			17,1					
B176-177	A1007	Vomer			26,4					
B176-177	A1007	Vomer			21,4					
B31	A207	Vomer			27,45					
B31	A207	Vomer			17,9					
B69-70	A367	vomer			27,4					
B118	A749	Articulare	d							6,4
B118	A749	Articulare	s							8,3
B118	A749	Vomer			17,1					
B161	A915	Articulare	d	57,8	29,7					9,3
B176-177	A1007	Articulare	d	60,0						10,9
B176-177	A1007	Articulare	s							12,2
B176-177	A1007	Articulare	s							4,8
B176-177	A1007	Articulare	s							6,0
B176-177	A1007	Articulare	s							6,3
B176-177	A1007	Articulare	s							9,5
B176-177	A1007	Articulare	s							11,0
B176-177	A1007	Articulare	d							8,9
B19-20	A145	Articulare	d		44,7					14,1
B3	A8	Articulare	d							18,0
B3	A8	Articulare	s							12,4
B31	A207	Articulare	d	61,8	33,1					10,6
B31	A207	Articulare	s		29,2					8,1
B31	A207	Articulare	s		31,5					9,7
B31	A207	Articulare	s		29,0					8,3
B31	A207	Articulare	s							10,7
B31	A207	Articulare	s							8,35
B31	A207	Articulare	s							8,4
B31	A207	Articulare	s							11,0
B31	A207	Articulare	d							11,3
B41/42	A260	Articulare	s							10,2
B41/42	A260	Articulare	s							12,0
B41/42	A260	Articulare	d							10,1
B69-70	A367	Articulare	s	38,2	17,6					5,8
B69-70	A367	Articulare	s							11,3
B69-70	A367	Articulare	s	52,9						8,2
B69-70	A367	Articulare	s							8,7
B69-70	A367	Articulare	d							10,9
B176-177	A1007	Dentale	s			45,5	7,6			
B176-177	A1007	Dentale	s			44,6	7,7			
B176-177	A1007	Dentale	d				6,3			
B19-20	A145	Dentale	d	89,0	35,0	47,4	9,2			
B3	A8	Dentale	d				13,3			
B3	A8	Dentale	s				13,6			
B31	A207	Dentale	d			33,4	5,5			
B31	A207	Dentale	d			26,4	5,0			
B31	A207	Dentale	d			36,11	7,3			

B31	A207	Dentale	d			30,3	6,36			
B69-70	A367	Dentale	d			30,5	5,4			
B69-70	A367	Dentale	s			50,1	10,1			
B41/42	A260	Dentale	s			44,9	10,7			
B41/42	A260	Dentale	s			34,8	7,1			
B41/42	A260	Dentale	s			40,5	8,0			
B31	A207	Dentale	d				9,1			
B31	A207	Dentale	s	87,0		50,94	9,0			
B31	A207	Dentale	s			34,13	6,37			
B31	A207	Dentale	s				8,38			
B31	A207	Dentale	s			33,84	5,66			
B31	A207	Dentale	s			33,55	5,96			
B31	A207	Dentale	s	6	14,4	29,34	5,45			
B31	A207	Dentale	s			34,8	7,4			

Tabell 14.

Tagga mätt, kaudalkotor (VC) från torsk (*Gadus morhua*), Löddeköpinge 90:1. Måtten har tagits enligt Morales & Roslund 1979: 44-45.

Anl	Fnr	Element	A1	A2	B1	B2
B176-177	A1007	VC	12,4	12,7		10,5
B176-177	A1007	VC	12,4	12,9		11,4
B176-177	A1007	VC	14,1	15,3		12,3
B176-177	A1007	VC	13,8	15		12,4
B176-177	A1007	VC	14,7	15,5		13,9
B176-177	A1007	VC	10,9	11		10,1
B176-177	A1007	VC	10	10,3		9,4
B3	A8	VC 1	15,3	14,9		13,9
B197	A1160	VC 2	9,1	10,3		
B47	A261	VC	10,45	10,88		
B209	A1270	VC	17,5	16,2		
B209	A1270	VC	13,4	13,9		
B3	A8	VC	16,3	16,8		15,75
B3	A8	VC	17,2	17,3		16,5
B3	A8	VC	16,75	16,6		16,2
B3	A8	VC	17,7	18,5		16,3
B3	A8	VC	16,9	18		15,9
B31	A207	VC	9,5	10		9,3
B31	A207	VC	10,2	10,4		10,5
B31	A207	VC	10,3	11,2		8,6
B31	A207	VC	13,7	15,2		13
B31	A207	VC	9,9	10,2		9,7
B41/42	A260	VC	10,3	9,9		9,4
B41/42	A260	VC	16	16,4		12,7
B69-70	A367	VC	13,7	14,6		12,2
B69-70	A367	VC	13	14,8		11
B69-70	A367	VC	14,3	15,3		12,7
B69-70	A367	VC	11,5	12		
B69-70	A367	VC	11,4	12,1		10,4
B69-70	A367	VC	9,7	9,3		9,4
B78	A414	VC	11,6	11,2		9,2

B78	A414	VC	11,2	10,8		9,8
B78	A414	VC	11,8	10,6		10,5
B41/42	A260	VPC	16	15,9		13,1
B41/42	A260	VPC	9,6	9,6		8,6
B41/42	A260	VPC	12,9	13,9		11,3
B41/42	A260	VPC	16,2	16,7		15,6
B41/42	A260	VPC	10,8	11,7		9,6
B41/42	A260	VPC	14,7	15,2		13,1
B41/42	A260	VPC	16,7	16,8		13,8
B31	A207	VPC	12,6	12,5		10,7
B31	A207	VPC	11	11,1		10,2
B31	A207	VPC	10,3	10,1		9,5
B31	A207	VPC	9,2	9		7,6
B3	A8	VPC	15,6	16		14,3
B3	A8	VPC	15,5	15,9		14,2
B3	A8	VPC	15,6	16,4		14,1
B3	A8	VPC	15,4	15,8		14,3
B3	A8	VPC	15,2	15,6		13,3
B3	A8	VPC	16	15,9		13,8
B3	A8	VPC	15,7	15,4		13,9
B3	A8	VPC	20,3	19,8		18,5
B3	A8	VPC	21	21,3		18,5
B47	A261	VPC	12,9	11,9		
B78	A414	VPC	11,7			
B78	A414	VPC	12,3	12		9,2
B78	A414	VPC	10,5	11		9,9
B31	A207	VPC	16,7	16,6		13,1
B31	A207	VPC	16	16,3		13,5
B31	A207	VPC	14,4	13,6		13,4
B31	A207	VPC	12,8	12,4		11,4

Tabell 15.

Tagna mått, övrig fisk, Löddeköpinge 90:1. Måtten har tagits enligt Morales & Roslund 1979. VC = Vertebra caudalis, VPC = vertebra precaudalis

Ani	Fnr	Art	Element	Sida	A1	A2	(A)3	(A)4
B82	A434	<i>Clupea harengus</i>	VC		2,1	2,6		
B183	A1031	<i>Pollachius virens</i>	VPC		8,55	8,5		
B47	A261	<i>Molva molva</i>	VPC		16,1	18,45		
B82	A434	<i>Pleuronectes platessa</i>	VPC		5,6	5,55		
B82	A434	<i>Pollachius virens</i>	VPC		9,2	10,1		
B176-177	A1007	<i>Perca fluviatilis</i>	Dentale	d			16,2	4,6

Bilaga 3

Anatomiska fördelningar

Anatomiska fördelningar för de vanligaste däggdjuren (svin, får/get, nötkreatur och häst) samt vanligast förekommande fiskben (från torsk).

Tabell 16

Anatomisk fördelning av ben från tamsvin (*Sus scr. domestica*), Löddeköpinge 90:1. Ben från fyllningen från A1160 är inkluderad.

<i>Sus domestica</i>				
Element	Sen vendel	Vikingatid	Sen vikingatid	Sen vikingatid-TMT
Cranium	1	17	30	33
Mandibula	0	15	23	20
Dentes	0	22	13	13
Atlas	0	2	4	0
Axis	0	0	1	0
Vertebrae cerv.	0	0	0	2
Vertebrae thor.	0	5	1	0
Costa	0	12	14	15
Vertebrae lumb.	0	4	11	0
Scapula	0	2	9	5
Humerus	0	7	11	8
Ulna	0	5	10	3
Radius	0	0	1	6
Metacarpale	1	2	6	6
Coxae	0	4	6	5
Femur	0	2	4	3
Tibia	0	4	5	3
Fibula	0	4	5	0
Calcaneus	0	2	2	3
Astragalus	0	0	5	2
Tarsalia	0	0	1	0
Metatarsale	0	2	9	3
Metapodium	0	1	2	0
Phalanx I	0	9	15	5
Phalanx II	0	3	4	2
Phalanx III	0	0	6	3
Totalt	2	124	198	140

Tabell 17

Anatomisk fördelning av ben från får/get (*Ovis/Capra*), inklusive får och get, Löddeköpinge 90:1. Ben från fyllningen från A1160 är inkluderad.

<i>Ovis/Capra</i>			
Element	Vikingatid	Sen vikingatid	Sen vikingatid-TMT
Cornu	0	4	1
Cranium	12	5	5
Mandibula	22	16	6
Dentes	13	16	13
Atlas	1	0	0
Axis	1	1	0
Vertebrae cerv.	1	2	0
Vertebrae thor.	4	10	1
Costa	12	7	9
Vertebrae lumb.	1	1	2
Sacrum	1	0	0
Scapula	4	9	5
Humerus	5	2	6
Ulna	4	1	2
Radius	6	5	7
Metacarpale	2	7	4
Coxae	2	6	1
Femur	3	8	2
Patella	1	0	0
Tibia	7	7	6
Calcaneus	1	1	0
Astragalus	2	2	2
Tarsalia	0	1	0
Metatarsale	7	8	5
Metapodium	1	0	0
Phalanx I	4	1	2
Phalanx II	0	0	0
Totalt	117	120	79

Tabell 18

Anatomisk fördelning av ben från nötkreatur (*Bos taurus*), Löddeköpinge 90:1. Ben från fyllningen från A1160 är inkluderad

<i>Bos taurus</i>				
Element	Sen vendel	Vikingatid	Sen vikingatid	Sen vikingatid-TMT
Cornu	0	0	3	0
Cranium	0	6	13	9
Mandibula	2	9	10	6
Dentes	1	17	25	18
Atlas	0	0	0	1
Vertebrae cerv.	0	0	4	0
Vertebrae thor.	0	0	1	0
Costa	0	2	6	1
Vertebrae lumb.	0	0	0	1
Sacrum	1	0	0	0

Vertebrae caud.	0	0	1	0
Scapula	0	2	6	4
Humerus	0	7	4	0
Ulna	0	3	2	1
Radius	0	1	3	3
Carpalia	0	0	0	2
Metacarpale	1	2	6	1
Coxae	0	3	3	2
Femur	0	3	6	0
Tibia	0	6	4	1
Calcaneus	0	2	3	3
Astragalus	0	1	3	0
Tarsalia	0	0	3	0
Metatarsale	0	2	3	6
Metapodium	0	1	2	2
Phalanx I	0	1	7	3
Phalanx II	0	2	3	4
Phalanx III	1	2	3	1
Totalt	6	72	124	69

Tabell 19

Anatomisk fördelning av ben från häst (*Equus caballus*), Löddeköpinge 90:1. Ben från fyllningen från A1160 är inkluderad

<i>Equus caballus</i>				
Element	Sen vendel	Vikingatid	Sen vikingatid	Sen vikingatid-TMT
Cranium	0	0	4	4
Mandibula	0	5	3	1
Dentes	0	9	7	2
Vertebrae cerv.	0	1	1	2
Vertebrae thor.	0	3	2	0
Costa	0	0	1	0
Vertebrae lumb.	0	0	4	0
Scapula	0	1	1	0
Humerus	0	1	3	0
Radius	0	0	2	1
Metacarpale	0	0	0	1
Coxae	0	1	1	1
Femur	0	2	1	0
Tibia	1	1	1	0
Calcaneus	0	0	0	1
Astragalus	0	0	1	1
Metatarsale	0	1	3	0
Metapodium	0	1	2	0
Phalanx I	0	0	1	0
Phalanx III	0	0	1	0
Totalt	1	26	39	14

Tabell 20

Anatomisk fördelning av ben från torsk (*Gadus morhua*), Löddeköpinge 90:1.

Anatomiskt element	Vikingatid	Sen vikingatid	Sen vikingatid-TMT
Neurocranium	40	33	13
Käkar (praemaxillare, maxillare, dentale, articulare)	55	54	14
Hyoidben (keratohyale, epihyale, hypohyale, urohyale)	8	9	6
Skuldergördel (cleithrum, supracleithrale, posttemporale, postcleithrale)*	10	6	0
Gällock (operculare, praeoperculare, suboperculare, interoperculare)	19	9	4
Vertebra precaud.	47	42	30
Vertebra caud.	42	13	10
Vertebra ospec.	0	3	0
Ospec.	0	0	0
Totalt	221	169	77

Tabell 21

Anatomisk fördelning av ben från torskfisk (Gadidae), Löddeköpinge 90:1.

Anatomiskt element	Vikingatid	Sen vikingatid
Neurocranium	14	7
Käkar (praemaxillare, maxillare, dentale, articulare)	0	3
Hyoidben (keratohyale, epihyale, hypohyale, urohyale)	1	3
Skuldergördel (cleithrum, supracleithrale, posttemporale, postcleithrale)*	3	8
Gällock (operculare, praeoperculare, suboperculare, interoperculare)	5	1
Vertebra precaud.	0	0
Vertebra caud.	0	0
Vertebra ospec.	5	4
Ospec.	4	8
Summa	32	34

Tabell 22

Anatomisk fördelning, fågelben, vikingatid (n=42), Löddeköpinge 90:1

Anatomiskt element	<i>Gallus gallus dom</i>	Galliformes	<i>Anser anser/dom</i>	Anseridae	<i>Accipter gentilis</i>	<i>Corvus</i>	Obest
cranium	0	0	0	0	0	0	2
Vertebra	0	1	0	0	0	0	0
synsacrum	0	1	0	0	1	0	0
Sternum	1	0	0	0	0	0	2
Furcula	0	0	0	1	0	0	0
Humerus	4	0	0	2	0	0	1
Ulna	0	0	0	0	0	1	0
Radius	0	1	0	0	0	0	0
Carpometacarpus	1	0	0	0	0	0	0
Femur	2	0	2	0	0	0	1
Tibiotarsus	0	0	0	2	0	0	2
Tarsometatarsus	1	0	0	0	0	0	1
Rörben obest.	0	0	0	0	0	0	1
Obest.	0	0	0	0	0	0	10
Summa	10	3	2	5	1	1	20

Tabell 23

Anatomisk fördelning, fågelben, sen vikingatid (n=26), Löddeköpinge 90:1

Anatomiskt element	<i>Gallus gallus dom</i>	Galliformes	<i>Anser anser/dom</i>	Anseridae	Obest
cranium	0	0	0	0	2
synsacrum	1	0	0	0	0
Costa	0	0	0	0	2
Sternum	0	1	0	0	4
Furcula	1	0	0	0	0
Coracoideum	0	0	0	0	1
Humerus	0	0	2	0	1
Radius	0	0	0	1	1
Carpometacarpus	1	0	0	0	0
Femur	0	0	0	0	1
Tibiotarsus	0	0	1	0	0
Tarsometatarsus	1	0	0	0	0
Rörben obest.	0	0	0	0	4
Summa	4	1	3	1	16

Tabell 24

Anatomisk fördelning, fågelben, sen vikingatid-tidig medeltid (n=10), Löddeköpinge 90:1

Anatomiskt element	<i>Gallus gallus dom</i>	Anatidae	Anseridae	Obest
Sternum	0	0	0	2
Humerus	1	1	0	0
Phalanx II	0	0	1	0
Rörben obest.	0	0	0	5
Summa	1	1	1	7

Bilaga 4

Fördelning av identifierade taxa i grophusen

Tabell 25

Fördelning av identifierade taxa (däggdjur) i grophusen. För information om datering och lager, se tabell 8 i Bilaga 1.

Fnr	Anl	Bovidae	Bos taurus	Ovis aries	Capra hircus	O. aries/C. hircus	Sus scr. dom.	Equus caballus	Canis fam.	Felis catus	Cervidae	Cervus elaphus	Capreolus capreolus
B176-177	A1007		22	5		43	43	1					
B183	A1031		6				2	1					
B8	A113		3		1		1	1					
B197	A1160	1	3			5	1	1	1				
B198	A1160		5			5	4	1					
B199	A1160												
B201	A1205		5	2		3	5						
B202	A1206		2				8	1	1				
B203	A1206												
B11	A122		12	2		3	16	3					
B13	A123							3					
B209	A1270		1			1	9	1					
B19-20	A145		6	1		4	9	6					
B219	A1470												
B220	A1470						2						
B30	A207		12	3		16	17	2	1				
B31	A207												
B41	A260	3	12	3		16	20	2					
B41/42	A260												
B42	A260	1	15	3		19	44	2			1		
B43	A260					1	3		1				
B47	A261		30	5		17	43	7				1	
B48	A261		11	1	1	12	25	2	1				1
B49	A261												
B59	A327		2			13	11	1					
B69-70	A367		15	3		28	33	5		2			
B77	A414	1	11	2		7	17	3	1				
B78	A414								1				
B81	A434		2	1		6	22						
B82	A434												
B95	A522		10				6	11					
B96	A522			4		18	28		2				
B98	A522												
B111	A662		1			1	5	1					
B116	A749		12	2		6	12	2					
B118	A749												
B129	A754						2	2					
B130	A754		7			5	5		1				
B3	A8		3	3		7	6	4					
B140	A807		10		1		1	3					
B143	A808		4			3	4	3	1				

B146	A809		4		1	2			1				
?	A915							1					
B161	A915	3	19	1		9	29	4					
B162	A915		19	1		11	19	6	2				
B163	A915		5			8	12	1	2				
B167	A915												
B168	A915												
B171	A956		2			1							

Tabell 26

Fördelning av identifierade taxa (fisk) i grophusen. För information om datering och lager, se tabell 8 i Bilaga 1.

Fnr	Anl	Gadidae	Gadus morhua	Perca fluviatilis	Clupea harengus	Molva molva	Pollachius virens	Belone belone	Cyprinidae	Leuciscus idus	Pleuro-nectidae	Pleuro-nectes platessa
B176-177	A1007	25	67	3			1					
B183	A1031	1	1				1					
B8	A113											
B197	A1160		3									
B198	A1160											
B199	A1160		5									
B201	A1205											
B202	A1206											
B203	A1206		4					1				
B11	A122											
B13	A123											
B209	A1270		5									
B19-20	A145		19									
B219	A1470											
B220	A1470											
B30	A207											
B31	A207	15	101									
B41	A260											
B41/42	A260	2	72			2			3			
B42	A260											
B43	A260											
B47	A261		5			1				1		
B48	A261											
B49	A261											
B59	A327											
B69-70	A367	7	70									
B77	A414											
B78	A414		31			1						
B81	A434											
B82	A434	7	4		1		1		1		10	2
B95	A522											
B96	A522											
B98	A522	2	3									
B111	A662											
B116	A749											
B118	A749	6	9									
B129	A754											
B130	A754											
B3	A8	6	48									
B140	A807											
B143	A808											
B146	A809											

?	A915											
B161	A915	3	15									
B162	A915											
B163	A915											
B167	A915											
B168	A915	1	6									
B171	A956											

Tabell 27

Fördelning av identifierade taxa (fågel) i grophusen. För information om datering och lager, se tabell 8 i Bilaga 1.

Fnr	Anl	Galliformes	Gallus gallus dom.	Anserinae	Anser anser/ domesticus	Anatidae	Corvus	Accipiter gentilis
B176-177	A1007	2	10	2				
B183	A1031							
B8	A113							
B197	A1160							
B198	A1160							
B199	A1160							
B201	A1205							
B202	A1206							
B203	A1206							1
B11	A122							
B13	A123							
B209	A1270							
B19-20	A145			1	1		1	
B219	A1470							
B220	A1470							
B30	A207							
B31	A207							
B41	A260							
B41/42	A260							
B42	A260		1	1		1		
B43	A260							
B47	A261							
B48	A261							
B49	A261							
B59	A327							
B69-70	A367			2	1			
B77	A414							
B78	A414							
B81	A434							
B82	A434		1					
B95	A522							
B96	A522							
B98	A522	1	2	1	2			
B111	A662							
B116	A749							
B118	A749							
B129	A754							
B130	A754							
B3	A8	1						
B140	A807							
B143	A808							
B146	A809							
?	A915							
B161	A915		1		1			
B162	A915							
B163	A915							
B167	A915							

B168	A915							
B171	A956							

