Osteologisk analys av djurbenen från Gammeltorv, Köpenhamn (KBM 4439)

Stella Macheridis & Helene Wilhelmson

SYDSVENSK ARKEOLOGI
ANALYSRAPPORT 2022:4

Utgiven av: Sydsvensk Arkeologi

Box 134

291 22 Kristianstad

Osteologisk analys av djurbenen från Gammeltorv, Köpenhamn (KBM 4439)

Stella Macheridis & Helene Wilhelmson

Sydsvensk Arkeologi Analysrapport 2022:4

© Sydsvensk Arkeologi 2022

Grafisk form: Anders Gutehall

Innehåll

Inledning 4
BAKGRUND 4
MATERIAL 4
METODER 7
Analysresultat 9
Kontextuell översikt 9
Zooarkeologisk översikt 10
Fåren (getterna) 10
Tamsvin och nötkreatur 12
Slutsatser 12
Kontextuell översikt 13
Zooarkeologisk översikt 20
Diskussion 42
DIAKRONISKA FÖRÄNDRINGAR 42
Vad representerar materialen från fas 2 vs. fas 3? 42
Artfördelningar och representativitet 42
DJURBENEN SOM SOCIALA MARKÖRER 43
Konsumtion och hushåll 43
Relationer människa - djur 44
Hantverksaktiviteter 45
GAMMELTORV I MEDELTIDA ÖRESUNDSREGIONEN 46
Slutsatser och utgångspunkter 48
Sammanfattning 50
Referenser 51
Ordlista över arter och familjer 55
Bilaga 1 56
Bilaga 2 62
Bilaga 3 65
Bilaga 4 71

Inledning

BAKGRUND

Denna rapport behandlar en utvald del av de djurben som framkom vid en arkeologisk undersökning i en källare till en befintlig byggnad på Gammeltorv i Köpenhamn, genomförd av Københavns Museum (Københavns kommune), under 2020-2021 (KBM 4439). Utgrävningarna täckte en del av Köpenhamns medeltida vallgrav, men även andra anläggningar såsom brunnar och diverse gropar. Materialet, som behandlas i denna rapport, härrör från dessa medeltida kontexter. Ben från tidigmedeltida gropkomplex från före vallgravens bruksfas, från vallgravens bruksfas, samt från brunnar efter vallgravens bruksfas, har prioriterats för den osteologiska analysen, och i denna rapport ligger fokus på att ge en generell översikt snarare än detaljerad kontextuell.

Prioriteringarna följer målsättningen med den osteologiska analysen: Arkeologin visade tydligt att det skett en förändring i den rumsliga organisationen i området – från att ha använts för gropgrävande och diverse hushållsnära aktivitet, övergick det till att utgöra del av vallgraven, och därefter en del av staden. Hypotesen, som testas inom ramen för denna analys, är att ovannämnda förändringar speglas i det osteologiska materialet, dvs. enligt följande mall

- Gropkomplex: hushållsbaserad djurhållning – självhushållning
- Vallgravens bruksfas: ökad centralisering och tecken på social stratifiering

Analysen syftar även till att undersöka, i generella termer, om djurbenen bär tecken på specifik behandling under tiden för deponeringen, och hur detta i så fall kan vara behjälplig för den arkeologiska tolkningen av anläggningarna. Analysen syftar också till att studera djurbenens potential som sociala markörer, t.ex. för status och lyxkonsumtion. Ett tredje syfte är att lyfta materialet från Gammeltorv, och jämföra det med andra djurbensmaterial från medeltida Köpenhamn, såsom Rådhuspladsen (Bødker Enghoff, 2015). Undersökningar i Lund, en viktig ort i det medeltida Danmark, har genererat mycket stora komparativa material med hög kontextuell upplösning. Det gäller framför allt kvarteren Blekhagen (Magnell, 2019), Sankt Mikael (Hellgren *et al.*, 2022) och Thule/Svartbröder (Ekman, 1973). De kan också användas för att perspektivisera Gammeltorv.

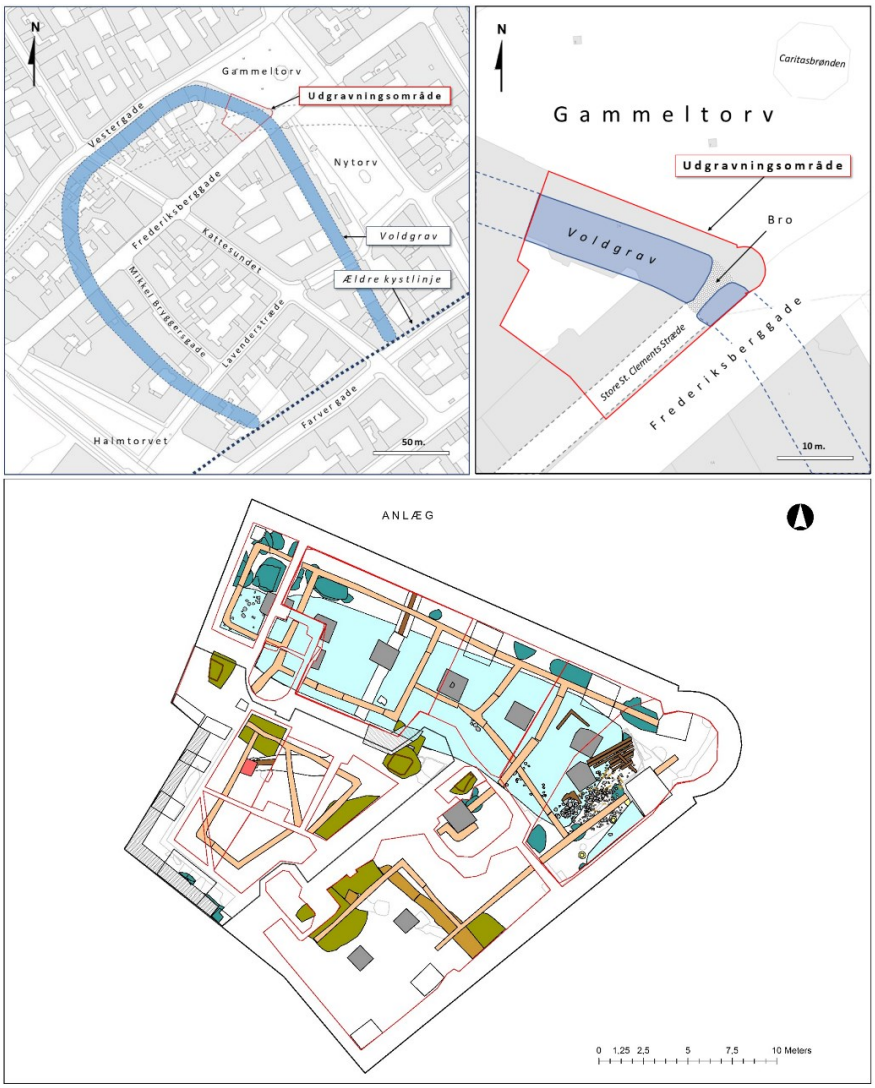
Materialet från de medeltida brunnarna, vilka utgör intressanta kontexter, ämnade vi initialt att använda för att testa en hypotes kring ökad import och centralisering. Tyvärr kommer ytterst lite av materialet från brunnarna, så det håller inte för att användas i sådana diskussioner.

MATERIAL

Det analyserade osteologiska materialet från undersökningen Gammeltorv 2020-2021 består av 1900 fragment (27 720,9 gram), fördelade på 43 stratigrafiska objekt. I denna rapport diskuteras djurbensmaterialet kronologiskt relativt genom fördelningen i tre av de arkeologiskt definierade faserna, nämligen fas 2) gropkomplex från vikingatid/tidig medeltid, fas 3) den tidigmedeltida vallgraven och dess fyllningar, och fas 4) medeltida brunnar (Tabell 1). Övriga faser har inte ingått i denna analys. Fördelningen mellan faser är mycket ojämn. Den överväldigande majoriteten, ca. 92% (1761 fragment), kommer från olika vallgravsfyllningar och -lager, vilka här diskuteras under fas 3 (tidigmedeltid, 1050-

1200 e.Kr.). Detta material är därmed en given utgångspunkt för att diskutera de mer generella frågeställningarna till materialet. Resterande material kommer framför allt från kontexter daterade till tiden före vallgraven (fas 2), medan en mycket liten andel kommer från de medeltida brunnarna med tillhörande lager. Dessa två faser, fas 2 och 4, kommer inte diskuteras på samma generella sätt. Fas 4 kommer enbart beskrivas per kontext. Figur 1 visar utgrävningsområdets placering i Köpenhamn, samt de undersökta anläggningarna varifrån det osteologiska materialet samlats in.

Djurbenen samlades in under handgrävning och maskingrävning. Alla synliga horn samlades in systematiskt, samt alla ben/horn från gångbron. All jord sållades. Bevaringsförhållandena för benmaterial var goda, med undantag av de sandiga lagren i vallgravens sidor. Benmaterialet har tvättas före inlämning till osteologisk analys. Prioritering av benmaterial som analyserades osteologiskt gjordes av osteologen i samråd med projektledare för den arkeologiska undersökningen, och styrdes av arkeologiska vidare frågeställningar. Projektets ekonomiska förutsättningar utgjorde den avgörande begränsningen för analysens ambitionsnivå.



Figur 1. Undersökningsområdet i Gammeltorv, Köpenhamn. Överst: karta över Köpenhamn med Gammeltorv, samt t.v. utsträckningen av den medeltida vallen. Nederst: planritning. Vallgravslager markerade i blått, gropar i blågrön, samt brunnar i grönt. © Københavns Museum.

Tabell 1. Kvantitativ fördelning av djurbenen från Gammeltorv. NSP står för antal fragment (Lyman, 2008).

	NSP	%NSP	Vikt (g)	%Vikt (g)
Fas 2) Gropkomplex, vikingatid/ tidig medeltid	132	7%	2206,66	8%
Fas 3) Vallgraven, tidigmedeltid	1761	93%	25 349,81	91%
Fas 4) Brunnar, medeltid	7	0%	164,38	1%
Totalt	**1900**	**100%**	**27720,85**	**100%**

Tabell 2. Tafonomiskt index, Gammeltorv, baserat på faser. Medelvikt i g. Identifikationsgraden anger andelen identifierade fragment av det totala antalet. NSP anger antal fragment. Inom parentes anges relativ fördelning för faserna 2 och 3. Det har ej beräknats på fas 4, då för få ben ligger till underlag.

	Slaktspår	Gnagspår	Weathering	Trampling	Brända ben	Medelvikt/ fragment*	Medel-storlek/ fragment*	Identifikations-grad
Fas 2) gropkomplex	11 (8%)	11 (8%)	10 (8%)	8 (6%)	2 (2%)	16,72	57,21	0,44
Fas 3) vallgraven	114 (6,5%)	84 (5%)	6 (0%)	43 (2%)	2 (0%)	14,40	46,37	0,43
Fas 4) brunnar	0	1	0	1	1	23,48	61,67	0,43
Totalt	**124**	**96**	**16**	**52**	**5**	**14,60**	**55,08**	**0,43**

Tabell 2 ger en översikt över bevaringsgraden i materialet, och över hur olika specifika tafonomiska processer påverkar det. Det är tydligt att bevaringsgraden är relativt god, både sett till genomsnittlig fragmentvikt och -storlek. Den behöver dock ses i relation till tabell 1, eftersom materialen från de olika faserna är mycket olika stora.

Djurbenen från fas 2 har inslag av både ante-depositionella processer (styckning, slakt) och peridepositionella processer (gnagning, weathering, stötmärken). Mycket få brända ben, finns och inga ben är särskilt hårt brända. I förhållande till djurbenen från fas 3, verkar fas 2-benen komma från olika typer av deponier med varierande grad av återdeponerade material. Det ger alltså ett mer blandat intryck.

Vad gäller djurbenen från fas 3, så är det mindre vanligt med synliga tafonomiska markörer på benytan (tabell 2). Den vanligaste markören är slakt- och styckspår orsakade av människan, vilka syns på 6% av fragmenten, följt av gnagspår på 5% och trampling på 2%. Att slakt- och styckspår är vanligt förekommande hos ben från både fas 2 och 3 är väntat, med tanke på att det handlar om avfallsmaterial. Att det är den vanligaste kategori av tafonomisk markör, kan dock ses som indikation på att materialet inte påverkats särskilt mycket efter deponering. Inga ben från fas 3 uppbar spår av t.ex. *weathering* (se Behrensmeyer, 1978). Gnagspår förekommer, men de kan ha tillkommit ganska snart efter att benet bearbetats och övergått till att bli avfall.

Enbart två ben var påverkade av eld från fas 2 och 3 vardera. Inga var kalcinerade, enbart karboniserade och/eller svedda. Dessa tycks ha formats av matberedningstekniker, och ska förmodligen ses som ordinärt konsumtionsavfall och inte tecken på att man använt ben som bränsle eller bränt avfallet (se Macheridis, 2018a: 81-82).

Sammantaget, ger materialet från fas 2 intrycket att bestå av blandat material, dels deponier som överlagrats relativt snabbt, men också av material som legat ute exponerade under en längre tid. Djurbenen från fas 3, det större materialet, ger i

stort intrycket av att ha deponerats i sluten kontext reltivt snabbt efter konsumtionstillfället. Dock har ett mellanled varit hundar, som troligen haft viss tillgång till avfallet. Detta syns indirekt via gnagspåren på benen.

METODER

Den osteologiska analysen har skett med hjälp av referenslitteratur (Schmid, 1972; Lepiksaar, 1994; Hillson, 2005; 2009), digitala referenssamlingar (Archaeological Fish Resource, University of Nottingham; Idaho Virtual Museum, Idaho Museum of Natural History), samt referenssamling tillhörande Sydsvensk Arkeologi AB. Analysen har genomförts på uppdrag av Københavns Museum under 2022. Allt osteologiskt material, som skickats till analys, har registrerats i en Access-databas, som, via en export till Excel, finns att tillgå i arkiv hos både Københavns Museum och Sydsvensk Arkeologi. Kvantitativa sammanställningar av fördelning per fyndnummer och taxonomisk fördelning per kontext finns i Bilaga 1.

Materialet har bestämts till art, anatomiskt element, del, sida, ev. ålder och kön. För att kvantifiera materialet har antal identifierade fragment (NISP) och antal fragment (NSP) tillämpats, enligt Lyman (2008). Storlek, dvs. längden på fragmentet i mm (avrundat till närmaste tiotal), och vikt i gram har registrerats per fragment. Fragmentstorlek har i regel inte registrerats i de fall den understigit tio mm. MNI har också beräknats, även om det är mindre representativt och källkritiskt problematiskt. MNI är en sekundär kvantifiering, som kräver mer bearbetning av data (se Lyman, 2008; Macheridis, 2018a: 66-67). Det skiljer sig också beroende på vilken kontextuell nivå som används i beräkningarna. Men här används det för att komplettera NISP och vikt i generella diskussioner.

Identifiering av art har skett med tillgång till referensmaterial. Gällande särskiljande av kråkfåglar har även Tomek & Bochenski (2000) använts. Vid behov, har Zoologiska samlingen vid Biologiska Museet, Lunds Universitet, konsulterats. Osteologisk identifiering av får och get är erkänt svår. Vi har följt rekommendationerna från Zeder & Pilaar (2010), vilkas studie tydligt visade att tänder och underkäkar inte var särskilt tillförlitliga för att skilja får från get. Morfologiska attribut hos element från det postkraniala skelettet som förts fram av Boessneck (1969) och testats av Zeder & Lapham (2010) har också använts. Bedömningar av postkraniala element har även validerats med hjälp av morfometrin formulerad av Salvagno & Albarella (2017). Många horn förekommer i materialet, och ligger till grund för identifiering av art. Horn är lite enklare att använda för detta ändåmål, då de skiljer sig ganska mycket mellan arterna (t.ex. Schmid, 1972).

Anatomisk fördelning har gjorts med de grova kategorierna *Huvud* (kranium, underkäke, horn, lösa tänder), *Bål* (kotor, revben), *Övre* (övre extremiteter, bäckenben), och *Nedre* (metapoder, falanger, tarsal-/karpalben) i texten (se t.ex. Macheridis, 2018a: 116-119). En detaljerad anatomisk fördelning hittas i Appendix II. Anatomisk terminologi för fisk följer Lepiksaar (1974), och för fågel Serjeantson (2009). Detaljerade anatomiska fördelningar hittas i Bilaga 2.

Mått har tagits på hela, eller tillräckligt hela ben, enligt von den Drieschs standard (1976). Mått på fiskben följer Morales & Rosenlund (1979). Samtliga mått finns redovisade i Bilaga 3. För nötkreatur, användes Matolsci (1971), och för hund Harcourt (1974:154 med referenser). Beräkningar på mankhöjd för svin följde Teichert (1969).

Ålder har bedömts baserat på tandframbrott och -slitage, samt epifyssammanväxning. Det senare ger oftast mer inexakta dödsåldrar och kan bero på förutsättningar i miljö, t.ex. näringstillgång (t.ex. Vretemark, 1997). Båda källorna används här *in tandem*. Tandslitage och -frambrottsfas följer Grant (1982) för nötkreatur, får/get och tamsvin, samt även Payne (1973) för får/get. Åldersattribuering för underkäkarna, följer för nötkreatur Jones & Sadler (2012),

för får/get Jones (2006), och för svin Magnell (2006). Epifyssammanväxning har registrerats med följande terminologi: fuc (*fusion complete*, sammanvuxen), fui (*fusion incomplete*, pågående fusion), ephm (*epiphysis missing*, saknad epifys) samt leph (*loose epiphysis*, lös epifys). Åldersattribuering baserad på fusionsstadier följer för nötkreatur och tamsvin,Vretemark (1997: 41, se även O'Connor, 1982, Habermehl, 1961), för får/get, Popkins *et al.* (2012: 1783), och för häst kompilationen i Schmid (1972). Åldersbedömning efter epifyssammanväxning för hund, följer Sumner-Smith (1966: 307). Åldersbedömning efter epifyssammanväxning av katt följer Smith (1969). Habermehl (1961) har också konsulterats vad gäller tandåldrar för samtliga husdjur, särskilt när det gäller utveckling *in utero*. Habermehl (1961) och Prummel (1987) har använts när det gäller att åldersbedöma fetala eller neonatala djurben. Det är dock viktigt att ha i åtanke, att deras kriterier bygger på mer moderna raser, och kan därför vara något missvisande i arkeologiska sammanhang.

Könsbedömning har gjorts på bäckenbenets morfologi (får/get, nötkreatur, se Hatting, 1995; Vretemark, 1997). Metapodernas osteometri enligt Telldahl *et al.* (2012) har använts för könsbedömning av nötkreatur. För att få en översikt över eventuella inslag av kastrater har hornbasens omfång vs hornkvickslängd används (se Hatting, 1983). Denna metod är mycket ungefärlig, och används enbart som komplement, på ett tentativt sätt.

Tafonomi är, kort sagt, studiet av de processer, faktorer och agenter som påverkar ett djurben från det att det har tillhört ett levande djur tills det att det registreras av en osteolog. Genom att studera de märken som processerna lämnar efter sig, får vi också information om hur materialet hanterats, av både människor och djur, och bevarats därefter. Det är alltså viktigt att registrera markörer från olika tafonomiska processer. För denna analys har följande registrerats: slakt/styckningsspår (antropogena), gnagspår (se Haynes, 1985), mekanisk vittring s.k. *weathering* (Behrensmeyer, 1978), stötmärken/*trampling* samt eldpåverkan utifrån färgförändringar (Lyman, 1994: 385).

Patologiska förändringar innefattar reaktioner som sker skelettalt efter och under olika sjukdomsförlopp. Det kan exempelvis handla om trauma. Patologiska förändringar har noterats, när de påträffats. Metapoder och falanger av nötkreatur som förändras patologiskt verkar vara relaterat till arbetsbörda och ålder. Därför har sådana förändringar registrerats i enlighet med Bartosiewicz, Van Neer & Lentacker (1997). I övrigt har särskilt Bartosiewicz (2013) konsulterats vid behov.

En dansk-svensk gloslista över art- och familjenamn, inklusive de vetenskapliga latinska namnen, hittas längst bak i rapporten. Latinska namn används ibland i texten, särskilt i tabeller.

Analysresultat

I resultatdelen ges en översikt över djurbenen efter fasindelning, efter som följer gropkomplexen (fas 2), vallgravsfyllningen (fas 3) och olika brunnar (fas 4). Fördelningen i faser är ojämn, och de flesta benen kommer från fas 3 (tabell 1). Därför ligger tyngdpunkt i följande text på fas 3. Inom varje period redovisas en generell zooarkeologisk översikt. Kontextuella beskrivningar ges också, men de är deskriptiva, eftersom tidsramen är snäv.

FAS 2: GROPKOMPLEX FRÅN VIKINGATID/ TIDIG MEDELTID

Kontextuell översikt

Material från fas 2, dvs. gropkomplexen innan vallgraven, är fördelat mellan 21 kontexter (se tabell 3), vilka utgörs av olika fyllningslager i gropar. Det största materialet i en grop är 18 fragment (kontextnr 8521). Det är således ett disparat material som är svårgreppbart, i termer av rumsliga mönster. Artrikast är kontexten 8591, där torsk, tamhöns, häst har hittats, förutom får/get (som finns i 18 av 21 kontexter) och tamsvin (8 av 21).

Tabell 3. Medelvikt/fragment, medelstorlek/fragment, andel identifierade ben, samt arter bland kontexter knutna till fas 2. Medelvikt och medelstorlek har inte beräknats för kontexter med färre än 10 registrerade ben.

Strati-grafiskt objekt	X-nr.	Antal fragm.	Vikt (g)	Medel-vikt (g)	Medel-storlek (mm)*	%NISP	Taxa
1080	x11, x35	3	46,63	15,54		67%	får (1), får/get (1)
2942	x23	2	137,86	68,93		100%	får (2)
5107	x9	1	0**			100%	katt (1)
5249	x28	4	87,31	21,83		50%	får/get (1), nötkreatur (1)
5271	x33	1	249,72			100%	nötkreatur (1)
5348	x39	1	287,87			100%	får (1)
5468	x42	3	34,41	11,47		67%	får/get (1), tamhöns (1)
8512	x176	7	17,22	2,46		43%	tamsvin (2)
8521	x185, x211	18	328,17	18,23	102, 8	22%	får (1), får/get (1), nötkreatur (1), tamsvin (1)
8531	x220	6	31,72	5,29		33%	nötkreatur (1), tamsvin (1)
8555	x192	17	92,83	5,46	49,4	29%	får (1), får/get (4)
8591	x217, x228	16	363,14	22,70	57	50%	får/get (2), häst (2), tamhöns (1), tamsvin (2), torsk (1)
8609	x219, x229	4	33,26	8,32		100%	får/get (1), nötkreatur (1), tamsvin (2)
8629	x177	8	82,04	10,26	88,8	63%	får/get (2), nötkreatur (1), tamsvin (2)
8640	x218	2	17,37	8,69		50%	tamsvin (1)
8643	x216	1	11,04			100%	får/get (1)
8668	x188	14	310,26	22,16	29,6	36%	får/get (3), Hund (1), nötkreatur (1)
8851	x189, x193	3	27,37	9,12		100%	får/get (1), tamsvin (1), torsk (1)
8935	x197	1	3,67			0%	obestämt
9319	x190	8	32,63	4,08		0%	obestämda
A5	x271	12	12,14	1,01		42%	får/get (4), katt (1)

Zooarkeologisk översikt

Benmaterialet från fas 2 utgörs av 132 fragment (ca 2,2 kg), vilket är ungefär sju procent av det totala materialet som framkom under grävningarna i Gammeltorv (tabell 1). Av dessa har 59 fragment (1,7 kg) bestämts till art. Det är ungefär 45% av antalet fragment och 79% av vikten. Majoriteten kommer från däggdjur (54), framför allt får/get (25) följt av gris (12), nötkreatur (7) och får (6). Förekomst av arter redovisas i tabell 4.

Häst representeras genom ett vänster revbensfragment (*corpus et caput*), och ett bäckenbensfragment från ett möjligt sto (F?). Det syns patologiska förändringar i *acetabulum* (lesioner), men ingen eburnation. Det kan handla om någon form av ledförändring. Båda benen hittades i 8591 (x217).

Katt representeras genom två ben. En vänster *tibia* (diafys) där epifyserna saknas kommer från en katt yngre än 36-44 v, dvs. ca 10-11 månader (5107, x9). En vänster *calcaneus* (hel) förekommer också (A5, x271).

En ländkota av hund hittades i 8668 (x188). Det finns antydan till *lipping* på kotkroppen. Det är möjligen relaterat till ålder, men det är svårt att avgöra utan fler ben (se Bartosiewicz, 2013: 114-116).

Både fågel- och fiskben förekommer i materialet från fas 2 (tabell 4). Två skulderblad från tamhöns kunde identifieras, ett från höger sida i kontexten 8591 (x228) och ett från vänster sida i SD5468 (x42). Två ben av torsk har också registrerats, en kota i 8591 (x228) och en *maxilla* i SD8851 (x193).

I följande text fokuserar vi på de djur som är bäst företrädda, nämligen får/get, får, gris och nötkreatur. Övriga redovisas för ovan, samt i tabell 4.

Tabell 4. Identifierade taxa, fas 2, Gammeltorv

	Taxa	**NISP**	**Vikt (g)**
Däggdjur	Får/get (*Ovis aries/Capra hircus*)	25	133,51
	Får (*Ovis aries*)	6	473,66
	Hund (*Canis familiaris*)	1	5,93
	Häst (*Equus caballus*)	2	296,98
	Katt (*Felis catus*)	2	1,02
	Nötkreatur (*Bos taurus*)	7	694,58
	Tamgris (*Sus scrofa domesticus*)	12	131
Fågel	Tamhöns (*Gallus gallus domesticus*)	2	1,32
Fisk	Torsk (*Gadus morhua*)	2	3,98
Totalt		**59**	**1741,98**

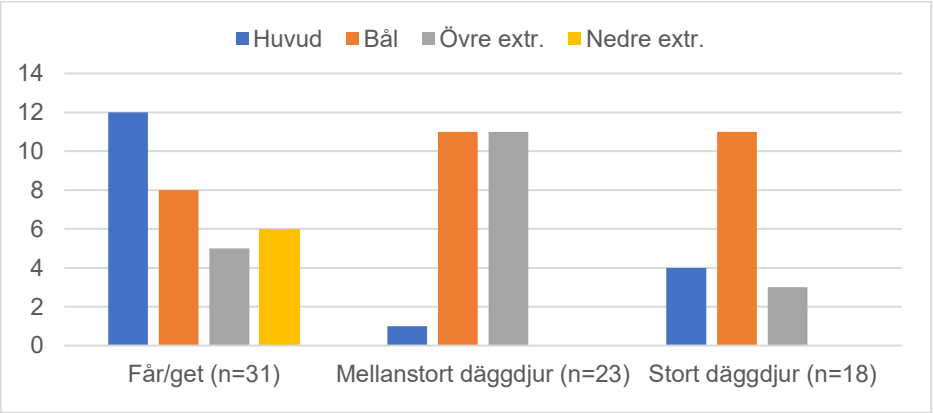
Fåren (getterna)

Framför allt är fåren synliga i materialet. De flesta ben är identifierade till får/get, men inga getter har osteologiskt bekräftats i material. Däremot har sex fragment bestämts till får. Det handlar om fem hornkvicken och ett occipitalben, som visar klassiska karaktäristika för får (t.ex. Boessneck, 1969; Schmid, 1972; se exempel i figur 2).

Figur 3 visar den anatomiska fördelningen i grova kategorier gällande får, nötkreatur och oidentifierade däggdjur. Det syns att hela kroppen är representerad. Kategorin Huvud är överdriven i sin frekvens pga. förekomsten av hornkvicken. Bland de oidentifierade fragmenten syns bålfragment och fragment från övre extremiteter. I kontexten 8668 (x188) förekommer artikulerande kotor (VC6-VT2), vilket är ett tecken på att materialet i just denna grop förmodligen är primärt deponerat avfall. Hela köttstycken har slängts, och de har inte hunnit disartikulerats av externa faktorer/nedbrytningsprocessen.

Av benen från får/get har tre horn legat grund för könsbedömning, varav en möjlig tacka (?), en bagge och en bagge/möjlig kastrat. Könsbedömningen har följt de morfologiska karaktärerna på hornytan angivna av Hatting (1983), men de är ganska vaga och relativa, om inte det finns ett bra referensmaterial. Det behövs en studie där de testas mot ett större material för att säkerställa vissa av karaktärerna. Bagge/kastrat-bedömningen bygger på osteometri, i detta fall hornbas och längd, som också finns i Hatting (1983).

Figur 2. Får: Kranium från en bagge. Notera slaktmärken. 5348, x39, Gammeltorv, fas 2. Rutan i nedre högra hörnet, visar kranial vy, där slaktspår vid hornets bas är synliga.



Figur 3. Anatomisk fördelning av ben från får/get, samt från oidentifierade däggdjur (medelstora och stora) från Gammeltorv, fas 2.

Det var inte så många ben som kunde bedömas till ålder. En vänster underkäke påträffades i 1080 (x11), med enbart den siste mjölktanden bevarad. Den har tandsten. Det, och det faktum att inte fler tänder var kvar, gör det svårt att bedöma en exakt ålder (tws 10N/13L). Men förmodligen handlar det om en ålder mellan 4-5 till 9 månader, då 14L är vanligast hos får (Jones, 2006: 160). Av de fyra postkraniala elementen som kunde åldersbedömas kommer två från från djur under

7-28/31 månader (en metapod från A5, x271; en *tibia* från kontext 8555, x192), under 7-16 månader (en andra falang från A5, x271) och mellan 7-16 månader (en förste falang från kontext 8555, x192). Det finns inget inslag av äldre djur, men det är ett ganska litet underlag. Förekomsten av djur under ett-två år är dock slående.

Sex av elva slaktspår på djurben från fas 2 (tabell 2) förekommer på får/get. Ett horn är avhuggen, och ett kalvariefragment, med occipitalben, båda hornen och del av *frontale*, har också huggspår. I övrigt syns skärspår på två underkäkar och ett mellanhandsben och hugg på ett revben. Generellt är det framför allt styckningsprocessen som syns i slaktspåren, även bland de fem övriga benen med slaktspår.

Tamsvin och nötkreatur

Tamsvin är näst bäst företrädd med 12 fragment. Fyra postkraniala element kunde användas för åldersbedömning: en höger ulna (kontext 8521, x211) från ett djur under 42 månader, en distal *scapula* från ett djur under 12 månader (kontext 8640, x218), samt två ben från djur under 30 månader, varav en metapod (kontext 8609, x219), och en förste falang (kontext 8512, x176) kommer från ett mycket juvenilt djur, förmodligen spädgris. Inga hörntänder lämpliga för könsbedömning påträffades. Sammanfattningsvis, är det ett mycket ringa material, men med stort inslag av yngre djur. Armbågsbenet (*ulna*), nämnd ovan, visar osteofytbildning i ledytan mot *radius*, vilket är intressant med tanke på att djuret inte är så gammalt. Det kan vara tecken på ett sjukligt tillstånd som påverkat djurets rörlighet. Intressant är också metapoden (Mc IV), som visar lesion distalt, dvs. en ”uppäten” ledyta med hyperostos. Det kan möjligen handla om en proximal fraktur, som läkt dåligt.

Sju fragment av nötkreatur är ett magert material. Fyra postkraniala ben kunde åldersbedömas, av vilka tre tillhört djur över 12-18 månader vid slakt (*humerus sin*, kontext 8668, x188; *phalanx* II, 8609, x219; *phalanx* II, kontext 8531, x220), samt ett har tillhört ett djur över 36-48 månader vid slakt (*femur sin*, kontext 5271, x33).

Sju fragment av nötkreatur är ett magert material. Fyra postkraniala ben kunde åldersbedömas, av vilka tre tillhört djur över 12-18 månader vid slakt, samt ett har tillhört ett djur över 36-48 månader vid slakt.

Slutsatser

Djurbensmaterialet från fas 2 är fördelat mellan många kontexter. Det ger ett spritt intryck och är inte heller särskilt omfattande. Det är inte lämpligt att använda för att dra generella slutsatser.

De tafonomiska markörerna som förekommer på benen, visar också tydligt att materialet är blandat med varierande grad av bevaring.

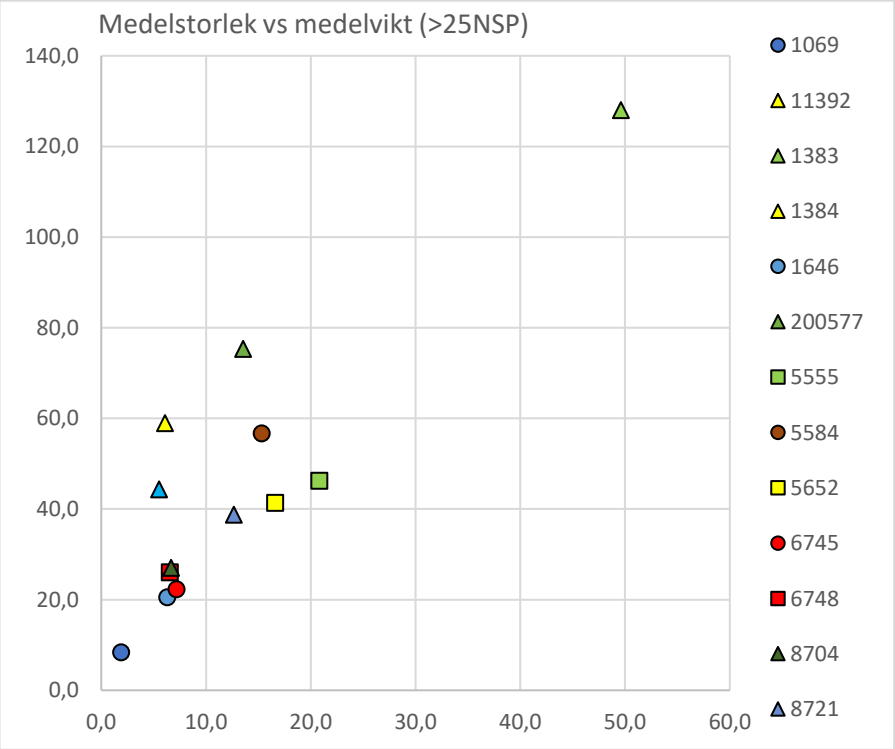
Av de identifierade benen är det får/get (och får) som är bäst företrädda. Hela kroppen finns representerad bland benen. I kontexten 8668 finns en hel kroppsdel representerad genom artikulerande kotor. Det som annars ger mest intryck är att inga äldre djur syns. Detta kan vara beroende på att materialet är väldigt litet. Hornen är också intressanta. Förutom får/get, förekommer tamgris, nötkreatur, hund, katt och häst, samt torsk och tamhöns, i materialet.

FAS 3 VALLGRAVSFYLLNING

Kontextuell översikt

Materialet inkluderar ben från totalt 21 kontexter associerade med vallgravsfyllningen. Benen härrör framför allt från lagrena 5555, 5652 och 6748 (>250 NSP), följt av 1646 och 1069 (>100NSP). Även 5584, 8704, 6745, 1384, 1383 och 8721 är väl representerade med fler än 40 fragment. Resterande tolv kontexter innehöll enbart en handfull ben var. Följande beskrivning ger en översikt över samtliga, med tyngdpunkt på de mest innehållsrika kontexterna. I figur 4 syns en översikt av djurbenens generella fragmenteringsgrad och hur detta är fördelat mellan kontexterna. En lättare medelvikt per fragment följer logiskt nog med en mindre genomsnittlig storlek. Detta beror också på dominansen av däggdjursben i materialet. Ben av fisk och fågel kan vara långa och stora, men ändå vara relativt lätta. Kontexten 1383 är helt klart en *outlier*, med mycket hög medelvikt och medelstorlek. En närmare titt gör det tydligt att den har ett ganska betydande inslag av stora rörben och underkäkar med tänder från nötkreatur, vilka också väger mer. 1383 var ett lager på en vägbana/gångbro. Det kan finnas inslag av mänsklig selektion, dvs. att större ben har föredragits för att understötta väglagskonstruktion. Återanvändning av ben, är inte ett ovanligt fenomen i förindustriella städer i Nordeuropa (t.ex. Salvagno *et al.*, 2017: 155).

Högst grad av fragmentering verkar finnas i kontexten 1069. Den har en identifieringsgrad kring 20%, vilket stöder detta. En liten klunga syns kring 20 mm/5-10 gram, med kontexterna 8704, 1646, 6745 och 6748. Följande stycken behandlar dels de vallgravslager som var benrika och dels de som var mer benfattiga. De kontexter med färre än 100 ben behandlas gruppvis, och de med fler än hundra antal fragment behandlas separat.



Figur 4. Medelvikt vs fragmentstorlek i vallgraven, Gammeltorv, fas 3. Enbart kontexter med fler än 25 fragment är inkluderade.

Vallgravsfyllning med flera lager 1069
X254

Till 1069 (x254) hör 148 fragment (276,3 gram). Det har samlats in via ett jordprov (PB1666). Medelvikten är den lägsta i materialet (1,9 g) och genomsnittlig storlek minst (8,5 mm). Enbart 20% har identifierats till familj eller närmare. Hund (9), katt (8), får/get (7), nötkreatur (2), tamsvin (2), torskfisk (1) har identifierats. Indikationer på primära deponeringar kan förmodas genom förekomsten av kranium och parade fibulor av katt, samt höger framfot av hund. Att kattfibulorna förmodligen tillhört samma katt vittnar benens färg, bevarandegrad, storlek och ålder om: i båda fall har inte ledändarna fuserats proximalt, vilket ger en dödsålder under ca 54 veckor, enligt Smith (1969), om inte katten var kastrerad. Kastration förlänger fusioneringsfaserna, ibland med något år (May, Bennett & Downham, 1991). Resterande material är mer avfallsrelaterat, med ben från boskapsdjuren och någon torskfisk.

Primär vallgravsfyllning 5555
x45, x50, x53, x71, x74, x87, x93x101, x102
x109, x115, x117, x122, x124, x126, x134, x136, x140, x144, x147, x167, x253, x269, x280, x307, x309, x310, x311, x316, x318, x319, x320, x323, x345, x346, x347, x349, x351, x354, x355, X356, x360, x386

En hög andel av materialet hör till 5555, nämligen 566 fragment (11 772,7 g). Den taxonomiska diversiteten är också relativt hög, då de flesta identifierade familjer och arter registrerats. Av däggdjur förekommer får (12), får/get (28), hund (79), häst (12), katt (16), människa (1), nötkreatur (65), bovid (5), säl (1), och tamsvin (29) i materialet. Flundrefisk generellt (1) och två arter, bergtunga (1), rödspätta (2) förekommer bland fiskbenen, tillsammans med näbbgädda (3), lax (1), sill (4), torsk (4), torskfisk (1). Tolv fragment av en korp har registrerats samt två pariga *tibiotarsus* av obestämd fasanfågel, och en kråkfågel. Därtill förekommer sju ben av tamhöns. Sammanlagt har 15 familjer och 17 släkten från djurriket identifierats (7 däggdjur, 5 fisk, 3 fågel).

Vi anser att primära deponeringar förekommer i materialet. Detta är svårt att rekonstruera efter fältsituationen, men det osteologiska materialet tyder på det, särskilt vad gäller art, bevarandegrad och anatomi. I kontext 5555 handlar det främst om deponeringar, eller djur som självdött, av minst två hundar (MNI baserat på *atlas*) och två katter (MNI baserat på kranium), samt en korp (figur 5). Hund dominerar materialet med 79 fragment. Fusionsstatus på många av benen pekar på juvenila åldrar under halvåret-tio månader för de minst två hundarna i materialet. Dock förekommer en femur från ett djur över 6-9 månader. Det kan vara tecken på en tredje hund, men det är svårt att avgöra.

Figur 5. Ben från korp i 5555, Gammeltorv, fas 3. T.v. postkraniala ben (x280). T.h. incisivum (x124), i bakgrunden ett kranium från korp, tillhörande Zoologiska samlingen, Biologiska Museet vid Lunds Universitet.

Alla tolv fragment av får, förutom ett, kommer från hornkvicken. Åtta av dessa bär tydliga spår från att ha blivit avsågade, eller skärspår där hornskidan har skurits loss. Detta är förmodligen rester från hornhantverk, kanske framför allt från förberedning av råmaterial. Katterna kan ha deponerats i form av hela katter, som dränkts eller självdött. En vänster framtass är också inkluderad i detta material. Något som talar delvist emot att det handlar om självdöda/dränkta katter enbart, är ett nästan komplett kranium med skärspår (figur 6). I detta fall, verkar det snarare handla om att pälsen tillvaratagits. Vi återkommer till denna diskussion längre fram.

Figur 6. Kranium av katt, 5555 (x102), fotograferat genom skrivbordslampans lins (något förstorad). Notera det svaga skärspåret i tvärgående riktning (inzoomat), strax ovan ögonhålan (*orbita*), och strax innan frontalbenet ledar mot nasalbenet. Under det, finns antydan till ytterligare två skärspår. Gammeltorv, fas 3.

Ackumulerat smutslag på bro 1646
x14, x251, x277, x357

Detta lager innehöll 160 djurbensfragment (1002,8 gram), och är ett av de större osteologiska submaterialen. Allt benmaterial samlades in från bron. Det är ganska högt fragmenterat, med medelvikt om 6,3 gram, medelstorlek om ca 20 mm, och en låg identifikationsgrad om ca 28%. I figur 4 framstår kontexten som den mest fragmenterade i materialet från fas 3. Men det är delvis en artefakt av att en del av materialet togs in som prov (PB2117, x14) och denna del utgörs enbart av 30 små och lätta fiskben.

Bland 45 bestämda ben, har ändå en i sammanhanget stor mängd arter och familjer identifierats. Av däggdjur syns får (2), får/get (4), hund (2), katt (3), nötkreatur (11) och tamsvin (5).

Nötkreatur är vanligast i 1646, och representeras genom hornkvicke, underkäke, lös molar, *humerus*, två kotor, två skulderblad, en *metacarpus*, *phalanx* II, *centrotarsale*. Skulderbladets blad är perforerat nära spina, vilket förmodligen härrör från någon form av upphängning eller montering av skulderbladet (figur 7).

Figur 7. Skulderblad från nötkreatur i 1646 (x251). Notera perforering på bladet.

Från svin finns bara fragment från kraniet: ett temporal/occipitalfragment, en underkäke och tre lösa tänder. Underkäken har tillhört en gris som slaktats vid 12-18 månaders ålder. De fragment som identifierats till får är höger hornkvicke och vänster distal *humerus*. Får/get representeras av *femur, maxilla, metapodium* och *tibia*. Hund förekommer genom två fragment, ett bäckenben (vänster) och ett höger lårben. Katt är representerat av tre fragment: revben, vänster *tibia* och höger *metacarpale* IV.

Nio ben i fiskmaterialet har identifierats. Merparten kommer från sill: kota, *keratohyale, operculare, praeoperculare*, *suboperculare* och *urohyale*. Därtill räknar en *pinna* från flundrefisk och en *posttemporale* från torskfisk. Två fågelben har identifierats. En höger *carpometacarpus* från gås har registrerats, och ett humerusfragment från tamhöns.

Materialet från 1646 är blandat gällande anatomisk fördelning. Det innehåller däggdjur, fågel och fisk, vilket är en artefakt av insamlingsstrategin. Däremot talar det mer blandade intryck för att det är utkastmaterial från konsumtion som hamnat i lagret. Den låga medelvikten och den korta medelfragmentlängden är delvis beroende på att fiskben finns, men oavsett är det ändå något som styrker kontextens funktionstolkning. Mindre och mer fragmenterade ben kan vara förväntade i platser som använts i en offentlig miljö, t.ex. en väg eller innergård där människor och djur gått och trampat ned materialet (t.ex. Schiffer 1983: 681; Macheridis 2018a: Paper IV).

Vallgravsfyllning 5652
x100, x135, x146, x151, x160, x165, x246, x252, x255 x270, x272, x303, x304, x305, x308, x313, x314, x315, x317, x348, x358

Till denna kontext hör en ansenlig mängd djurben, nämligen 257 fragment (4259 gram). Likt 5555 finns här en intressant uppbyggnad av olika djur. Av däggdjur har får (4), får/get (36), hund (11), häst (1), katt (7), nötkreatur (34), och tamsvin (17) identifierats. Bland fisken syns flundrefisk (1), näbbgädda (1), sill (1), torsk (1), och torskfisk (1). Bland fågelben finns den mer ovanligt förekommande (i detta material) gåsen (1). Tamhöns har också identifierats i två fragment. Men mest intressant är kanske orren, som identifierats genom en *tarsometatarsus*. Den diskuteras mer nedan. Samma gäller näbbgäddan.

Överdelen av vänster framben från en vuxen katt förekommer i materialet. Från hund kommer lite olika anatomiska element (kotor, rörben, mellanhandsben). Det är svårt att diskutera dessa i termer av primära deponeringar, men förmodligen kan frambenet ha tillhört ett och samma djur.

En tredjedel av de identifierade däggdjursbenen kommer från huvudet och utgörs av framför allt av hornkvicken och underkäkar. Kanske handlar det om blandat konsumtions-/slakt- och hantverksavfall.

Vallgravsfyllning 6748
X119, x128, x148, x163, x162, x163, x287, x306

Till vallgravsfyllningen 6748 hör 278 fragment (1813 gram). Endast 70 fragment (25%) identifierades till art eller närmare. Bland däggdjursbenen finns får/get (19), hund (8), katt (5), nötkreatur (13), bovid (1) och tamsvin (15). Bland fisken hittas enbart torsk (2) och torskfisk (2), och bland fågelbenen ett ben av gås och två från tamhöns. Benen från detta lager är i högre grad fragmenterade än i övriga vallgravsfyllningar. Detta delar denna kontext med framför allt kontexterna 6745 och 1069. Nitton fragment är från obestämda fåglar/fiskar. Dessa kan också ha bidragit med en lägre medelvikt.

I övrigt liknar det övriga fyllningslager med inslag av hela eller delar av hund och katt. Av hund har en vänster bålsida med fyra revben påträffats, och av katt lite olika element, inkl två bröstkotor.

Vallgravsfyllning 1383, 1384, 5584, 6745, 8704 och 8721

Vallgravsfyllningarna 1383, 1384, 5584, 6745, 8704, 8721 utgör en arbiträr grupp av kontexter, vilka innehöll färre än hundra men fler än fyrtio djurbensfragment. Tabell 5 ger en överblick över kontexterna. 6745 verkar kännetecknas av en högre fragmenteringsgrad.

I två lager har fiskben plockats upp, av flundrefisk, sill och torskfisk (5584) samt av torsk i 6745. Hornkvicken förekommer i 5584; det är på basis på dessa som får och get har identifierats. De bär spår av styckning, och härrör förmodligen från hantverk och/eller förberedelse av råmaterial. Hornkvicken från nötkreatur (en vardera) finns i 6745 och 8704.

I övrigt är 1383 exceptionell i sin höga medelvikt och medelstorlek. Framför allt beror det på stora nötkreatursben som registrerats från 1383. I 1382 förekommer artikulerande element från katt (*radius, ulna*). Det är möjligt att de varit del av en hel katt, men att resten inte hittats med insamlingsmedoden som tillämpats för kontexten vid utgrävningen.

Tabell 5 Djurbenen i vallgravfyllningarna 1383, 1384, 5584, 6745, 8704 och 8721, Gammeltorv, fas 3.

Kontextnr	NSP	Vikt (g)	Medel-vikt (g)	Medel-storlek (mm)	%NISP	Taxa
1383 (x34, x37, x413)	46	2280,46	49,60	128,0	78%	får (1), får/get (5), hund (2), häst (2), katt (4), nötkreatur (17), tamhöns (2), tamsvin (2)
1384 (x38)	48	291,31	6,1	59	92%	hund (42), katt (2)
5584 (x40, x88, x106, x171, x353, x359)	65	993,74	15,3	56,7	49%	får (2), får/get (9), get (2), katt (1), nötkreatur (6), bovid (1), tamsvin (2), flundrefisk (4), sill (2), torskfisk (2)
6745 (x350)	49	351,65	7,2	22,7	35%	får (1), får/get (6), häst (1), nötkreatur (7), tamsvin (1), torsk (1)
8704 (x202)	53	412,22	7,8	31,6	53%	får/get (6), häst (1), nötkreatur (2), tamsvin (9), kråka (1)
8721 (x200, x352)	41	518	12,6	38,8	51%	får (2), får/get (6), nötkreatur (7), tamsvin (6)

Även 1384 innehöll en stor majoritet bestämbara ben (92%). De flesta av benen kommer dock från en (och samma) hund, representerad genom delar av delar av skalle med underkäke, en del kotor, nästan alla revben från höger och vänster sida, skulderblad (höger), överarmsben, underarmsben, armbågsben, lårben, skenben och vadben. Bäckengördel och småbenen i svans och tassar saknas. Att svans och tassar saknas skulle kunna bero på insamlingsmetodik där småben inte samlats in, eller att skinnet flåtts av hunden då just dessa delar skulle kunna sitt kvar i skinnet. Det finns dock inget som tyder på det sista, t.ex. förekommer inga slaktspår alls. Hunden har troligen inte varit styckad när den deponeras. Den har inte heller tumlat runt i deponeringsmiljön alternativt omdeponerats utifrån dels förekomsten av revben och dels då enstaka brott som skett postmortellt (när benen torkat ut) har en perfekt passning. Dödsålder är utifrån epifysammanväxning och tänder 9-10 månader. Hunden har två läkta benbrott på revben på olika ställen på ryggen. Den har även fått artros mellan kotkropparna på två ländkotor och benpåbyggnad utmed kotkroppen (syndesmofyt). Då de flesta kotor saknas är det svårt att precisera skadans omfattning närmare. Möjligen kan artrosen mellan kotorna och

revbenen komma från samma skadetillfälle men det kan också vara flera olika skador. Förutom denna hund, finns även en distal lös epifys från en större hund, som alltså var juvenil (under 8 månader) vid dödstillfället.

Övriga lager i vallgraven (1644, 2923, 3410, 4812, 5921, 11392, 200577)

I resterande nio kontexter påträffades enbart ett fåtal ben (tabell 6). Från de flesta identifierades nästan alla ben, förutom från 11392 och stolphålsfyllningarna 1004 och 1372, där inga ben kunde identifieras närmare än till däggdjur. Till tre kontexter påträffades enbart hornkvicken från bovider, nämligen 1644, 3410 och 5921. Kontext 3410 skiljer sig, då två gethorn hör till den.

I kontext 5921 hittades även en underkäke av en hund, med mjölktänder (di-c) som fallit ur *post mortem*. Anlag för hörntand finns. Förmodligen handlar det om en valp med full mjölktandsbett, dvs. över 5-6 v, men under påbörjad tandväxling, vilken sker mellan 3,5-4 månader och slutar cirka 5-6 månaders ålder, enligt Habermehl (1961: 159-160).

I kontext 2923 hittades ett obestämbart rörbensfragment och en vänster underkäke av svin. Det har åldersbedömts till 3-4 år vid dödstillfället.

Slutligen, bör några ord ägnas kontext 200577, där femton fragment påträffades. Av dessa identifierades åtta. Förutom får, får/get, nötkreatur och tamsvin, som är vanligt förekommande i materialet generellt, påträffades även en höger *tibiotarsus* av nötskrika. Detta diskuteras i mer detalj nedan under Zooarkeologisk översikt: Artfördelning.

Tabell 6. Djurbenen från vallgravslager med färre än fyrtio påträffade ben, Gammeltorv, fas 3.

Kontext	NSP	Vikt (g)	%NISP	Taxa
1004* (x235)	1	23,64	0%	Obest (1): bröstkota
1372* (x36)	1	1,16	0%	Obest (1)
1644 (x16)	2	374,28	100%	får (1): hornkvicke; nötkreatur (1): hornkvicke +*frontale*
2923 (x21)	2	154,23	100%	tamsvin (1): *mandibula*, obest (1): rörben
3410 (x22)	3	128,57	100%	får (1), get (2): samtliga horn
4812 (x30)	5	224,75	80%	Får/get (3): 2 revben, 1 *MT*;, nötkreatur (1): *mandibula*
5921 (x64, x77, x80, x83)	5	230,25	100%	får (2): hornkvicke; hund (1): *mandibula*; nötkreatur (1), bovid (1): hornkvicke
11392 (x407)	7	38,75	0%	1 revben, 2 ländkotor, 1 kraniumfragment, 1 mp
200577 (x388)	15	203,04	53%	får (1): *ph* II; får/get (1): *mandibula*; nötkreatur (3): axis, hornkvicke, P/M+; bovid (1): hornkvicke; tamsvin (1): *mp*; nötskrika (1): *tbt*
* fyllningar i stolphål. Övriga är lager i vallgravsfyllningen				

Zooarkeologisk översikt

Djurbensmaterialet som tillhör fas 3 består av djurben från olika vallgravsfyllningar. Den större delen kommer från 1069, 1646, 5555, 5652 och 6748. Lagrena är zooarkeologiskt snarlika med en relativt god bevaringsgrad. Benen har generellt sett inte påverkats särskilt mycket av peri-depositionella processer såsom weathering. Däremot finns ett visst inslag av hundgnag. Den vanligaste tafonomiska markörer är dock antropogen och kommer från slakt och/eller styckning. Även om fågel- och fiskben förekommer i materialet, så har de förmodligen inte till en större grad påverkat den fragmentering i form av medelvikt och -storlek som här presenteras. Detta beror på att materialet i stort består av däggdjursben, vilket i sin tur är beroende av insamlingsstrategin. En systematisk vattensållning hade t.ex. med största sannolikhet genererat en större mängd fisk- och fågelben, som därmed kunde ligga till grund för artidentifikation. Detta innebär att de arter av framför allt fisk och fågel som har identifierats förmodligen inte var de enda på platsen, och att en frånvaro av en viss art ingalunda kan säkerställas. De arter som förekommer i material kan alltså inte belysa eventuella icke-närvarande arter, men de kan inte heller utesluta dem. Detsamma gäller de anatomiska fördelningarna, och fördelning av ålder.

Det är allmänt känt att insamlingsstrategi inriktat mot exempelvis handplockning ger en underrepresentation av mindre och fragila ben generellt. Ben från juvenila djur kan inkluderas i denna kategori. Detta är ett generellt problem för materialet i stort, men bör hållas i åtanke när exempelvis artfördelning redovisas. Denna redogörelse är uppdelad enligt klasser i djurriket, i ordningen däggdjur, fisk (underklassen Actinopterygii) och fågel, och därefter art.

Däggdjur - artförekomst

Majoriteten av materialet från Gammeltorv (fas 3) kommer från däggdjur (ca 90%, 1592 fragment). Det är också i däggdjursmaterialet som flest benfragment identifierats. Cirka 41,6% av däggdjursbenen är identifierade till familj eller närmare. Detta skiljer sig från fisk, där det handlar om cirka 61% och fågel cirka 46%. Detta beror till stor del på däggdjursbenen är så många fler. Men, särskilt fiskben, kan vara lättare att identifiera till familj, då mer tåliga fiskben, t.ex. kotor, ofta är diagnostiska, dvs. lätta att identifiera till familj.

Av däggdjursbenen har 662 fragment identifierats till familj eller närmare (se tabell 7). Nötkreatur är bäst representerat med cirka 27% av de bestämda däggdjursbenen. Får och get, inkl. kategorin får/get, är också vanliga och utgör ca 24,8% av de identifierade däggdjursbenen. Majoriteten tillhör får/get, men 30 fragment har bestämt till får och fyra till get. Därefter följer hund (23,2%), tamsvin (13,7%) och katt (6,3%). Häst förekommer i materialet, men ganska sporadiskt. Vad gäller vikt, utgör däremot häst nästan 15,5% av materialet. Det beror på att det företrädesvis är stora, och tyngre, ben som samlats in. Detta är ett exempel på att enbart använda vikt som kvantifiering skulle överskatta i detta fall hästens betydelse.

Människa representeras genom ett skallfragment. Det har tillhört en vuxen individ, och diskuteras mer i detalj i Bilaga 4. Säl är representerad genom en första falang. Den har tyvärr inte kunnat bestämmas till art. Storleksmässigt och morfologiskt är den mest lik knubbsälen (*Phoca vitulina*), men det stämmer inte helt. Säl diskuteras inte mer i denna rapport, förutom att närvaro av säl inte är helt ovanlig i medeltida städer, och förekommer närmast i Rådshuspladsen i Köpenhamn (Enghoff, 2015: 8).

Tabell 7. Identifierade däggdjurstaxa (NISP) i vallgravsfyllningarna (fas 3), Gammeltorv. Alfabetisk sortering. TotalNISP=662 (21859,9 gram)

Taxa	NISP	Vikt (g)	MNI*
Får/get (*Ovis aries/Capra hircus*)	130	1331,6	8
Får (*Ovis aries*)	30	2004,64	10
Get (*Capra hircus*)	4	311,43	2
Hund (*Canis familiaris*)	153	999,38	4
Hund (*Canis fam*iliaris)?	1	1,79	
Häst (*Equus caballus*)	17	3390,38	2
Katt (*Felis ca*tus)	45	76,52	3
Katt (*Felis catus*)?	1	0,36	
Människa (*Homo sapiens*)	1	41,4	
Nötkreatur (*Bos taurus*)	179	12181,25	5
Slidhornsdjur (Bovidae)	9	60,51	
Säl (*Phoca*)	1	10,58	
Tamgris (*Sus scrofa domesticus*)	91	1450,06	4

*MNI har ej beräknats på ben identifierade till familj, eller på taxa med färre än 10 fragment

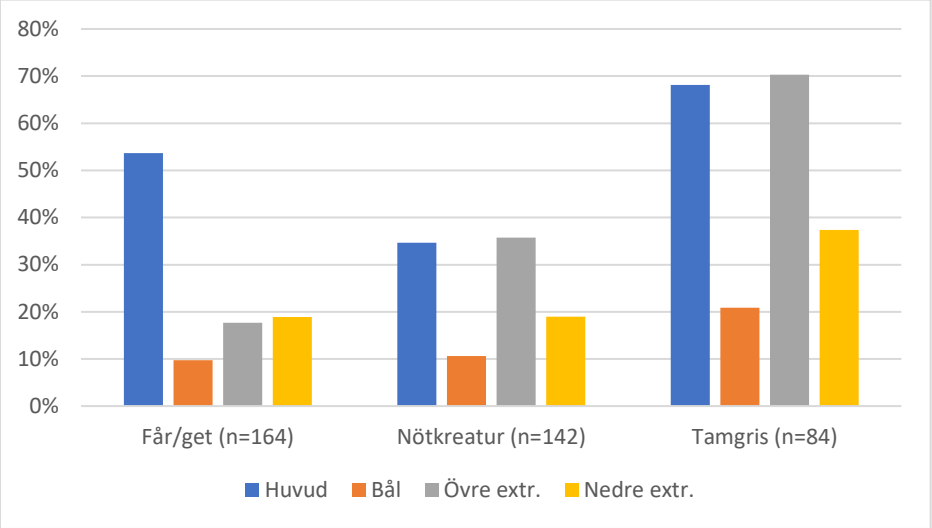
Nötkreatur

Nötkreatur är bäst representerad med 179 fragment (12181,3 gram). Baserat på antal är det inte någon särskild dominans, men vikten är över 50% av den totala vikten (tabell 7). MNI (5) är beräknad på hornkvicken, och lider också möjligen av samma representationsproblem som får, där hornkvicken kan ha selekteras specifikt och inte speglar konsumtion/djurhållning.

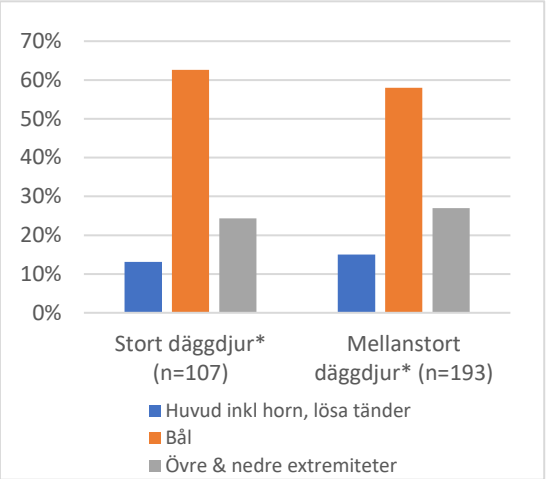
Anatomi

Anatomisk fördelning för nötkreatur, tamsvin och får/get finns i figur 8. Den visar att samtliga kroppssregioner är representerade, men att bålen åtminstone är underrepresenterad. Om de obestämda fragmenten lyfts in i diskussion (figur 9), syns det emellertid att ben från kotor och revben förekommer i materialet, men att de inte har kunnat bestämmas till art. Detta ger input till diskussionen om anatomisk fördelning för nötkreatur, men också för får/get och tamsvin. Hos får/get, finns också en underrepresentation av identifierade ben från bålen. De oidentifierade benen är dock inte identifierade till art, så de kan inte riktigt extrapoleras på detta sätt. Men det är rimligt att tänka sig att de flesta av dem kommer från de vanligaste förekommande djuren i respektive storleksklass.

Totalt arton hornkvicken (eller hornkvicken med *frontale*) förekommer bland benen från huvudregionen. Detta är ungefär 29% av kategorin Huvud i figur 8, och 10% av alla ben från nötkreatur, fas 3. Det är inte en lika överdriven överrepresentation av horn, likt de vi ser för får, men det är ändå relativt hög andel. Fem har tydliga styckspår i form av hugg och/eller sågmärken.



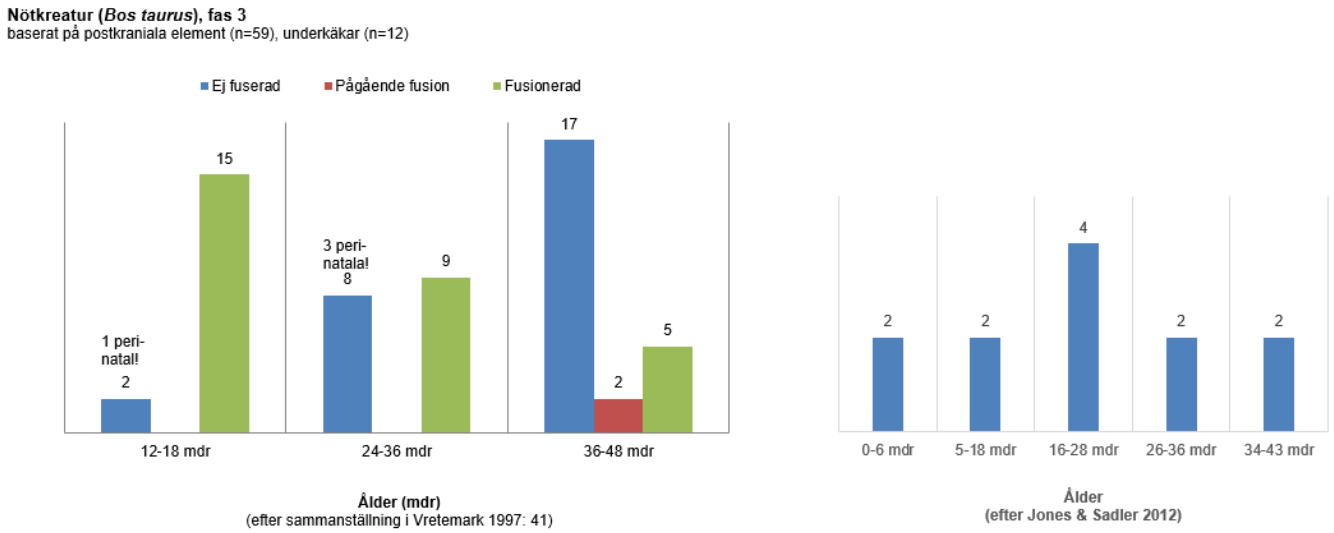
Figur 8. Grov anatomisk fördelning av ben från får/get, nötkreatur, tamsvin, Gammeltorv, fas 3.



Figur 9. Grov anatomisk fördelning av ben från större däggdjur samt mellanstort däggdjur. Figuren innehåller inte ben som är, till element, obestämda.

Ålders- och könsfördelning

Totalt gav 59 postkraniala element adekvat fusioneringsdata för åldersbedömning, samt nio underkäkar dito. Resultaten visas i figur 10. Det är en ganska jämn utslaktning fram till cirka tre år, och mycket få ben kommer från äldre nötkreatur över fem år. De saknas alltså i materialet. Det finns ett visst inslag av dödfödda/störtade kalvar (n=4), synligt i diafyslängder av rörben. Ålderbedömningen följer måtten angivna av Habermehl (1961). Eftersom hans resultat bygger på moderna raser, underskattar de möjligen åldern i denna medeltida kontext, där djuren var något mindre. De fyra neonatala benen var följande: två tibia, med diafyslängder om 155,6 mm respekteive 154,8 mm, vilket gav åldern 270-280 dagar; en metacarpus med diafyslängd om 121,8, vilket gav åldern 260 dagar, samt en metatarsus där MT III och MT IV precis fuserats, och med en diagfyslängd om 115,1, vilket gav åldern 230-240 dagar. Vi inkluderar dessa i gruppen ”perinatal” i figur 10, då kor är dräktiga ungefär 282 dagar (Granström & Jonasson, 2007), och det är möjligt att åldrarna är underskattade. Perinatal som begrepp inkluderar tiden kring födseln.



Figur 10 Dödsåldrar för nötkreatur, baserat på fusioneringsstatus (t.v.) tandslitage/-frambrott (t.h.), Gammeltorv, fas 3.

Könsfördelningen bygger på morfologiska karaktärer av bäckenbenet, på basis av detta gav bedömningarna en tjur och en ko. Därtill ska läggas tre bedömningar på osteometrisk grund där en metacarpal (x109, kontext 5555) och två metatarsaler (x160, 5652 och x34, kontext 1383) bedömdes till kor. Hornen har inte bedömts till kön, pga svårigheterna med detta (se Vretemark, 1997: 103-105). Sammantaget, visar könsfördelning att båda könen förekom med fördelning 4 kor:1 tjur, men att underlaget är för litet för att dra några vidare slutsatser. Dock finns en övervikt mot kor.

Åldersfördelningen följer inte helt trenden att äldre mjölkkor först in till staden, likt medeltida Skara och andra svenska stadsmaterial (Vretemark, 1997: 85-87). Däremot finns en tendens av att kor är något fler, vilket kan indikera att de djur som förekom på platsen var mjölkkor; något som förstärks av förekomsten av störtade kalvar. Det är möjligt att djuren kring 1-4 års ålder, som syns i åldersfördelningen, snarare representerar till slakt införda djur och/eller färdiga inhandlade större köttstycken. Det liknar snarare mortaliteten för nötkreatur från kv. Blekhagen i Lund, där utslaktningen verkar har varit som mest intesivt riktad mot djur mellan 1,5-2,5 år (Magnell, 2019: 132). I ett sådant scenario, höll man mjölkkor i Gammeltorv, för att förse hushållen med mjölk, och ev. löpe (från kalven). Kalvets skinn var säkert viktigt också. Detta kan undersökas ytterligare genom t.ex. skriftliga källor.

Osteometriska aspekter

Två metapoder har använts för storleksberäkning. En *metacarpus* (x109, i 5555). Den har tillhört en ko, bedömt osteometriskt eligt Telldahl *et al.* (2012), som var ca 104,2 cm i mankhöjd (Matolsci, 1971). En något skadad *metatarsus*, från en vuxen ko, från 1383 (x34) mättes ungefärligt, och gav den mycket preliminära beräkningen 107,6 cm. Dessa avviker inte nämnvärt från t.ex. medeltida Lund (för kor, medel 108 cm, maximalt 116,5 cm, Ekman, 1973: 85) eller medeltida Simrishamn (108; 114 cm, Macheridis, 2018b).

Paleopatologi

Totalt har patologiska förändringar noterats på elva fragment av nötkreatur, tillhörande fas 2. Fyra av dessa, dvs. två lårbenshuvuden (*caput femoris*) (x147- x386),

en höftledsgrop (*acetabulum*) från en ko (x134) och en proximal metatarsus (x280) uppvisar eburnation, vilket är diagnostiskt för osteoartros (Waldron, 2009). Två metapoder visade begynnande *lipping* (stadium 2, Bartosiewicz, van Neer & Lentacker, 1997; i x109, 5555, och x34, 1383). I övrigt, fanns ett exempel på tandsten (x318) och begynnande lipping proximalt hos två falanger (x100, x315). En axis hade förstorade *foramina* (6748, x152). Detta var bilateralt och symmetriskt, vilket ger misstanke om att det handlar om något kongenitalt (medfött).

Att det förekommer ledförändringar hos nötkreatur är inte ovanligt, men i detta fall ger det intressanta aspekter på åldersfördelningen som diskuterades ovan. Osteartros är åldersrelaterat och förekomsten av detta, särskilt på ben av kor, är viktig för att förstå ålderskurvorna. Bland tandåldrarna syns inte de riktigt gamla djuren alls, men en sammantagen bild av fusioneringsstatus och av förekomsten av ledförändringar, ger att det finns ett inslag av äldre nötdjur, kanske företrädesvis av äldre mjölkkor. Men det är inte basen för köttkonsumtion av nötdjur. Det stöder kanske hypotesen att mjölkkor förekom på platsen för att förse hushållet med mjölk, och att köttet från 1-4 år gamla djur föredrogs för konsumtion.

Ett intressant patologiskt fall framkom i kontexten 1383 (x34), nämligen ett möjligt fall av s.k. löst horn (eng. *loose horn*). Som syns i figur 11, så är det inte en fraktur som håller på att läka. Det skulle kanske kunna vara en pseudoled, men det finns inga som helst tecken på en fraktur, eller någon form av stress. Det ser snarare ut som en ledände med tillhörande epifys, mycket likt ett fall med löst horn rapporterat av Kysely (2010) hos ett neolitiskt nötkreatur i Tjeckien. Lösa horn, eller hornärr, i olika former och varianter är en mutation, vars synlighet och förekomst verkar hänga ihop med aveln av kulliga nötkreatur (se Schafberg & Swalve, 2015), dvs. en konsekvens av avel riktad mot hornlöshet. Förekomsten av horn ärr (scurs) styrs av andra gener än de för kullighet, och överföringen av denna egenskap är genetiskt annorlunda. Den är t.ex. ärvd på olika sätt beroende på kön. Behornade djur kan bära på hornärr-genen, men de uppvisar den inte. Det gör däremot kulliga djur (Hullegie, 2012: 122). Kulliga nötkreatur har funnits länge, men det finns få osteologiskt belagda exempel. Förmodligen beror detta på att det är svårt att hitta i disartikulerade material, där kraniefragmenten inte ofta är hela nog för att det ska gå att göra en sådan bedömning.

Figur 11. Löst horn från nötkreatur, kontext 1383 (x34), Gammeltorv, fas 3.

Vad det lösa hornet i Gammeltorv representerar är lite svårt att avgöra utan fördjupade studier, men om det är har genetisk förklaring, skulle detta kunna testas genom benkemisk analys av aDNA.

De äldsta exempel av kulliga djur är från neolitikum, men de finns avbildade i antika egyptisk konst bl.a. Schafberg & Swalve (2015) menar att kullighet är något som kännetecknat nordiska nötkreatur långt bak i tiden. Detta, menar han,

avspeglas i Tacitus, som beskriver kulliga djur i de germanska stammarna. Det finns dock inte särskilt många arkeologiska exempel, även om det finns skriftliga belägg.

Antalet publicerade lösa horn från arkeologiska kontexter är väldigt få. Förutom Kysely (2010), finns mycket få. Hullegie (2012) rapporterade s.k. *scurs*, till vilken löst horn hör och är en variant av, från romersk tid i Nederländerna. Exemplet i Gammeltorv är på så sätt unikt, och bör beforskas ytterligare.

Bearbetade ben

En vänster *metatarsus* från en ko (se Osteometriska aspekter) i 1383 (x34) var bearbetat på ett sätt som ser ut som att det utgör förderedelse till artefakt, möjligen islägg eller något liknande. Det är dock mest synligt proximalt, där den är kapad och slipad/polerad kaudalt. En höger radius från 1383 (x413) är avsågad distalt. Annars ser den ut som islägg, format och med massa stötmärken och repor på diafysen (figur 12). Det finns upprepade hugg dorsalt transversalt, som dock är svåra att förklara. Diafysen är full av stötmärken och dorsalt ned distalt mot den avsågade delen är den något polerad med en hel del upprepade repningar. Det kan stödja idéen om en islägg, då repen fästs distaltoch gått om proximalt. Men det är också svårt att säga, eftersom huggen i sig inte är slitna. Det kan också handla om någon typ av redskap, kanske för polering eller något.

Figur 12 Bearbetad radius från nötkreatur (x413) i kontext 1383, Gammeltorv, fas 3.

Får och get

Som syns i tabell 7 så är får/get, inkl. får och get separat, näst vanligast bland djurbenen. Förekomsten av både får och get är förstärkt av den relativt stora mängden horn som registrerats: 24 av 30 fragment identifierade till får är horn, och alla fyra fragment av get är horn. Om horn, avsågade och horn+kraniumfragment, exkluderas är frekvensen av får/get något lägre än nötkreatur, dvs. 122 fragment. MNI baserat på horn har gjorts på både får och get (tabell 7). Dessa siffror är svåra att använda mer generellt, då det är möjligt att detta material inte kan riktigt kopplas till djurhållning direkt eller till konsumtion på platsen. Förekomsten av fårhorn (och gethorn) diskuteras mer nedan.

Anatomi

Den anatomiska fördelningen i figur 8 visar en överrepresentation av huvudet, främst på grund av den höga förekomsten av hornkvicken, avsågade horn och avsågade/avstyckade horn med kranieben (*frontale, occipitale*): ca 35% av alla huvudfragment är från horn (31 av 88). Motsvarande siffra för nötkreatur är liknande, och där syns också att huvudregionen är vanligt förekommande (figur 8).

Av 31 hornkvicken från får och get visade 24 tydliga tecken på hugg-, såg-, och/eller skärsmärken. Ibland är det bara hornet som sågats av, och ibland är det horn och kraniedelar, och ofta finns tydliga indikationer på att hornskidan tagits tillvara genom skärspår längs hornbasen (figur 13). Keratin har sannolikt använts som råmaterial för hantverk, och det som syns i materialet är spill från dessa aktiviteter (se Karlsson, 2016: 142). Detta verkar också gälla horn från nötkreatur. Vi återkommer till detta i diskussionen.

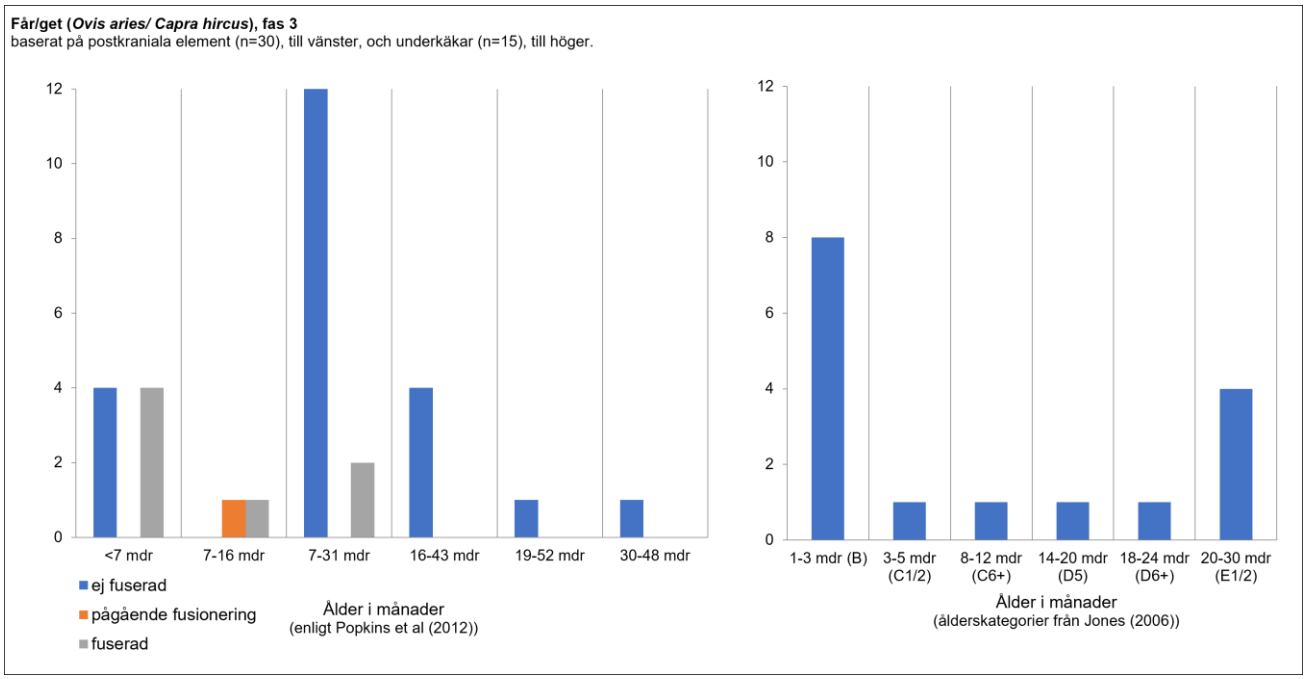
I övrigt förekommer alla kroppsregioner från får/get. I åtminstone fyra fall, har element kunnat paras genom artikulation, t.ex. tre artikulerande nackkotor från kontext 6748 (x148). Ledändplattor som artikulerat med kotkroppar har observerats i två fall. Artikulation är ett tecken på primär deponering av större stycken, där inte nedbrytningsprocesser börjat disartikulera benen (cf. Morris, 2008: 2).

Figur 13 Avsågat kalvariefragment från får med hornkvicke kvar, frontale (del av orbita), parietale. Notera de rundade skärspåren som gått runt hornbasen, inzoomad del till höger. Påträffades i kontext 5555 (x167), Gammeltorv, fas 3.

Ålder- och könsfördelning

Både tandåldrar och postkraniala åldrar har registrerats för får/get från fas 3 i Gammeltorv. Fusioneringsdata från 30 postkraniala element gav åldersfördelningen som syns i figur 14. Tandåldrarna är också inkluderade i figuren. Tillsammans ger de en bild av att utslaktningen var fokuserad på lamm, under halvåret, samt möjligen på djur kring 1,5-2 år. Det finns också inslag av dödfödda/störtade foster. Det handlar bl.a. om en *scapula* (vänster) från x144 med en diafyslängd om ca 40-50 mm vilket ger 112-136 dagar *in utero* (Habermehl, 1961), samt en metakarpal (höger) från x358 med diafyslängd om 77,12 mm vilket gav en åldersbedömning till cirka 131-145 dagar *in utero* (Habermehl, 1961). Får har en dräktighet om ungefär 145-150 dagar (Baker, 1952: 83). Dock är Habermehls åldersuppskattningar baserade på moderna raser, vilka kan vara mer storvuxna. Det kan möjligen underskatta åldern för våra medeltida lammfoster. Här betraktas de

som nästan fullgångna foster. De utgör tecken för lokal djurhållning, där möjligen mjölk varit en viktig produkt (men se Diskussion: Indikationer på pälsproduktion?).



Figur 14. Dödsåldrar för får/get, baserat på fusioneringsstatus (t.v.) tandslitage/-frambrott (t.h.), fas 3, Gammeltorv.

Utslaktningen av adulta djur inriktades alltså företrädesvis på yngre djur, kring 1,5-2 års ålder; äldre djur slaktades sällan. Det är rimligt att det handlar om äldre tackor som behållits för lamning och mjölkning, särskilt med tanke på övervikten av små lamm i materialet. Könsfördelningen i materialet kan vara behjälplig, och baseras på ett bäckenben och sex horn, av vilke de flesta bedömts som bagge (6:1, varav en bagge/kastrat). Mått på hornen i materialet visar en trolig förekomst av kastrater (se Osteometriska aspekter). Men, en könsfördelning byggd på nästan uteslutande hornkvicke kan vara problematisk. Det gäller särskilt om hornen är återdeponerade, dvs. sekundära och hämtade från t.ex. hantverksavfallsdepåer. Baggens större horn kan också ha föredragits för keratinproduktion, då mer råvarumaterial kan extraheras (Ekman, 1973: 27). Ytterligare en problematisk aspekt är att många tackor kan ha varit kulliga (Ekman, 1973: 27). På grund av de två sista anledningarna, är det svårt att använda könsfördelningen, baserad på hornkvicken enbart, för att diskutera djurhållning.

I tabell 8 visas tandslitagepoängen för samtliga 15 åldersbedömda underkäkar. För att en åldersbedömning skulle kunna genomföras krävdes minst två tänder kvar i tandraden (d)P4-M3. Som syns, så fanns det dock i många fall enbart två tänder utbrutna av dessa (t.ex. dp4-M1, fas B). Det som är intressant i detta lilla material är att det finns exempel av mycket snabbt slitage på dp4, vilket av Jones (2006) kallas *fast wear*. Sådana exempel utgörs av dp4 med slitage poäng om 13/14L, där M1 inte har brutit fram helt alternativt har mycket litet slitage (E-J, 1-2a, se tabell 8). Snabbt slitage kan indikera förekomsten av get (Jones, 2006). Den sista mjölktanden slits tidigare hos get än hos får, då den har en lägre krona. I sin studie på tandslitage hos levande får och getter, märkte också Jones (2006: 167) att dp4 hade en högre slitagepoäng tidigare hos getter än hos får. Det är ett möjligt scenario att det i Gammeltorv handlar om indikation på just get, eftersom get har identifierats i materialet. Det är också möjligt att den snabba slitagetakten beror på dieten, dvs. att det finns ett högre intag av jord i betet (e.g. Healy *et al.*, 1967). Det

skulle i så fall peka på ett bete på exempelvis jordbruksmark i träda, eller på trängsel, där betet blir mindre.

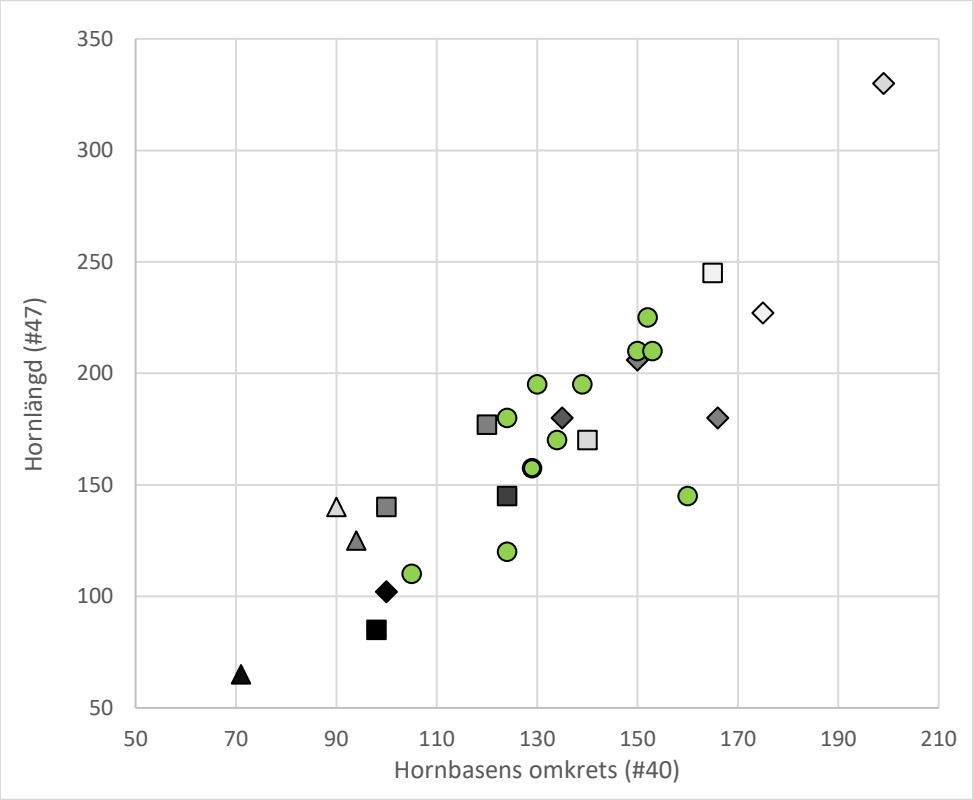
Tabell 8 Åldersbedömda underkäkar av får/get (*Ovis/Capra*), fas 3, Gammeltorv. Åldersattribuering följer fasindelning av Jones (2006). Sin= vänster, dex = höger

Tandrad (underkäke)	Sida	Ålder	Åldersattribuering
(dp2), dp3-4, M1	dex	dp4: d/6a; M1: E	B (1-3 mdr)
(dp3), dp3-4; M1	dex	dp4: d/8m; M1: U	B (1-3 mdr)
dp2-4, M1	dex	dp4 13L M1 E	B (1-3 mdr)
dp2-4; M1	dex	dp4 f/13L; M1 E	B (1-3 mdr)
dp2-4, M1	sin	dp4: 14L/g; M1: H; M2:. C	B (1-3 mdr)
dp2-4, M1	dex	dp4 c/7L M1 V	B (1-3 mdr)
dp2-4, M1		dp4 c/7L M1 V	B (1-3 mdr)
dp4, M1, corpus	sin	dp4 10n/e; M1 E	B (1-3 mdr)
(inc), dp2-4, M1-2	sin	dp4 g/14L; M1: b/2a	C1/2 (3-5 mdr)
M1-2, corpus	dex	M1 g/9a; M2 c/5a	D5 (14-20 mdr)
M1-M2(M3)	sin	M2 e/7a	D5-E (14-36 mdr)
dp3-4, M1-2		dp4: 18L/k; M1: g/9a; M2: 6a/e. M3: C/V	D6+ (18-24 mdr)
dp2-4, M1-2	dex	dp4: 21L/n; M1: 9a/g; M2 7a/e; M3 C	D6+ (18-24 mdr)
dp4-M2	sin	dp4: g/ 14L; M1: g/9a; M2d/6a	D6+ (18-24 mdr)
dp4/P4, M1	sin	P4 under dp4, dp4: lös, M1: e	E1/2 (20-30 mdr)

Osteometriska aspekter

Totalt har 37 ben/horn varit lämpliga för måttagning. Samtliga mått på ben från får/get, får och get återfinns i Bilaga 3. Framför allt har mått kunnat tas av horn, dels omfånget av hornbasens, men även hornets längd. Den sistnämnda har ofta uppskattats ungefärligt, då toppen ofta varit fragmenterad, och ska därför användas försiktigt. Generellt, har mått som varit något osäkra angivits med parentes. Figur 15 visar ett diagram där hornets omfång vid basen ställs mot hornets längd. I denna figur har också samma mått inkluderats som kommer från kända får av känt kön, som rapporterats av Hatting (1983: 132). Dessa är dock medelvärden, som jag förstår det. De ger ändå en fingervisning om eventuell morfologi hos olika kön av olka åldrar, och har därför inkluderats i figur 15. Figur 15 ska också läsas med insikten att måtten som tagits av hornen från Gammeltorv inte är helt precisa, utan kan differentiera med ett par mm.

Figur 15 visar att de flesta fårhornkvicken är från baggar, och att det är möjligt att kastrater förekommer i materialet. Att baggar/kastrater dominerar bland hornen är också det generella intrycket av morfologiska karaktärer som t.ex. ytstruktur och form (Hatting, 1983). Ställt mot kända variabler från gutefår (Hatting, 1983), så kan kastrater förmodligen konstateras i materialet, förutsatt att fåren som gav sina horn till Gammeltorvs invånare tillhörde raser som inte var helt olika gutefåren. Identifikationen av kastrater är annars svår osteologiskt. I studien av Popkins *et al.* (2012), framkom två mått på bäckenbenet som relativt bra för att bekräfta kastrater i osteologiska material. Tidigare har även morfologiska karaktärer på bäckenbenet lyfts fram (t.ex. West, 1990; Hatting, 1995) och på horn (Hatting, 1983). Hornets ytstruktur och form är dock svåra att använda sig av i fragmenterat material utan kända referenser tillgängliga, annat än på foto. Det tillvägagångssätt som visas genom figur 15 är ungefärlig och kan inte bestämma enskilda ben, utan ger en fingervisning om hur materialet ser ut utifrån dessa variabler.



Figur 15. Hornbasens omfång (von den Driesch #40) vs hornets längd (von den Driesch #47) hos får av olika kön och åldrar, samt fårhorn från Gammeltorv. Cirkel = fårhorn från Gammeltorv. Trekant = tacka, med mörkast fyllning (yngst) 10 mdr, och ljusare ju äldre. Äldst är 5 år och 9 månader. Fyrkant = kastrat, med mörkast fyllning 8 mdr, och sedan ljusare ju äldre. Äldst är 3,5 år. Diamant = bagge, med mörkast fyllning (yngst) 4 mdr, och ljusare ju äldre. Äldst är 4 år. Alla mått hittas från Gammeltorv hittas i Bilaga 3. I tre fall har hornets längd uppskattats till ett intervall (140-150, t.ex.). Då har medelpunkten angivits ovan. Många mått är inte helt exakta och anges i Bilaga 3 med parentes. Måtten från kända får rapporteras av Hatting (1983:132).

Paleopatologi

I detta omfångsrika osteologiska material från får/get, får och get förekommer patologiska förändringar sparsamt. Dock har inte registreringen av patologiska förändringar varit systematisk. Tio fragment registrerade. Tandsten har registrerats på tänder tillhörande två underkäkar och en överkäke. Underkäkarna har tillhört djur som varit 18-24 månader år vid slakt. En av dem (från x308) har även en stor utbuktning buccalt under M2. Tecken på näringsbrist finns också genom porotisk hyperostos i orbitan hos ett får (x167, avbildad i figur 13). I två underkäkar (från x252, 167) finns en cirkulär patologi, som tidigare har tolkats som entesopati, dvs. förändring i muskelfästet. Detta har även observerats i käkar från får/get i djurben från medeltida Lund, i kv. St Thomas (Macheridis, 2022a). Vad förändringen beror på är okänt, men kan ha att göra med djurhållningen och med omgivande miljö på något sätt. Frakturer har observerats på ett revben (från x200), där det läkts, och en fraktur med pågående läkning på ett okben (från x318).

Slutligen, har ett fall av polycerati påträffats bland fårhornen från Gammeltorv (figur 16). Polycerati orsakas av en genetisk mutation, som ofta uppstår i avelsprocessen. Poylcerati förekommer i vissa raser idag, såsom den brittiska St Jakobsrasen och *Hebridean* (tidigare kallad St Kilda) (Ryder, 1983: 512, 546). Det är ovanligt att påträffa detta i massmaterial från städer. Det finns inte många

paralleller, men det finns några, bl.a. i Lund (Bergquist & Lepiksaar, 1957: 33), Hedeby (Pollok, 1976), och Oslo (Palsdottir & Boessenkool, 2020).

Figur 16. Två horn (höger sida) från ett får med polycerati. Påträffades i 5555 (x50), Gammeltorv, fas 3. Hornen var avsågade nästan precis vid basen. Dorsal, kranial vy.

Tamsvin

Grisarna utgör 14% av materialet från Gammeltorv, fas 3. Hundbenen är fler, men eftersom grisarna mer kan klassas konsumtionsdjur behandlas de i anslutning till nötkreatur och får/get.

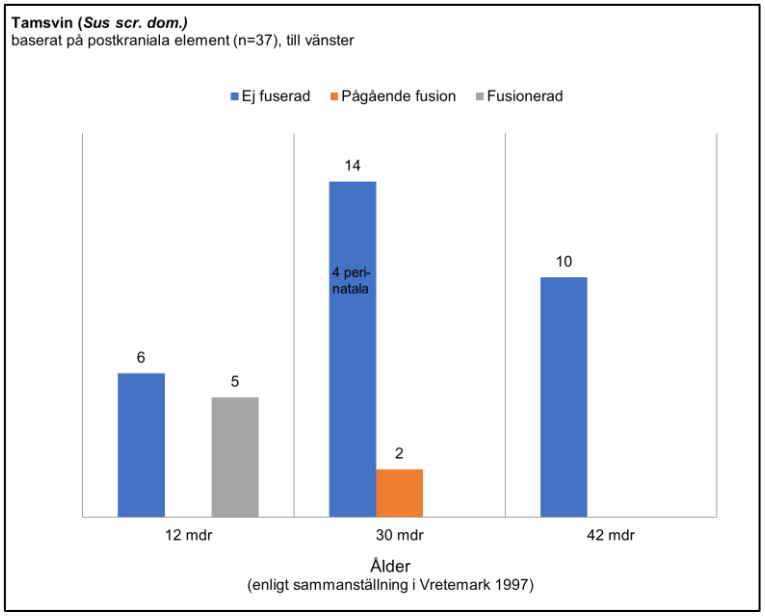
Anatomi

Den anatomiska fördelningen redovisades ovan grovt i figur 8. Huvudregionen och övre extremiteter är starkt representerade. Bålen är inte lika väl företrädd, men som visas i figur 8, kan bålfragment från gris finnas bland de obestämbara bålfragment från mellanstora däggdjur. Sammantaget, förekommer samtliga kroppsregioner i materialet, vilket tyder på att hela kroppar hanterats på platsen.

Ålders- och könsfördelning

Underlaget för åldersbedömning av tamsvin utgörs av 37 postkraniala element och sju underkäkar. Figur 17 visar fördelningen av slaktåldrar baserat på postkraniala element, och tabell 9 visar tandåldrarna. Dessa kompletterar varandra när de gäller de juvenila svinen. I figur 17 syns det att de flesta ben kommer från juvenila och yngre djur. Bland de element som bedömts vara från djur som slaktats under 30 månader, hittas fyra perinatala ben, alltså ben från riktigt späda djur. Där finns också exempel av kultingar, baserat på storlek, men där epifysåldern inte kan bestämmas närmare än under en viss ålder. Bland tandåldrarna hittas inte de riktigt späda individerna, vilket delvis kan bero på tafonomiska processer, där de små underkäkarna gnags sönder och/eller fragmenterats hårdare. Omkring fem procent av benen från fas 3 är gnagda, så det är säkert att gnagande djur fått tillgång till åtminstone delar av materialet. Annars pekar tandåldrarna på att svinen slaktats kring ett års ålder, och att det finns enstaka äldre. Det är ett ganska litet material att

utgå ifrån, men en rimlig slutsats är att svin har hållits lokalt och intensivt, och att inte så många äldre djur har behållits.



Figur 17. Åldersfördelning av tamsvin, baserat på postkraniala element. Fas 2, Gammeltorv.

Tabell 9. Åldersbedömda underkäkar från tamsvin, fas 2, Gammeltorv. Åldersbedömning bygger på Magnell (2004). M=galt, F=sugga, under kolumnen Anm. Mdr =månader

X-nr	Tandrad	Ålder	Ålders-attribuering	Anm.
x315	*mandibula* (dp2-M2, C), sin	dp4: l/k, M1: f; M2: b	12-24 mdr	M. Tandsten bucc dp4-3. antydan karies. kongenital (?) perforering ovan foramen.
x151	*mandibula* (C, ((P2), P3-4, M1-3)	P4: b; M1: h; M2 d; M3: E	18-24 mdr	F
x21	*mandibula* (M1, M3), sin	M1:h; M2: e; M3 b	3-4 år	e.h. M2 (12 mdr)
x352	*mandibula* ((C) dp3 (dp4), M1, M2)	M1 c, M2 E	6-12 mdr	
x160	*mandibula* (dp2-4, M1),	dp4 e, M1 a, M2 C	6-12 mdr	
x148	*mandibula* (dp3-4, M1), dex	dp4: g, M1: b; M2 V	6-12 mdr	
x100	*mandibula* (dp2-4, M1, M2)	dp4: k; M1 f; M2 c; M3 C	7-13 mdr	
x251	*Mandibula* ((C-P3), P3, (M1), M2, M3), sin	P4: a/b, M2: d/e, M3: V	12-18 mdr	

Osteometriska aspekter

Två mankhöjdsberäkningar har gjorts. Den ena, baseras på vänster astragalus (x202, 8704), gav mankhöjden 64,44 cm (GLl 36,0 mm), och den andra, baserad på höger astragalus (x255, 5652), gav utslaget 69,27 cm (GLl 38,7 mm) (enligt Teichert, 1969). Det motsvarar relativt väl mankhöjderna på svin i medeltida Lund, vilka låg mellan 61,5-80,5 cm, och medeltida Gamla Uppsala 61,2-69,2 cm (Magnell, 2017: 95, tabell 23). Mankhöjderna är beräknade på måttet GLl, vilka inte heller avviker från ovan nämnda platser (Magnell, 2017: 94). Dessa och alla andra mått av ben från svin finns i Bilaga 3.

Paleopatologi

Fyra patologier på underkäke eller tänder har påträffats bland svinbenen från Gammeltorv, fas 3. Emaljhypoplasier har noterats på en överkäkesmolar (M2, dex, x303, 5652) samt på andremolaren i underkäken som åldersbedömts från x21 i tabell 9. Enligt Magnell & Carters (2005) schema så har den troligen uppkommit vid 12 månaders ålder. Grisen, en sugga, överlevde till 3-4 årsåldern (x21, tabell 9). På en underkäke (x140) tillhörande en sugga, noterades benpålagring under I2:s alveol. Det är svårt att bedöma vad det beror på. Slutligen, kan nämnas underkäken från en galt som slaktats vid 1-2 års ålder från x315 i tabell 9. Den hade tandsten på de två siste mjölktänderna, samt en oval perforering ovanför *foramen mandibulae*. Den är väldigt fin och jämn, och ger intrycket av att vara en möjlig medfödd karaktär. Frågan är om det kan ha medfört ett sämre mastikationssystem, vilket kan ha gett den sämre tandhälsa som observerats. Om så, kan det också mycket väl ha påverkat tändernas slitagetakt, som därför ska ses som mindre tillförlitliga som indikation på slaktålder.

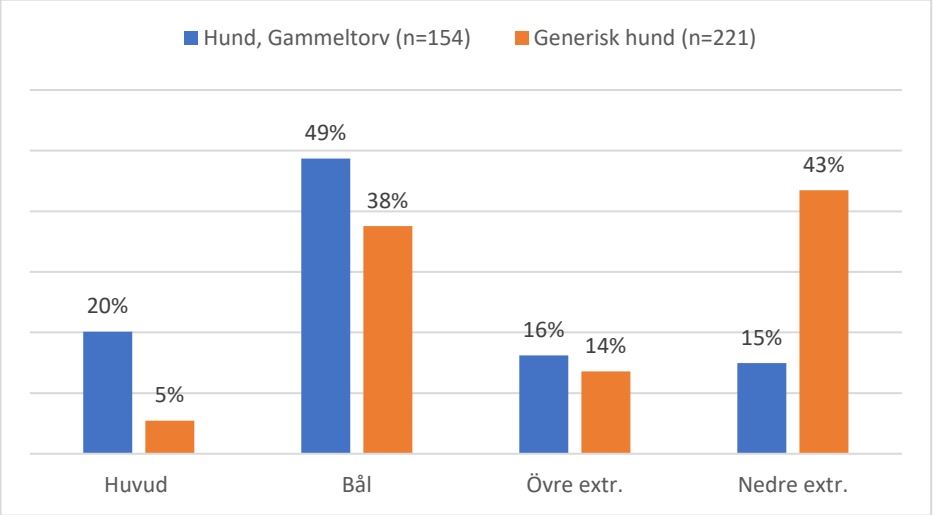
Hundarna

Benen från hund utgör ca 23% av de identifierade däggdjursbenen från Gammeltorv, fas 3 (tabell 7). Baserat på *metatarsale* II (höger) är minsta antalet hundar fyra. Denna siffra är det minimala MNI, eftersom enskilda kontexter inte tagits hänsyn till. Den bör tas med en nypa salt.

Det är speciellt med ett större hundmaterial från avfallskontexter. Hund var inte det vanliga köttdjuret under denna tid. Tolkningen av hundben bör byggas med detta i åtanke och på hur det osteologiska materialet ser ut. Nedan beskrivs hundbenen utifrån anatomisk fördelning, ev. ålder och kön, samt osteometriska och paleopatologiska aspekter, likt strukturen för beskrivningarna av djuren ovan.

Anatomi

Figur 18 visar den anatomiska fördelningen av hundben från Gammeltorv. Det är en helt annan anatomisk representation än de av köttdjuren. Bålen är väl representerad. Detsamma gäller nedre extremiteter och huvud. Jämfört med fördelningen av ben från en generisk hundkropp, vilket är inkluderat i figur 18, är den faktiskt snarlik. Den stora skillnaden är att andelen huvudben är högre bland benen från Gammeltorv, och ben från nedre extremiteter lägre. Detta kan förklaras med att lösa tänder är inkluderade, och att de mindre benen från tassarna förmodligen inte tagits tillvara under utgrävningarna till lika hög grad som de större benen. Den anatomiska fördelningen pekar på att hela hundar/kroppsdelar av hundar deponerades.



Figur 18. Anatomisk fördelning av benen från hund i Gammeltorv (fas 2), samt från en generisk hund. I värdena för generisk hund har sesambenen för falangerna exkluderats. Hyoidbenen är inkluderade bland huvudbenen. En *humerus* bedömd som hund? är inkluderad i dataunderlaget.

Det förekommer ben som visar artikulation med varandra. Baserat på dessa, finns rester av tolv sammanhängande kroppsdelar (tabell 10). Artikulerande element, av både av stabila leder som mellan kotor i ryggraden och mer labila som mellan mellanfotsben och revben/kotor, visar att mjukdelar höll ihop delarna vid deponering, dvs. att deponeringen var av sammanhängande kroppsdelar. I x38 (1384), påträffades till och med en nästan komplett hund (se Kontextuell översikt). Den totala avsaknaden av tafonomiska markörer tillsammans med benens generellt mycket goda bevaring indikerar också på att det handlar om primära depositioner.

Tabell 10. Artikulerande ben, hund, Gammeltorv (fas 3)

X-nr	Kontextnr	Element	Åldersbedömning
x119	6748	Costae 1-4, VT	
x253	5555	Atlas och atlas	
X253	5555	VT (2)	
X253	5555	V4-5 (2)	
x253	5555	Underkäke sin+dex (ev kranium)	
X93	5555	Kranium	
X93	5555	Radius, ulna	
x316	5555	Kranium	
x316	5555	VC6-7 (2)+revben	
x316	5555	carpalia (2)	
x254	1069	MT, astr, calc, (höger fot)	
x319	5555	VL (3)	
x38	1384	Hel hund: Kranium, mandibula, costae, vertebrae, Övre extremiteter	9-10 månader

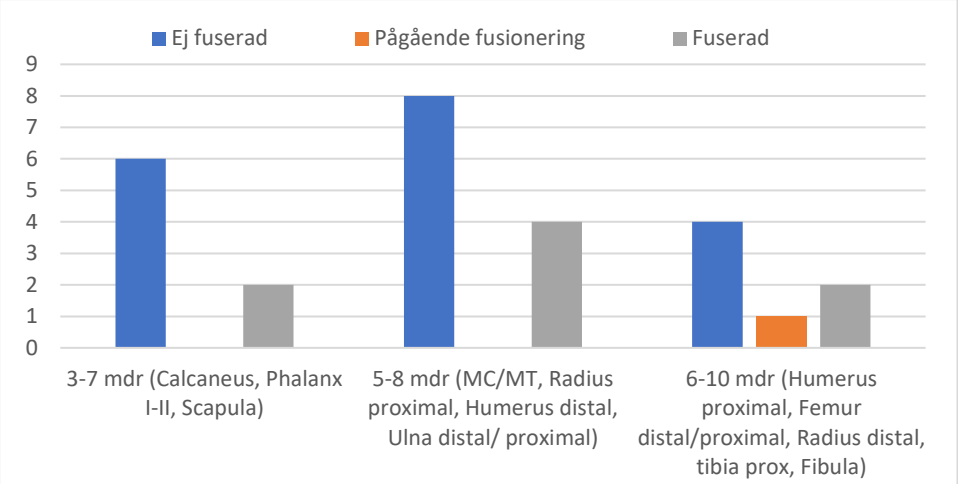
Åldersfördelning

Diskussionen om vad det är för typ av hundar som förekommer i materialet behöver kontetxtualiseras ytterligare. Baserat på tafonomiska intryck (god bevaring, artikulation) och anatomisk fördelning menar jag att hundlämningarna framför allt härrör från primära deponeringar. Eventuell ålders- och könsfördelning kan ge mer information, och är relevant för denna diskussion.

Det är tydligt i figur 19 att de flesta ben som har kunnat ålderbedömas kommer från yngre djur, från hundvalpar under tio månader, med majoriteten under 5-8

månader. Figur 19 bygger på postkraniala element, enligt fusionsåldrarna angivna av Sumner-Smith (1969). En underkäke (tandrad: (di, c) C, dp2-4) från en hundvalp har bedömts till att ha varit mellan 5-6 veckor till 3,5-4 månader vid dödstillfället. Den hittades i SD5921 (x80). Figur 19 inkluderar inte heller hunden med dödsåldern 9-10 månader från x38 (tabell 5 och 10), vilket bygger på både fusionsdata och dental data. Två hela underkäkar, dvs. både vänster och höger sida, från vallgravsfyllningen 5555 (x93, x253) kan också läggas till här. Den ena (x93) har alla tänder framväxlade, och är då över 6-7 månader. Exakt dödsålder är svår att specificera. Den andra (x253) är mellan 5-7 månader, enligt Habermehls åldersdata (1961): P4 är i framväxling och M1 har växlats fram. Dessa fyra dödsåldrar stöder den åldersfördelning som framgår i figur 19, dvs. att de flesta hundar deponerade i materialet var juvenila.

Inga ben, t.ex. *os baculum*, har kunnat användas för könsbedömning.



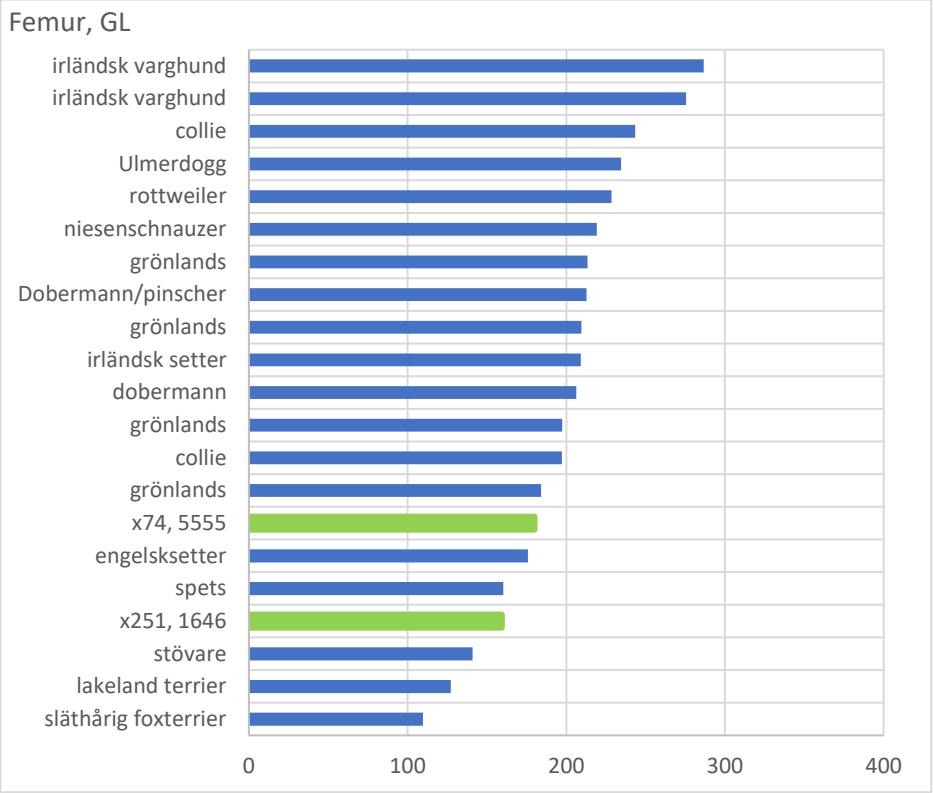
Figur 19 Åldersfördelning, baserad på postkraniala element (n=23), hund, fas 3, Gammeltorv. Mdr = månader

Osteometriska aspekter

Samtliga mått av hundben från Gammeltorv hittas i Bilaga 3. På grund av tidsramen för projektet har inga större osteometriska studier gjorts. Tre *femur* kunde dock användas till storleksbestämning (mankhöjd). En hund om ca 50,3 cm i mankhöjd representeras av en *femur dex* (x251, kontext 1646), och en hund om ca 57,02 cm representeras av en *femur sin* (x74, kontext 5555).

I figur 20 visas måtten för största längden på *femur* från ovanstående jämfört med mått från hundar av olika raser. Största längden på femur följer storleken på hunden ganska väl. Figur 20 visar att hundarna från Gammeltorv var medelstora och ungefär i storlek som bl.a. slädhundar (grönlandshundar) och spetshund. Storlek är inte samstämmigt med funktion, för det behövs andra parametrar.

Fler mått finns från exempelvis kranier i Bilaga 3, och kan förhoppningsvis användas som komparativt material i framtida studier. De kan möjligen användas även i vidare studier av t.ex. robusticitet hos hundarna från medeltida Danmark.



Figur 20. Största längden på femur från olika hundraser. Hundbenen från Gammeltorv, fas 3, är markerade i grönt. Hundrasmåtten har hämtats från Boethius (2004).

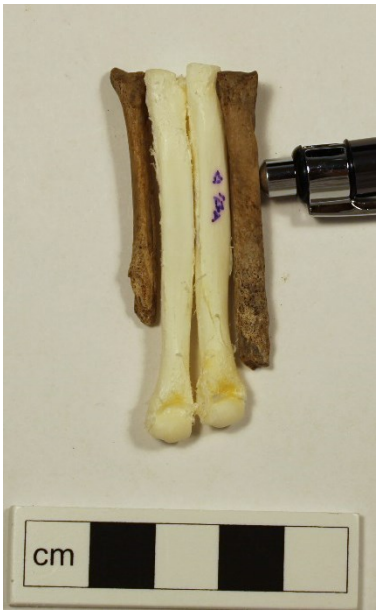
Paleopatologi

Totalt kunde patologiska förändringar säkerställas på 18 hundben (tabell 11). Både frakturer, ledförändringar och dentala patologier har noterats. Flera ben i tabell 11 kommer från samma hund från x38 (se tabell 5, 10). Den hade åtminstone två läkta frakturer på revben, och osteoartros i bröstkota, samt andra typer av ledförändring. Det är inte relaterat till ålder vad det verkar, utan möjligen något annat. Kanske kan det handla om någon form av yttre trauma som riktats mot ryggen och bålen, vilket resulterat i dessa förändringar.

En intressant patologi noterades i x254, på två metatarsaler som tillhört samma baktass. Det handlar om en aktiv *callus* (större förbening av blödning) och förmodad fraktur som drabbat hunden distalt på metatarsalerna. De är illustrerade i figur 21, tillsammans med referensmaterial, så att det blir tydligt hur brottet har drabbat foten.

Tabell 11. Patologiska förändringar, hundben från Gammeltorv, fas 3. Samtliga ben från kontexten 1384 (x38) kommer från samma hund. Två ben är inkluderade i x254 och x93.

Kontext-nr	**X-nr.**	**Anatomi**	**Patologi**
1069	x254	MT II och V, *dex*	aktiv callus, nedre delen av diafyserna. Följd av fraktur?
1383	x37	dens	karies. Hårt sliten. Svår att sidobest
1384	x38	Costae 5, dex	extrem förtjockning av diafys med utvidning caudalt ca 4cm från led, sannolikt väl läkt fraktur
1384	x38	costae 9	tydlig läkt fraktur med överlappning och utvidgning sup, inf och visceralt ca 11 cm från sternal led
1384	x38	Scapula, dex	stor porositet i *cavitas glenoidalis*, *osteochondritis dissecans*, aktiv med ljus benbildning runt
1384	x38	VT	OA med eburnation på inferior yta *corpus* inklusive syndesmofyter (*lipping*) anterior
1384	x38	VT	stor syndesmofyt runt *corpus* samt sup yta omfattande EB (OA)
5555	x316	Centro-tarsale, sin	hyperotlytisk ledyta mot *astragalus*.
5555	x319	VL	*lipping* corpus
5555	x320	VL	lipping
5555	x93	Mandibula sin+dex	*Dex*: Ev. abscess vid M1-rot (förtjockad corpus). Inflammation? *Sin*: reducerad P4
5652	x100	VC 7	antydan lipping
5652	x314	VL	lipping corpus ledyta
5652	x314	VT	*lipping*, lytisk ledyta - gammal?
5921	x80	Mandibula	M1 V buktande tandben infektion?
8668	x188	VL	antydan till *lipping* på *corpus*

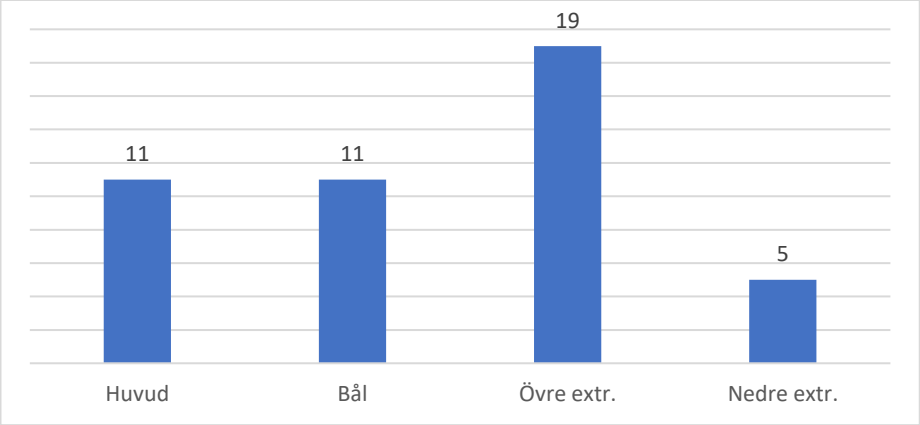


Figur 21. *Metatarsale II* och *V* från hund, x254, 1069, Gammeltorv, fas 3. Referensmaterialet kommer från den osteologiska samlingen vid Sydsvensk Arkeologi.

Katterna

Även en del kattben samlades in under utgrävningarna. Till fas 3 hör 46 fragment av katt (inklusive ett ben bedömd till katt?), vilket utgör ungefär sju procent av däggdjursbenmaterialet (tabell 7). Dessa ben representerar resterna av minst tre katter. Detta är baserat på förekomst av kranium.

Den anatomiska fördelningen av kattben illustreras grovt och i absoluta tal i figur 22. Den visar att hela kroppen finns representerad, trots att insamlingen inte varit systematisk och inte varit inriktad på mindre ben. Det är också antagligen anledningen till att nedre extremiteter och bålen är underrepresenterade, då de innehåller mindre ben.



Figur 22. Anatomisk fördelning av kattben, Gammeltorv, fas 3. En kota bestämd till katt? är inkluderad bland bålfragmenten.

Flera ben artikulerar i olika konstellationer och bildar sammanhängande delar av katt. De presenteras i tabell 12. I en del fall kan de artikulerande anatomiska segmenten kopplas ihop. I något fall handlar det förmodligen om deponeringen av en hel katt. Exempel på detta är de artikulerande *radius* och *ulna* kontra *femur* och *tibia* från x34 (kontext1383). Dessa har förmodligen hört till samma katt, alltså både ett framben och ett bakben. Kattkranium har även hittats i x102 och x122 i vallgravsfyllningen 5555, och har förmodligen utgjort enskilda kroppsdelar eller hel katt.

Tabell 12. Artikulerande element av katt, Gammeltorv, fas 3. V =veckor

x-nr	Kontext-nr	Anatomi	Ålders-attribuering	Kommentar
x34	1383	Radius och ulna, dex	*ulna*, 50-76 till 40-52 v; *radius* 20-28 till 58-88 v	
x34	1383	tibia och femur, dex	ulna: <36-44v, femur: <34-44 v	Mycket lik, artikulation inte helt säkerställd men mycket lik i bevaring och färg. Även lik radius och ulna
x320	5555	MC III-V, sin		del av framtass
x254	1069	fibula, sin, dex	<40-56 v (Smith 1969)	parade med varandra, bas på storlek och bevaring
x254	1069	VL (corpus och lösa ledepifyser)		
x254	1069	premaxilla, maxilla, kraniefragment		bildar kranium

x318	5555	VL (corpus och lösa ledepifyser)		
x102	5555	Kranium (frontale s, nasale d, saknas, och mandibula (sin)		Hör förmodligen med varandra. Små skärspår på kraniet
x160	5652	Scapula, humerus, radius, ulna (sin)	>58-100 v (*ulna*)	ledar mot varandra. Artikulation mot scapula inte helt säkerställd

En tydlig patologisk förändring har noterats nämligen extrem lipping på en höger scapula från 6748 (x312). En mängd ben har också måttagits (Bilaga 3). Någon osteometrisk studie har emellertid inte hunnits med inom ramen för denna analys (se Bitz-Thorsen & Gotfredsen, 2018). Det vore intressant att sätta katterna i en regional kontext, särskilt i förhållande till kattben från samtida medeltida kontexter, som t.ex. i Kongens nytorv och i Blekhagen i Lund. Även i Rådshuspladsen, förekommer en del kattben (Enghoff, 2018).

Som tidigare nämnts har skärspår detekterats på ett av kattkranierna (figur 6). Fler slaktspår har dock inte påträffats. Kattpälsproduktion i nästan industriell skala, som i Kv. Blekhagen i Lund (Magnell, 2019) är förmodligen inte en rimlig slutsats för Gammeltorv. Men, det kan inte helt uteslutas, pga. ovan indikationer. Till vilken grad kattpälsproduktion varit viktigt, dvs. i vilken skala, förblir okänt.

Några få hästben

Totalt har 17 fragment av häst registrerats. Häst har varit ett marginellt inslag i kosten. De flesta, 12 ben, tillhör 5555 (x101, x109, x126, x167, x253, x134, x280, x316, x320). I övrigt är materialet jämnt fördelat mellan olika kontexter.

Ben från olika delar av kroppen förekommer, fördelade mellan kotor (4), övre (8), nedre (4), lös tand (1). Huvudet är underrepresenterat och enbart företrädda genom en lös P4+ från en vuxen häst (ca- 7-8 år baserat på kronhöjden 65,2 mm). Den hittades i 8704 (x202).

Samtliga kotor påträffades i lagret 5555 (VL, x316, x134; VT, x320; VC, x280). Av nedre extremiteter hittades en *Mc* III och en *ph I* i 1383 (x34), en calcaneus i 5555 (x109), och ett metapodfragment i 6745 (x350). I. Alla övre rörben hittades i 5555 utom en *femur* i kontext 5652 (x313).

Ålder, paleopatologi, övrigt

Alla åldersbedömda ben kommer från adulta hästar. Det handlar om totalt fem rörben med fuserade epifyser och en P4+, nämnd ovan, från en vuxen häst, förmodligen 7-8 år gammal vid slakt. Inga ben har könsbedömts.

En scapula uppvisade skärspår, och huggmärken hittades på en distal humerus och en tibia. Samtliga påträffades i lagret 5555. Detta förstärker bilden att hästbenen representerar disartikulerat avfallsmaterial från konsumtion, om än sporadisk.

Två patologiska förändringar har noterats. Båda förekom på kotor. Den ena, en bröstkota (x320) uppvisade porotisk ledyta (kranialt). Det kan vara på begynnande tecken på ledförändringar i hästen rygg. Om det är åldersrelaterat eller inte, går inte att avgöra. En extrem bentillväxt samt ankyloserande patologi noterades på ett par ländkotor (x134), avbildad i figur 22. När ankylosen sker mellan kotkroppar i ryggen, kallas tillståndet *spondylosis deformans* (SPD). Det är en degenerativ sjukdom som beror på att behinnan irriteras konstant. Men i fugr 22 är det svårt att direkt avgöra om det handlar om SPD. Det ser snarare ut som en stor bentillväxt som är unilateral. Vid SPD brukar ankylosen ske ventralt (Bartosiewicz, 2013: 114-115).

Figur 22. Två ankyloserade kotor från häst, diagnostiskt för *spondylosis deformans*, 5555 (x134), Gammeltorv, fas 3.

Utan resten av kotraden är det svårt att diskutera vidare, men exempelvis röntgen skulle kunna bringa klarhet i benbildningsprocessen.

Fåglarna

I tabell 13 redovisas de bestämda fågelbenen. Det är inte ett stort material – enbart 4,7% av de bestämda benen totalt är från fåglar. Tamhöns dominerar, följt av korp. Korpbenen beskrevs i Kontextuell översikt (figur 5). De flesta benen bestämda till korp, kommer förmodligen från en fågel som deponerats, alternativt självdött, i vallgraven. Anatomisk fördelning av tamhöns- och korpben finns i Bilaga 2.

Övriga arter är enbart representerade via ett fåtal fragment. Grå- eller tamgås har identifierats via en höger *carpometacarpus* (x251, 1646), en höger *tarsometatarsus* (x119, 6748) och en vänster distal humerus (x303, 5652).

Tabell 13. Identifierade taxa, fåglar, Gammeltorv, fas 3.

Taxa	NISP
Korp (*Corvus corax*)	11
förm. Korp (*Corvus* cf. *corax*)	1
Kråksläktet (*Corvus*)	3
Nötskrika (*Garrulus* cf. *glandarius*)	1
Tamhöns (*Gallus gallus domesticus*)	13
Tamhöns? (*Gallus* cf. *gallus domesticus*)	1
Gås (*Anser anser anser/domesticus*)	3
Fasanfågel (Phasianidae)	2
Orre (*Lyrurus tetrix*)	1

Mer intressant är förekomsten av vildfågel, såsom orre. Orre representeras av en *tarsometatarsus dex*, påträffad i lagret 5652 (x252). Två, parade, *tibiotarsi*, bestämda till fasanfåglar har inte bestämts vidare, pga. tidsbrist. De tillhör Phasianidae, men enligt morfologiska karaktärer i Erdersdobler 1968 är de inte från tamhöns. Det är möjligt att aDNA (Dalén *et al.*, 2006) vore lämpligt att appliceras här. Denna teknik är dock delvist destruktiv. Ytterligare konsultation av referensmaterial hade varit behjälplig, men har inte varit rimligt tidsmässigt. Storleksmässigt passar dessa ben mest *Phasianus*, dvs. fasansläktet. Inslag av skogsfågel återkommer senare i diskussionen.

Nötskrikan representeras av en *tibiotarsus* (figur 23). Identifikationen är sannolik och inte absolut. Den passade bäst med nötskrikan, men referensen från Zoologiska Samlingen vid Biologiska Muséet (Lunds Universitet), var inte helt samstämmig. Det kan handla om individuell variation: trots detta bedömer vi vår bedömning som sannolik. Den förekommer sporadiskt i arkeologiska material, men antas ha varit relativt vanlig i Sydskandinavien de senaste århundrandena (Ericsson & Tyrberg, 2004: 205). Nötskrikan är idag en vanlig fågel i Europa. Den häckar helst i skogsmark eller tätare park; den är skygg och vaksam. Den är allätare, men gillar att hamstra ollon, helst av ek; boet görs helst i hög buske eller träd (Mullarney & Svensson, 2011: 362). Det kan inte uteslutas att detta exemplar har tillkommit via katt eller annat rovdjur, och inte via mänsklig konsumtion. I vilket fall, är det en intressant indikator på biotopen i omgivningen.

Figur 23. Distala *tiobiotarsi* av nötskrika. I mitten syns exemplaret från Gammeltorv, fas 3. Påträffad i 200577 (x388). Till höger och vänster är referenser från Biologiska Samlingarna, Biologiska Museet vid Lunds Universitet.

Nötskrikan ska kanske ses i samband med den andra identifierade kråkfågeln i materialet, korp (se figur 5). Båda arterna är vaksamma och skygga (Mullarney & Svensson, 2011: 362, 366). Det är kanske inte troligt att de utgör exempel på jaktvilt, utan är snarare kommensala djur som drog nytta av människans skräp och artificiella levnadsmiljö. Möjligen föll de offer för människans domesticerade djur (hund eller katt). Båda är allätare, och kan leva i mänskligt skapad mark (SLU, 2022).

De har inga problem med att äta kadaver eller lämningar av djur, något som det förmodligen fanns rikligt av i närheten av vallgraven.

Fiskarna

Totalt 54 fiskben har bestämts till familj eller närmare taxonomisk nivå (tabell 14). Det är framför allt sill och torskfisk som syns i materialet. Även flundrefisken är Köpenhamn (se t.ex. Enghoff, 2015)

Sill hittades i fyra kontexter från fas 3. Sju fragment (*keratohyale* sin, *operculare* dex, *praeoperculare* sin, *suboperculare*, *urohyale*, samt två *vertebrae caudale* samlades in från lagret 1646 (x277). Fyra fragment samlades in från 5555 (x280: 2 *dentale* dex, 1 *suboperculare*; x346: *dentale* sin). Från kontext 5584 kommer en *dentale* och en *maxillare* (x359) och från 5652 (x270) en vänster *keratohyale*.

Ben bestämda till torskfisk samlades in från 6748 (två kotor vardera i x306, x287), 5652 (kota i x304), 5584 (kota i x359), 5555 (kota i x360), 1646 (*posttemporale* i x277), samt 1069 (*articulare*, x254). Flest identifierade torskben hittades i 5555 (fyra kotor fördelade på x311, x349, x269 och x11). Två kotor från 6748 (x306, x312), en kota vardera från 6748 (x350) och 5652 (x305)

Flundrefiskar förekommer i materialet. Enbart skrubbskädda har identifierats till art genom en *os anale*. Den samlades in från 5584 (x359), varifrån även fyrafrån flundrefisk kommer. Fragment från flundrefisk hittades även i 1646 (x277, 3 kotor (*caudale*), 3 kotor (*precaudale*), 2 *pinnae*), 5555 (x320, anale, x349, kaudal kota, x269, två kaudala kotor), 5652 (x270, *quadratum*). Av dessa, hör kotorna från x277, x269 till antingen rödspätta, skrubbskädda eller sandskädda. Kotor är svåra att identifiera till art bland flundrefiskar. Särskilt svårt är det att skilja rödspätta, sandskädda och skrubbskädda (Wouters, Muylaert & Van Neer, 2007: 93). Skrubbskädda förekommer också i djurbensmaterialet från Rådhuspladsen, där även ett flertal andra flunderfiskearter har identifierats (Enghoff, 2015: 87). Ett större material, som var mer noga insamlat, t.ex. genom vattensållning, hade gett fler arter av fisk, och fågel, även här.

Näbbgädda förekommer med fyra fragment (x269, 5555: *dentale*; x102, x346 i 5555: en *parasphenoidale* vardera; x270, 5652: *operculare*) och lax eller öring med ett *praeoperculare* (x346, i 5555).

Det är svårt att göra en diskussion kring anatomisk fördelning, då materialet är litet. Mer än hälften utgörs av kotor (31 av 54), men även kraniefragment förekommer, särskilt bland sillbenen. Bland torskfiskarna är bara två av sjutton ben från kraniet. Mått på fiskben finns tillgängliga i Bilaga 3.

Tabell 14. Identifierade taxa, fåglar, Gammeltorv, fas 3. Förm. =förmodligen

Taxa	**NISP**
Flundrefisk (Pleuronectidae)	9
Näbbgädda (*Belone belone*)	4
Lax/Öring (*Salmo salar/trutta*.)	1
Rödspätta/skrubbskädda/sandskädda (*Pleuronectes platessa/ Platichthys flesus/Limanda limanda*)	8
Skrubbskädda (*Platichthys flesus*)	1
Sill (*Clupea harengus*)	14
Torskfisk (Gadidae)*	9
Torsk (*Gadus morhua*)	8

FAS 4 EFTER VALLEN

Djurbensmaterialet från fas 4 är mycket litet, och här diskuteras det inte i större detalj. Det kommer från en brunn och ett lager. Tre av sju fragment har identifierats till katt (1) och nötkreatur (2). Artförekomsten ska ses som slumpmässig och berättar enbart om just de fragmenten snarare om avfallsmaterial, -hantering, boskap, konsumtion, etc., i det medeltida samhället.

Brunn 11282 (x409)

Sex fragment (142,9 gram): ett *frontale* från nötkreatur (kalv), ett underkäkesfragment från nötkreatur, två obestämda ben (underkäke, revben) från större däggdjur, och ett från mellanstort däggdjur (rörbensfragment)

Lager 6744 (x116)

Ett kalvarium fran katt (21,5 gram)

Diskussion

DIAKRONISKA FÖRÄNDRINGAR

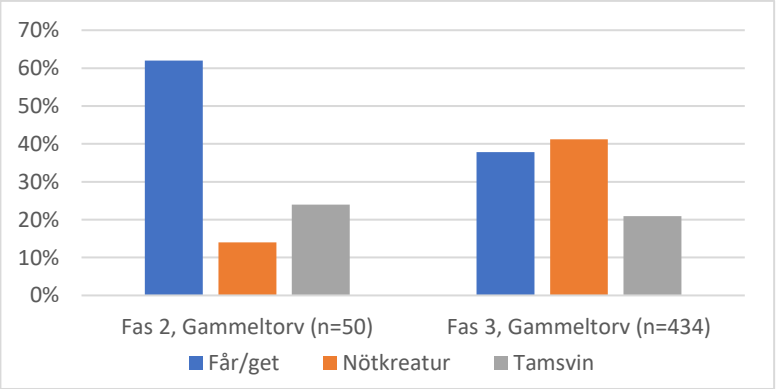
Vad representerar materialen från fas 2 vs. fas 3?

I förhållande till benen från fas 3, är det tidigare materialet från fas 2 generellt mer påverkat av peri-depositionella processer såsom *weathering* och *trampling*. Det beror förmodligen på att det är ett blandat material, där en del har legat exponerade för yttre faktorer, såsom väder, vind, trampning, etc., under en längre tid innan deponering. Det tyder också på att en del av materialet faktiskt är återdeponerat, dvs. sekundärt material som kan ha deponerats tidigare. Det kan handla om att avfall slängts på hög någon annanstans, och sedan använts för att fylla i gropar, exempelvis. Benen är dock välbevarade generellt, och det finns också exempel på primära deponeringar, såsom ett sammanhängande segment av kotor från en får(get) i 8668. Sammanfattningsvis, ger materialet från fas 2 ett blandat intryck.

Djurbenen från vallgraven (fas 3) ger däremot ett mer samlat intryck. Det handlar tydligt om material som deponerats ganska omgående efter konsumtion. Det finns flera tecken på detta, bl.a. artikulerande anatomiska segment från olika arter, hela hundar, korp och möjligen katter, avsaknad av tafonomiska markörer såsom *weathering* och *trampling* (stötmärken), och generell god bevaring. Det är också så att större delen av hela materialet från Gammeltorv kommer från fas 3, vilket gör denna fas mest representativt. I detta stycke diskuterar jag mycket kort eventuella diakroniska skillnader mellan fas 2 och 3. Materialet från fas utgörs av sju ben och diskuteras inte vidare här.

Artfördelningar och representativitet

Artmässigt, innehåller materialet från fas 3 många fler identifierade taxa, särskilt när det gäller fisk och fågel. Då ska det ändå betänkas att artlistan för fas 3 är ganska kort. En systematisk vattensållningsstrategi hade förmodligen gjort den längre, särskilt gällande fågel och fisk och mindre däggdjur. Noterbart är också vad som inte finns med i Gammeltorv alls, nämligen hjortdjur, vilket identifierats t.ex. från Rådhuspladsen (Enghoff, 2015). I fallet Gammeltorv kan inte artlistorna mellan faserna jämföras rakt av, eftersom det är så stor skillnad mellan storleken på materialen.



Figur 23. Relativa fördelningar av ben från nötkreatur, får/get och svin. Jämförelse mellan materialen från fas 2 (vikingatid/tidigmedeltid) och fas 3 (tidigmedeltid) i Gammeltorv.

I figur 23 görs en relativ jämförelse mellan de bäst företrädda djuren, nötkreatur, får/get och svin. Skillnaden mellan faserna är statistiskt signifikant (p<.001), men i detta fall kan det framför allt relateras till skillnad i kvantitativ storlek och materialens ursprung, snarare än reella zooarkeologiska skillnader. Det är dock intressant att får/get är så pass mycket vanligare. Det kan utgöra grund för att testa hypoteser med framtida material. I andra samtida danska, ser det inte heller riktigt likadant ut som för fas 2 i Gammeltorv. Fördelningen i Odense Midtby är mer jämn, med liknande frekvenser för samtliga tre konsumtionsdjur (Østergaard, 2016: 4), emedan nötkreatur är vanligast förekommande i materialet från Viborg under 800-1100-talen (Møhl, 1968: 85). För att kartlägga detta, krävs en detaljerad ordentlig syntes, och det finns det inte utrymme för här. Österut, i Skåne, är också bilden annorlunda i vikingatida/tidigmedeltida miljöer än i det lilla materialet från Gammeltorv. Där är det vanligt med en mer jämn fördelning av ben från får, nötkreatur och svin, ofta med fördel för svin (Macheridis, 2022b). Ovan mycket grova jämförelser, stöder vår slutsats att det material från fas 2 som diskuteras här snarare visar på lokala och kontextuella omständigheter, än den generella djurhållningen i Gammeltorv, och Köpenhamnsområdet. Mer material, samt specialstudier, för detta ändamål, behövs.

I syftesförklaringen inledningsvis ämnade vi att studera gropkomplexet utifrån den generella hypotesen att det fanns en hushållsbaserad djurhållning och självhushållning. Som syns ovan, är det svårt att använda materialet från fas 2 i generella termer. Dock kan enskilda kontexter vara av intresse för att utvidga diskussionen kring fas 2 i Gammeltorv.

DJURBENEN SOM SOCIALA MARKÖRER

Materialet från fas 3, Gammeltorv, är relativt stort och omfattande. Det är särskilt däggdjursbenen som är lämpliga för zooarkeologiska diskussioner. Men även närvaron av vissa fågel- och fiskarter är intressanta i sammanhanget. I följande stycke, diskuterar vi djurbenen utifrån två potentiella aspekter, konsumtionsmönster och indikationer på specialiserat hantverk.

Konsumtion och hushåll

Djurben är bra indikatorer på social status, social topografi och s.k. lyxkonsumtion (t.ex. Twiss, 2012). Närvaron av sällsynta djur, dvs. importerade eller ovanliga i faunan, samt selektion av kroppsdelar, ålder och/eller kön, är viktiga variabler i användandet av djurben som sociala markörer (Ervynck *et al.*, 2003; Macheridis, 2018: Paper IV).

I Gammeltorv fanns gängse köttdjur på plats, får, get, nötkreatur och svin. Häst kompletterade sporadiskt dieten. Men det finns även andra inslag i dieten som är intressanta. När det gäller medeltida Gammeltorv, kan djurbensmaterialet användas utifrån variabeln ”sällsynt taxa”, men bilden är kanske inte helt rättvisande. Fisk och fågel, och liknande, är förmodligen något underrepresenterade i materialet. I den kontext där verkligen allt material samlades in (inte bara alla horn, utan alla ben), 1646, kom också fisk- och fågelben. Ett större material hade förmodligen genererat fler arter och ökat representativiteten för materialet till en arkeologisk diskussion.

Med ovan brasklapp i åtanke, vill jag ändå belysa materialets potential som social markör. Bland fiskbenen hittas inte bara stapelvarorna sill och torsk (och plattfisk), utan även fisk, som under medeltiden hade speciella sociala konnotationer. Sötvattensfisk påträffas t.ex. ofta i osteologiska material från borgar och kloster (Enghoff, 1999: 53). Lax var högt eftersatt generellt (Granlund, 1965: 372). Skogsfågel, såsom orre, är också intressanta i denna typ av diskussion. Orren verkar ha varit en symboliskt laddad fågel (Andersson & Granlund, 1968: 25-26). Det är troligt att fasanfågelbenen kan bestämmas till art, med hjälp av benkemiska metoder, eller bättre referensmaterial.

Indikationer på högvilt finns inte. Faktum är att vilda däggdjur enbart finns i form av ett ben av säl. Det är möjligt att ett större material skulle kunna producera ben och horn från hjortdjur, men vi anser det inte troligt att de skulle utgöra en större mängd. Förmodligen har inslaget av vilt i dieten inte varit högt, och liknar andra medeltida städer där andelen vilt sällan överstiger en procent av djurbensmaterialet (Vretemark, 1997: 146; Macheridis & Tornberg, 2011: 300). Större inslag av vilt i kosten verkar vara relaterat till social identitet, framför allt till högreståndsmiljöer. Restriktioner på högvilt tycks dock inte ha infört förrän under slutet av medeltiden i danska områden (Magnell, 2009: 23). Dessa tendenser har dock inte påträffats i Gammeltorvmaterial.

Någon speciell selektion av kroppsdelar för konsumtionen verkar inte finnas. Några tydliga statusmarkörer i det generella materialet av får/get, tamsvin, nötkreatur är svår att detektera. Förekomsten av horn t.ex. tyder inte på en specialiserad matkonsumtion, utan det diskuteras nedan i termer av hantverksavfall.

Förmodligen har viss del av köttkonsumtionen tillgodogjorts av importerade djur från närområdet. Detta indikeras av toppar i slaktåldersfördelningen för får/get mellan 1,5-2,5 års ålder. I övrigt domineras materialet av unga lamm. Slaktåldrarna för nötdjur mellan 1-4 års kan också indikera på att köttdjur fördes in till staden (se Vretemark, 1997). Svin har hållits i staden, baserat på förekomsten av störtade djur (t.ex. Vretesmark, 1997: 90; Macheridis, 2018b) men det är också möjligt att de hölls extensivt i perioder. Det fanns inga svin med dödsåldrar äldre än 3-4 år, och de flesta slaktades innan 2 års ålder.

Relationer människa - djur

Det fanns alltså inslag av lokal djurhållning av nötkreatur, får/get och svin i form av dödfödda djur eller djur som dött i mycket späd ålder. Detta är också bilden som ges av det samtida materialet från kv. Blekhagen (Magnell, 2019: 37) och Sankt Mikael i Lund (Hellgren *et al.*, 2022: 227). Baserat på åldersfördelningar, kan vi alltså bekräfta att djur och människor bodde samman inom Gammeltorv. Med en lokal djurhållning tillkommer flera olika variabler, vilka ändrat förutsättningarna för det vardagliga livet, både för människa och djur.

I materialet från medeltida Gammeltorv syns konsekvenserna av ett förtätad urbant liv för djuren på olika sätt. Fokus på får och getter som slaktats innan ett år, och ofta innan ett halvår, kan t.ex. indikera höstslakt, för att undvika ta upp plats för stallning (t.ex. Hellgren *et al.*, 2022: 228). Djuren hölls dock inte bara för köttet, mjölken eller ullens skull. Det verkar även ha funnits andra viktiga aspekter, såsom päls, urin, horn och annat. Patologiska förändringar vara relevanta att följa upp, för att få ledtrådar om djurens och människornas samliv.

Det förekom två underkäkar av lamm som båda hade en cirkulär patologisk förändring under M1, längst ned på corpus buccalt. Sådana patologier har noterats hos lamm i ungefär samtida material från kv. Sankt Thomas i Lund (Macheridis, 2022a). Intressant nog handlar det om unga lamm – i Gammeltorv om lamm som slaktats mellan 1-3 månader och i Sankt Thomas mellan 3-7 månader. Det handlar förmodligen om halvårslamm och/eller tremånaderslamm. Det är osäkert hur detta ska förklaras etiologiskt. Det handlar dock förmodligen om någon form av entesopati, då massetermuskeln fästar över denna del av underkäken. Det har föreslagits att det kan handla om stress inducerad av djurhållningen i sig, men det förblir oklart i väntan på en fokuserad studie (Macheridis, 2022a: 16).

Det finns intressanta patologiska anomalier, såsom fallet av polycerati hos får funnet i 5555 (x50) eller löst horn av nötkreatur i 1383 (x34). Dessa är unikum som har få paralleller. Polycerati förekommer sporadiskt i arkeologiska material, men en ordentlig syntes har inte gjorts för det nordeuropeiska området. Polycerati är en mutation och förekommer hos vissa nutida raser, t.ex. St Jacobs. Det är resultat av riktad avel. Löst horn, vilket påträffats från nötkreatur i Gammeltorv, kan också vara ett tecken på avelsprocessen indirekt, då lösa horn, eller mer vanligt, mindre

hornärr, s.k. *scurs*, är ett genetiskt särdrag, som enbart är synliga hos kulliga djur, även om egenskapen kan bäras av behornade nötkreatur (Hullegie, 2012: 122).

En passus om hundar och katter

Något som ännu inte lyfts till diskussion är det rika materialet av hund och av katt. Det kan användas på olika sätt. Ovan använde vi förekomsten av hela eller delar av hundar och katter i vallgraven som indikationer på primära depositioner. Det är tydligt användbart på detta sätt, och vi anser det en bra indikator på kontexternas formation. Men hundarna och katterna är mer än så.

Hundarna som deponerades i vallgraven var för det mesta juvenila, under ett år. Det finns tecken på att vissa har levt ett hårt och kort liv, med t.ex. benbrott och ledförändringar. Måtten pekar på mellanstora-små hundar jämförelsevis, men det behöver utredas ytterligare genom mer detaljerade morfometriska analyser. Man kan ifrågasätta om dessa hundar var personliga (någons ägodom) som sällskaps- eller nyttodjur (vakthund), eller om de främst existerade utanför direktmänsklig gemenskapen, t.ex. som förvildade (ferala) hundar. Möjligen kan de ha sökt sig till vallgraven för att äta av matavfall som slängdes där, men troligen har de bragts om livet, kanske genom att dumpas i vallgraven.

Katterna verkar också ha deponerats (alternativt självdött) i vallgraven hela, och i vissa fall kroppsdelar. Ett exempel är ett kranium med skärspår - tecken på avpälsning. Även bland katterna finns en del juvenila djur, under ett år. Men det finns också sannolikt tecken på adulta katter. Katterna är svårare att diskutera, för det verkar finnas inslag både av hantverksavfall och av slängda och/eller självdöda katter (se nedan Hantverksaktiviteter). Något som vore intressant är osteometriska studier av kattbenen i relation till de analyser kring storleksförändringar som gjorts (Bitz-Thorsen & Gotfredsen, 2018). På så sätt skulle katterna kontextualiseras än mer i en diakronisk och regional kontext.

Hantverksaktiviteter

Hornkvicken och hantverk

Hornkvicken av bovider förekommer i materialet. Får, get och nötkreatur är representerade, men vanligast är de av får. Ungefär 3 % (58 av 1761) av alla ben från fas 3 utgörs av hornkvicke, alternativt skalltak med hornkvicken. Ungefär hälften (n=30) har spår av skärspår av olika slag. Vart fjärde ben som uppbar spår av mänsklig bearbetning utgjordes av just hornkvicke alternativt skalltak med hornkvicke. Indikationer på att hantverk finns alltså tydligt i hornkvickematerialet från Gammeltorv, både via förekomst av hornkvicken, men även skärspåren och sågmärken på dessa anatomiska delar (se figur 13). Det verkar inte finnas någon specifik ansamling av hornkvicken, som tyder på att man återanvänt dessa som specifika byggnadsmaterial, vilket förekommer i andra, särskilt senmedeltida och förmoderna, städer (se t.ex. Salvagno *et al.*, 2017). Emellertid, kvarstår möjligheten att man har plockat hornkvicken från en annan deponeringsplats, t.ex. utanför eller i utkanten av staden. Detta kan särskilt vara fallet, om de ska kopplas till garverier. Detta ska man ha i åtanke om hornen används för att diskutera könsfördelningar. Hjorthorn har inte identifierats överhuvudtaget i materialet från Gammeltorv (se Relationer människa-djur). Den typen av hantverk har troligen inte haft någon stor betydelse i det lokala området.

Hornkvicken är hantverksavfall av både keratinhantverk och garveriverksamhet. Till garveriet antas det då att råhudarna levererades ej bearbetade med kraniet och distala extrmiteter kvar (t.ex. Vretemark, 1997:56-57; Karlsson, 2016: 142; Salvagno *et al.*, 2017: 155). då hud och extremiteter ofta kom i en enhet till garveriet. De anatomiska fördelningar för bovider i Gammeltorvmaterialet stöder inte denna bild. Hela kroppen är jämnt representerad, förutom hornkvicken, vilka utgör stor del av huvudregionen. För får/get är huvudregionen grovt överrepresenterad i förhållande till resten av kroppen (figur 8).

Föremål gjorda i keratin förekom under medeltiden (t.ex. Schofield & Vince, 1994: 110). Keratinet brukar inte vara bevarat i zooarkeologiska massmaterial, men däremot hornkvicken. Hornkvicken i större mängder brukar ses som hantverksavfall från råvaruextraktionen i keratinhantverk, men även garveriverksamhet (t.ex. Karlsson, 2016). Mängden gethorn från kv Tradgårsmästaren i Sigtuna togs till exempel som tecken på kammakeriverkstäder (Karlsson, 2016: 89). Baserat på kontextuell fördelning, verkar det inte som hornkvickena kommer från specifika depåer med avfall i närheten av garveriverksamheten. Det är förstås möjligt, och skulle förklara överrepresentation av hornkvicken i förhållande till de annars jämna anatomiska fördelningarna. Å andra sidan, talar det, tillsammans med den allmänt goda bevaring utan indikation på återdeponering, också för att man fått specifika delar levererade, där man sedan extraherat råvaran keratin och kasserat själva hornen.

Indikationer på pälsproduktion?

Förekomsten av framför allt lamm indikerar att mjölk och möjligen lammpälsen varit viktig. I Kv. Blekhagen i Lund noterade Magnell (2019: 131) en dominans av lamm, slaktade kring tre månaders ålder. Detta, tillsammas med en frånvaro av djur äldre än två år, menade han pekade på en selektion av unga lamm i syfte att tillvarata huden, och som en indikation på en pälsskinnproduktion. Liknande åldersfördelning finns i Gammeltorv. Även om även andra åldrar är representerade, syns ett klart fokus på djur mellan 1-3 månader i tandåldrarna, och under 7-31 månader i fusionsåldrarna. Det är möjligt att, likt situationen i Kv Blekhagen, de små lammen var viktiga framför allt för pälsens skull. Detta behöver utredas ytterligare, särskilt i jämförelse med andra stadsdelar i medeltida Köpenhamn.

I kv. Blekhagen i Lund används den höga andelen kattben, samt närvaron av skärspår, som indikation på tillvaratagandet av pälsen (Magnell, 2019: 142). Detta är en rimlig slutsats. Även i andra tidigmedeltida städer, såsom Odense och Lödöse, förekommer kattben med sådana indikationer. För Gammeltorv är det svårt att använda åldersfördelningen för att diskutera om mortaliteten varit ”naturlig” eller om mänsklig selektion förekom. De riktigt små kattbenen har, om de finns, förmodligen inte blivit handplockade vid utgrävningen, då de är svåra att se. Någon könsfördelning har inte kunnat avgöras. Katterna verkar dock ha blandade åldrar med tyngdpunkt på mellan halvåret och ett år. Det finns tecken på avpälsning i form av skärspår på ett kranium i Gammeltorv. Detta ger inte någon indikation på skalan av pälsproduktion, men ändock på att det förekom. En specialiserad studie på kattmaterialet från Köpenhamn, med ett helhetsgrepp där ålder, kön, storlek, slaktspår, anatomi tas i beaktande, vore väldigt givande för utreda kattpälsproduktionens betydelse. I Rådhuspladsens osteologiska material, finns många kattben, vilket kan vara en givande material att inkludera här (se Enghoff, 2015).

Hundarna kan förstås också ha slaktats för pälsens skull, men någon riktigt tydlig indikation förutom att unga hundar finns i materialet, med patologier, finns inte riktigt. Det kan dock inte helt uteslutas.

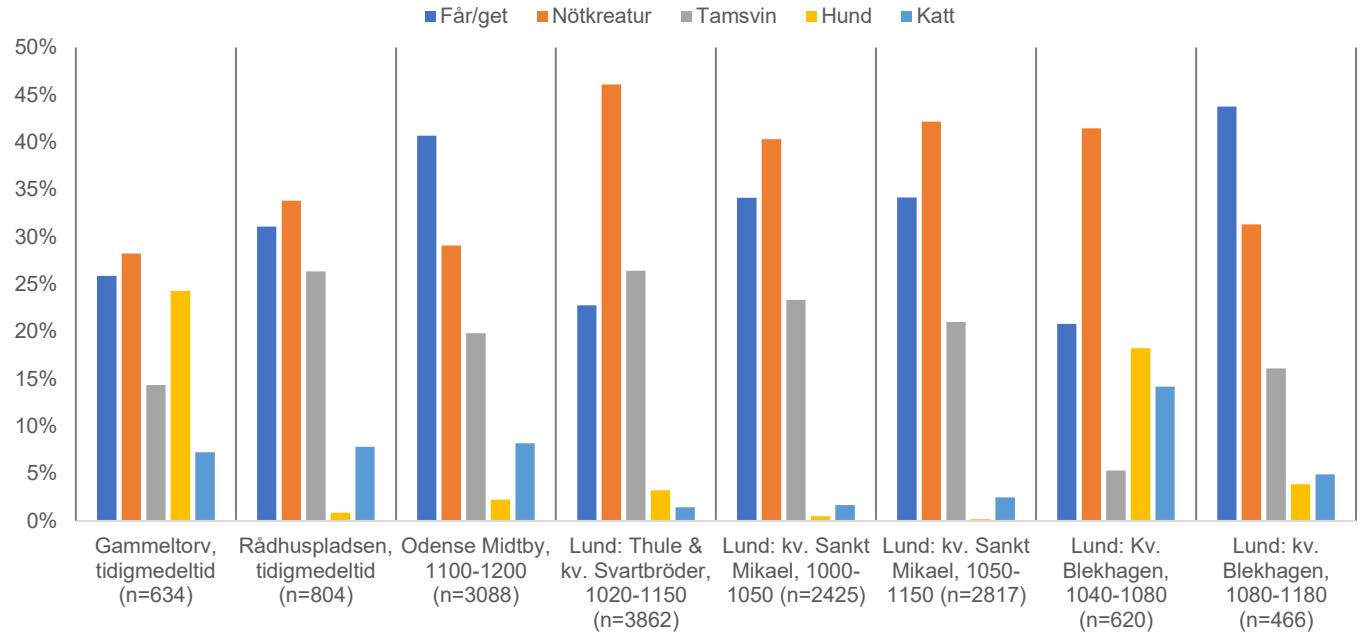
GAMMELTORV I MEDELTIDA ÖRESUNDSREGIONEN

Slutligen, ägnar vi ett stycke åt att sätta Gammeltorvmaterialet från vallgraven i ett större regionalt sammanhang. Detta kan dock enbart göras grovt, och diskussionen blir därmed förkortad. Figur 24 visar relativa fördelningar av de vanligaste djuren i Gammeltorv och Rådhuspladsen (Enghoff, 2015) i Köpenhamn, Kv. Blekhagen (Magnell, 2019), Sankt Mikael (Hellgren *et al.*, 2022) och Thule/Svartbröderna (Ekman, 1973) i Lund, och Odense Midtby (Østergaard, 2016). Det är ingen uttömmande jämförelse och det finns flera andra relevanta jämförelsematerial. Men

det var vad som var möjligt att inkludera inom analysens tidsram. Detta bör utforskas vidare.

Hund och katt är inkluderade, då de visade sig vara vanliga i detta material. Dock är det inte traditionella konsumtionsdjur, så det är tveksamt till vilken grad och hur de ska jämföras. Det verkar som att hund och katt har konsumerats, ibland som mat och ibland i produktionssammanhang. Det är tydligt att det var skillnad på hund och hund – och katt och katt – likt det är idag i urbana miljöer i många kulturella kontexter. Om djuret var ”ägt” eller förvildat, såväl som möjligen utseende (slitet/välmående) vägde troligen in i avgörandet om djurets rätt att leva i människans miljö i staden och om det kom att dumpas i vallgraven.

Gammeltorvs profil med en jämn fördelning nötkreatur och får/get, där fler ben kommer från nötkreatur, och med en lägre andel svin, är vanlig i urbana miljöer från denna tid. Det ser vi t.ex. i Rådhuspladsen och Lund (exklusive Kv. Blekhagen, 1080-1180). Gammeltorv har en hög andel hund i djurbensmaterialet jämfört med nästan alla andra kontexter i figur 24. Faktum är att det material som är mest likt Gammeltorv är kv. Blekhagen, 1020-1080. Men djurbensmaterialet från samtida Rådhuspladsen är också snarlikt, undantaget Gammeltorvhundarna. Kan det vara så att *locus* för deponering eller samling av ferala/utstötta hundar skedde i anslutning till vallgraven i Gammeltorv? Med tanke på eventuella indikationer på produktion med bas i organiska råvaror (pälsskinnsproduktion, keratinproduktion), kan det ha varit ett populärt ställe för stadens kommensala djur. Detta är intressant, särskilt med tanke på den urbana biotopen och hur människor-djur-växter samspelade inom det urbana landskapet. Köpenhamnsgrävningarna och dess osteologiska material är understuderade ur detta perspektiv.



Figur 24. Relativa frekvenser av ben från får/get, nötkreatur, svin, hund och katt från medeltida städer, nämligen Gammeltorv (denna rapport), Rådhuspladsen (Enghoff, 2015: OG1), Odense Midtby (Østergaard, 2016) och Lund, kv. Thule/Svartbröder (Ekman 1973), kv. Blekhagen (Magnell, 2019) och kv. Sankt Mikael (Hellgren *et al.*, 2022). n = totalt av arterna inkluderade, inte totalNISP.

Slutsatser och utgångspunkter

Nedan framlagda slutsatser kan även ses som utgångspunkter för framtida forskning på materialet. Det är särskilt viktigt att inkludera djurbenen i de arkeologiska diskussionerna som rör social identitet, hantverk, aktivitet, ekonomi, näringsstrategi, formationsprocesser och avfallshantering, gällande Gammeltorv. Dock är det problematiskt för representativiteten att man fokuserat på att samla in alla horn, men inte alltid alla ben, som framkommit under utgrävningen. Detta är dock något som relativt enkelt kan åtgärdas vid framtida undersökningar i staden för att få en mer represenatativ fauna. Men, en del kontexter har blivit utgrävda på detta sätt – det är även i dessa vi hittar flest fisk- och fågelben, vilka är viktiga för den zooarkeologiska diskussionen.

Representativitet och formationsprocesser

- Materialet från fas 2 är svårt att använda för generella diskussion. Det är komplext och kan ge kontextuell information som är viktig för att få kontexten i sig. Förekomsten av får/get är ovanligt hög. Mer material behövs för att testa om denna tendens håller för en zooarkeologisk diskussion.
- Fisk- och fågelben, samt ben från mindre och/eller juvenila däggdjur, är underrepresenterade. En utökad noggrann insamlingsstrategi hade producerad mer material och fler arter

Djurhållning, konsumtion och produktion

- Lokal djurhållning av nötkreatur, får/get och svin har förekommit i området. Man har även hållit tamhöns, och förmodligen gäss. Köttkonsumtionen har förmodligen komplementeras av införsel av hela och/eller kroppsdelar av får/getter mellan 1,5-2,5 år, och av nötkreatur mellan 1-4 år. Lokal mjölkproduktion är trolig. Svinen har slaktats innan 3-4 års ålder; de flesta innan 2 års ålder.
- Tamhöns och gås har funnits och konsumerats i området.
- Mycket litet inslag av häst har funnits i köttkonsumtionen.

Relationer människa-djur, praktiker

- Underkäkar från små lamm med cirkulära patologier buccalt på underkäkesbenet har påträffats. Förmodligen handlar det om någon form av entesopati. Dess etiologi förblir okänt. Mer material behöver tillkomma, men paralleller finns i Sankt Thomas i Lund. Hur dessa små lamm får dessa förändringar behöver utredas vidare.
- Hela, och/eller delar av, hundar, katter och åtminstone en korp förekommer i vallgraven. Förutom att detta ger information om formationsprocesser, ger det också information om människors syn på hundar och katter. Vilka hundar och katter som hamnade i vallgraven, och varför, bör utredas vidare.
- Korpen ska förmodligen ses som en kommensal fågel, som kan ha självdött, alternativt förolyckats och deponerats. Detsamma gäller nötskrikan. Kommensala djur i staden är viktiga för den urbana biotopen och bör studeras ytterligare ur ett arkeologiskt perspektiv.

Djurben som sociala markörer

- Indikationer på högreståndsmiljöer finns i närvaro av orre och odefinierad fasanfågel.
- Inga tecken på hjortviltfinns, varken i form av konsumtionsavfall eller hantverksavfall.
- Marina däggdjurs förekomst representeras av endast ett ben från säl.

Hantverksindikationer

- Majoriteten hornkvicke från får, get och nötkreatur härrör förmodligen från keratinhantverk. Detta baserar vi på de indikationer som finns, i form av skärspår vilka visar att man har avlägsnat hornskidan, dvs. keratinet, men även i form av anatomisk fördelning, och avsaknad av tecken på återdeponering och cirkulation. Skalan av keratinhantverket, och hur det samstämmer med övriga arkeologiska material, behöver utredas ytterligare. Frågan om hornkvicken tagits från depåer behöver också diskuteras.
- Indikationer på päls-/skinnsproduktion finns i form av fokus på unga lamm i slaktåldrarna, men även skärspår på kattkranium. I vilken skala detta har skett, och hur, behöver utredas ytterligare

Sammanfattning

Denna rapport behandlar de djurben som framkom under arkeologisk undersökning i Gammeltorv, Köpenhamn, genomförd av Köbenhavs bymuseum. Materialet består av 1900 fragment (27,7 kg) från 44 kontexter fördelade i tre faser. Det kommer primärt från fyllningar från den tidigmedeltida vallgraven. Benen samlades in för hand, vilket påverkat representativiteten. Materialet är generellt välbevarat, och verkar till stor del bestå av primärt avfall. Artförekomsten är, som väntad i en tidigmedeltida miljö, med nötkreatur, får/get, gris, hund, katt, säl. Inga mindre däggdjur eller hjortdjur har identifierats. Av fisk förekom torsk, sill, flundrefisk, skurbbskädda, näbbgädda och laxfisk. Fågelmaterialet är litet men omfattar tamhöns, gås, orre och nötskrika. Ytterligare fragment kan förmodligen bestämmas till art. Ett människoben har också påträffats. fragment kan förmodligen bestämmas till art. Ett människoben har också påträffats. Det är troligt att det omdeponerats från en närliggande gravplats med annat material.

Den höga andelen hundben är intressant; hund är tredje vanligast förekommande djuret bland djurbenen. Det är hela hundar, eller delar av hundar, som deponerats i vallgraven. Samma tendens gäller katt. Ett kranium av katt bär skärspår. Det är möjligt att kattpälsen kan ha haft ett ekonomiskt värde i området, men de flesta katter saknar tydliga skärspår på kroppen vilket gör det svårt att belägga.

Korp och nötskrika har påträffats. Det är två kommensala arter, som kan ge indikation om depositionsmiljön för benen, men även om den urbana biotopen där de kan ha varit en del.

Många små lamm har slaktats av, vilket har i andra fall tolkats som att lammskinnet varit viktigt. Det är möjligt att det gäller även Gammeltorv. I övrigt finns ett stort hornmaterial bland Gammeltorv-benen. Det kan tyda på att keratinhantverk varit viktigt för områdets invånare. Ytterligare intressanta aspekter finns i de sjukdomsförändringar som funnits på benen från GAmmeltorv, bl.a. hornpatologier, såsom polycerati.

Djurbenen från Gammeltorv utgör ett omfattande och mycket relevant källmaterial. Tillsammans med övriga arkeologiska fynd från Gammeltorv, kan djurbenen belysa många aspekter av Köpenhamns tidiga historia. Djurbenen är viktiga bland annat för studier av produktion, social organisation, funktion, ekonomiska strategier, näringsfång, hantverksaktiviteter, relationer människa-djur, det urbana landskapet, avfallshantering, kulturella normer och praktiker, social identitet och status, och många fler.

Referenser

Andersson, I., Granlund, J. (red.) 1968. Kulturhistoriskt lexikon för nordisk medeltid från vikingatid till reformationstid, Bd 13. Malmö: Allhems förlag

Baker, E.T. 1952. Management and feeding of sheep: A practical treatise on the Selection, Care, and Breeding, Including chapters on the disease and ailments of sheep. Home Farm Books Publication. Reprint 2013

Bartosiewicz, L., van Neer, W., Lentacker, A. 1997. *Draught cattle: their osteological identificaton and history*. Annales Sciences Zoologiques, 281. Tervuren: Musée Royal de L'Afrique centrale.

Bartosiewicz, L., 2013. Shuffling nags, lame ducks: The archaeology of animal disease. Oxford: Oxbow Books.

Behrensmeyer, A., 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2): 150-162.

Berquist, H., Lepiksaar, J. 1957. *Animal skeletal remains from Medieval Lund*. Archaeology of Lund: Studies in the Lund excavation material, I. Lund: Museum of Cultural History.

Bitz-Thorsen, J., Gotfredsen, A.B. 2018. Domestic cats (*Felis catus*) in Denmark have increased significantly in size since the Viking . *Danish Journal of Archaeology*, 7(2): 241-254. DOI: https://doi.org/10.1080/21662282.2018.1546420

Boessneck, J., 1969. Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goat (*Capra hircus* Linné), i Brothwell, D., Higgs, E. (Red.), *Science in Archaeology: a survey of progress and research*. London: Thames and Hudson.

Boethius, A. 2004. Med hunden i fokus: en metod att identifiera hundars användningsområde utifrån det postkraniala skelettet. Opubl. uppsats, magisternivå. Lund: Lunds Universitet

Dalén, L., Lagerholm, V.K., Nylander, J.A.A., Barton, N., Bochenski, Z.M., Tomek, T., Rudling, D., Ericson, P.G.P., Irestedt, M., Stewart, J.R. 2017. Identifying bird remains using ancient DNA barcoding. *Genes*, 8(6): 169. DOI: https://doi.org/10.3390/genes8060169

von den Driesch, A., 1976. A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Chicago: Peabody Museum Bulletins 1.

Ekman, J. 1973. *Early Mediaeval Lund: the fauna and the landscape*. Archaeologica Lundensia: Investigationes de antiqvitatibus urbis Lundae, V. Lund: Museum of Cultural History.

Ericson, P.G.P., Tyrberg, T. 2004. The early history of the Swedish avifauna: a review of the subfossil record and early written sources. Stockholm: Kungl. Vitterhets historie och antikvitets akad.

Enghoff, I.B. 1999. Fishing in the Baltic region from the 5 th century BC to the 16 th century AD:Evidence from fish bones. *Archaeofauna*, 8: 41-85

Enghoff, I.B. 2015. *Rådhuspladsen Z.M.K. 29/2013; KBM 3827: The animal bones*. ArchaeoScience, vol. 7. Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen.

Ervynck, A., Van Neer, W., Hüster-Plogmann, H., Schibler, J. 2003. Beyond Affluence: The Zooarchaeology of Luxury. *World Archaeology*, 34(3): 428-441.

Granlund, J (red.). 1965. Kulturhistoriskt lexikon för nordisk medeltid från vikingatid till reformationstid, bd 10. Malmö: Allhems förlag.

Granström, K., Jonasson, A. 2007. *Kalvning och kalvningshjälp*. Jordbruksinformation 1. Jönköping: Jordbruksverket.

Grant, A., 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. I Wilson, B., Grigson, C. & Payne, S. (Red.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British Series 109, Oxford.

Habermehl, K. H. 1961. Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild. Berlin & Hamburg

Harcourt, R.A. 1974. The dog in prehistoric and early historic Britain. *Journal of Archaeological Science*, 1: 151–175.

Hatting, T. 1983. Osteological investigations on *Ovis aries* L. *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren*., 144: 115-135.

Hatting, T. 1995. Sex-related characters in the pelvic bone of domestic sheep (Ovis aries L.), *Archaeofauna*, 4: 71-76.

Haynes, G. 1983. A guide for differentiating mammalian carnivore taxa responsible for gnaw damage to herbivore limb bones. *Paleobiology*, 9(2): 164-172.

Healy, W., Cutress, T.W., Mitchie, C. 1967. Wear of sheep's teeth. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 10:2, 201-209. DOI: 10.1080/00288233.1967.10425127

Hellgren, F., Vanhanen, S., Lagerås, P., Magnell, O., Bergman, O. 2022. Livet i Lund under äldre tid speglat i djurben, växtrester och parasiter, i Larsson, S. (red.), *Kvarteret Sankt Mikael. Arkeologi 1904-2020*. Lund: Kulturen. s. 218-247

Hillson S. 2005. *Teeth*. Cambridge University Press: Cambridge

Hillson, S. 2009. Mammal bones and teeth: An introductory guide to methods of identification. Walnut Creek: Left Coast Press.

Hullegie, A. 2012. The scurred cattle of the Roman Period in the Netherlands, i Raemaekers, D.C.M., Esser, E., Lauwerier, R.C.G.M., Zeiler, J.T. (red.), *A bouquet of archaeozoological studies: Essays in honour of Wietske Prummel.* Groningen: Barkhuis & University of Groningen Library. s. 121-126

Idaho Museum of Natural History. u.å. *Idaho Virtual Museum*. Version 1.4.0. Idaho Virtualization Lab. Tillgänglig via https://virtual.imnh.iri.isu.edu/Osteo/

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 advantages in ageing an sexing animal bones*. Oxford: Oxbow Books. s. 155-178

Jones, G.G., Sadler, P., 2012. Age at death in cattle: Methods, older cattle and known-age reference material. *Environmental Archaeology*, 17: 11-28.

Karlsson, J. 2016. Spill: om djur, hantverk och nätverk i Mälarområdet under vikingatid och medeltid. Dr. avh. Stockholm : Stockholms universitet

Kysely, R. 2010. Breed character or pathology? Cattle with loose horns from the Eneolithic site of Hostivice–Litovice (Czech Republic). *Journal of Archaeological Sciene*, 37: 1241-1246. doi:10.1016/j.jas.2009.12.024

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. s. 223-250

Lyman, R.L., 1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lyman, R.L., 2008. *Quantitative paleozoology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Macheridis, S. 2018a. *Waste management, animals and society: A social zooarchaeological study of Bronze Age Asine*. Acta Archaeologica Lundensia, Series altera in 8o, no 69 | Studies in Osteology 3. Lund: Lund University.

Macheridis, S. 2018b. *Osteologisk analys, Kv. Lars Johan, Simrisham*n. Sydsvensk Arkeologi Analysrapport 2018: 1. Kristianstad: Sydsvensk Arkeologi

Macheridis, S. 2022a. *Osteologisk analys av djurbenen från Sankt Thomas 39*. Sydsvensk Arkeologi Analysrapport, 2022:1. Kristianstad: Sydsvensk Arkeologi.

Macheridis, S. 2022b. *Animal husbandry in Iron Age Scania, with a catalogue.* Acta Archaeologica Lundensia Series altera in 8º, no73 | Studies in Osteology, 6. Lund: Lund University.

Madgwick, R., Mulville, J. 2012. Investigating variation in the prevalence of weathering in faunal assemblages in the UK: A multivariate statistical approach. *International Journal of Osteoarchaeology* 22: 509-522

Magnell, O. 2006. Tooth Wear in Wild Boar (Sus scrofa), i Ruscillo, D. (red.), *Recent advances in ageing and sexing animal bones.* Oxford: Oxbow. s.188-202

Magnell, O. 2009. Den urbana borgen och den lantliga staden. *ALE*, 2009(4): 20-24.

Magnell, O. 2017. *Gårdarnas djur – osteologisk analys: Utbyggnad av Ostkustbanan genom Gamla Uppsala*. Rapport 2017:1_12. Arkeologerna, Statens Historiska Museer. Digitalt tryck via http://samla.raa.se

Magnell, O. 2019. Djur, mat och avfall, i Ericsson, G., Gardelin, F., Karlsson, M., Magnell, O. (red.), *Kv Blekhagen 10, 11, 12. Arkeologisk slutundersökning 2003-2004*. Kulturens rapporter nr 5. Lund: Kulturen. s. 120-163 132

Magnell, O., Carter, R. 2007. The chronology of tooth development in wild boar: A guide to age detmination of linear enamel hypoplasia in prehistoric and medieval pigs. *Veterinarija Ir Zootechnika. T.:* 40(62): 43-48

Matolcsi, J. 1971. Historische erforschung der Körpergrösse des rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, Vol. 87. Berlin

May, C., Bennett, D., Downham, D.Y. 1991. Delayed physeal closure associated with castration in cats. *Journal of Small Animal Practice*, 32: 326-328

Morales, A., Rosenlund, K. 1979. Fish bone measurements: An attempt to standardize the measurement of fish bones from archaeological sites. Copenhagen: Steenstrupia.

Morris, J. 2008. Associated bone groups; one archaeologist's rubbish is another's ritual deposition, i Davis, O., Sharples, N., Waddington, K. (red.), *Changing Perspectives on the First Millennium BC*. Oxford: Oxbow. s. 83-98

Mullarney, K, Svensson, L. 2011. Fåg*larna: alla Europas och Medelhavsområdets fåglar i fält*. 2., omarb. och utök. uppl. Stockholm: Bonnier fakta

O'Connor, T.P. 1982. *Animal bones from Flaxengate, Lincoln*. Council for British Archaeology: London.

Palsdottir, A.H., Boessenkool, S. 2020. *Sheep and Goat Skulls from Follobanen Bispegata Oslo, Norway: Ancient DNA Sampling Report*. Rit Lbhl, nr. 123. Reykjavík: Landbúnaðarháskóli Íslands

Payne, S. 1973. Kill-off patterns in sheep and goats: The mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies*, 23:281-233

Pollok, K. 1976. *Untersuchungen an Schädeln von Schafen und Ziegen aus der frühmittelalterlichen Siedlung Haithabu*. Schriften aus der Archäologisch-Zoologischen Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel, Heft 1. Kiel: Institut für Haustierkunde der Universität Kiel

Prummel, W. 1987. Atlas for the identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig. Part 1, Part 2., and Appendix. *ArchaeoZoologia*.

Ryder, M.L. 1983. *Sheep & Man*. London: Duckworth

Salvagno, L., Albarella, U. 2017. A morphometric system to distinguish sheep and goat postcranial bones. *PLoS ONE* 12(6): e0178543. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178543

Schafberg, R., Swalve, H.H. 2015. The history of breeding for polled cattle. *Livestock Science*, 179: 54-70. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.livsci.2015.05.017

Schiffer, M.B. 1983. Toward the identification of formation processes. *American Antiquity*, 48(4): 675-706.

Schmid, E., 1972. Atlas of animal bones: For prehistorians, archaeologists and quaternary geologists. Amsterdam: Elsevier Publishing Company.

Schofield, J., Vince, A. 1994. *Medieval towns*. London: Leicester University Press

Serjeantson, D. 2009. *Birds*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.

Silver, I. 1969. The ageing of domestic animals, i: Brothwell, D., Higgs, E. (Red.), *Science in Archaeology*. Bristol

Smith, R.N. 1969. Fusion of Ossification Centres in the Cat. *Journal of Small Animal Practice*, 10(9), 523-530.

Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). u.å. *ArtFakta, ArtDatabanken*. Tillgänglig via http://artfakta.artdatabanken.se Sökord: kråkfåglar, nötskrika, korp [hämtad aug-okt 2022]

Sumner-Smith, G. 1966. Observations on epiphyseal fusion of the canine appendicular skeleton. *Journal of Small Animal Practice*, 7: 303-311.

Teichert, M. 1969. Osteometrishe Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und früh. *Ethnographisch-archäologische Zeitschrift*, 10:157-525. Berlin.

Telldahl, Y., Svensson, E.M.; Götherström, A, Storå, J. 2012. Osteometric and molecular sexing of cattle metapodia. *Journal of Archaeological Science,* 39:121-127.

Tomek, T., Bochenski, Z.M. 2000. The comparative osteology of European corvids (Aves: Corvidae) with a key to the identification of their skeletal elements. Kraków: Wydawnictwa Instytutu Systematyki I Ewolucji Zwierząt PAN.

Twiss, K. 2012. The Archaeology of food and social diversity. *Journal of Archaeological Research.* DOI: 10.1007/s10814-012-9058-5

University of Nottingham. u.å. *Archaeological Fish Resource*. Department of Classics and Archaeology. Tillgänglig via http://fishbone.nottingham.ac.uk/

Waldron, T. 2009. *Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge

West, B. 1990. A tale of two innominates. *Circaea*, 6(2): 107-11A. (vol. for 1988)

Wouters, W., Muylaert, L., Van Neer, W. 2007. The istinction of isolated bones from plaice (*Pleuronectes platessa*), flounder (*Platichthys flesus*) and dab (*Limanda limanda*): A description of the diagnostic characters. *Archaeofauna*, 16: 33-95.

Vretemark, M. 1997. Från ben till boskap: kosthåll och djurhållning med utgångspunkt i medeltida benmaterial från Skara. Del 1. Skrifter från Länsmuséet Skara nr 25. Skara: Skaraborgs Länsmuseum.

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

Zeder, M.A. and 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.

Østergaard, S. 2016. *Dyreknoglerne fra Odense Midtby. OBM 9776, Vilhelm Werners Plads (FHM 4296/1392).* Rapport over det samlede dyreknoglemateriale, del 1. Moesgaard: Moesgaard Museum.

Ordlista över arter och familjer

Ordlista över arter och familjer, med de vetenskapliga namnen och dessas översättning till danska, engelska och svenska. Sorterat enligt alfabetisk ordning (efter vetenskapligt namn i latin). Den följer alltså inte taxonomiskt släktskap. De olika taxonomiska nivåerna är blandade. De svenska namnen för däggdjur följer för det mesta terminologin i Artfakta, Artdatabanken, upprättad av Sveriges Lantbruksuniversitet (https://namnochslaktskap.artfakta.se). Inom parentes, benämns andra vanliga varianter av namnet.

Vetenskapligt namn	**Danska**	**Engelska**	**Svenska**
Actinopterygii	Strålefinnede fisker	Ray-finned fish	Strålfeniga fiskar
Aves	Fugl	Bird	Fågel
Anser anser anser/domesticus	Grågås/tamgås	Greylag goose/Domestic goose	Grågås/tamgås
Belone belone	Hornfisk	Garfish	Näbbgädda (horngädda)
Bos taurus	Kvæg	Cattle	Nötkreatur
Bovidae	Kvæg/får/ged	Bovids	Slidhornsdjur (bovider)
Canis lupus familiaris	Hund	Dog	Hund
Capra hircus	Ged	Goat	Get
Clupea harengus	Sild	Atlantic herring	Sill
Corvus	Krager	Corvus (Crows, ravens and rooks)	Corvus (Kråksläktet)
Corvus corax	Ravn	Northern raven	Korp
Equus caballus	Hest	Horse	Häst
Felis catus	Kat	Domestic cat	Tamkatt
Gadidae	Torskefisk	Gadid	Torskfisk
Gadus morhua	Torsk	Atlantic cod	Torsk
Gallus gallus domesticus	Tamhøns	Domestic hen	Tamhöna
Garrulus glandarius	Skovskade	Eurasian Jay	Nötskrika
Homo sapiens	Menneske	Human	Människa
Lyrurus tetrix	Urfugl	Black grouse	Orre
Mammalia	Pattedyr	Mammal	Däggdjur
Ovis aries	Får	Sheep	Får
Ovis aries/Capra hircus	Får/ged	Sheep/goat	Får/get
Phasianidae	Fasanfugle	Phasianids	Fasanfåglar
Phoca	Sæler	Seal	Säl
Phoca vitulina	Spættet sæl	harbor seal	Knubbsäl
Platichthys flesus	Skrubbe	European flounder	Skrubbskädda
Pleuronectidae	flynderfamilien	Righteye flounder	Flundrefiskar (spättor)
Pleuronectes platessa/ Platichthys flesus / Limanda limanda	Rødspætte/skrubbe/i sing	Plaice/Flounder/Dab	Rödspätta/ Skrubbskädda/ Sandskädda
Salmo salar/trutta	Laks/ørred	Salmon/trout	Lax/Öring
Sus scrofa domesticus	Svin	Domestic pig	Tamsvin (gris)

Bilaga 1

Kvantitativ fördelning av djurben kontextnr (X-nummer). Även Fyndnummer och Provnummer är inkluderade. ´

Stratigrafiskt objekt	Kontextnr	F/FB	PB	Kontexttyp	Fas	Antal fragment	Vikt (g)
1004	x235	F200200		Stolphål	Fas 3	1	23,64
1069	x254	F200291	PB16 66	Vallgravsfyllning. Flera lager	Fas 3	148	276,31
1080	x11	F200197		Fyllningslager	Fas 2	2	16,67
1080	x35	F200193		Fyllningslager	Fas 2	1	29,96
11282	x409	F200606		Brunn	Fas 4	6	142,89
11392	x407	F200604		Vallgravsfyllning	Fas 3	7	38,75
1372	x36	F200514		Stolphål	Fas 3	1	1,16
1383	x34	F2507		Lager	Fas 3	40	1964,29
1383	x37	F200158		Lager	Fas 3	5	119,46
1383	x413	F200615		Lager	Fas 3	1	196,71
1384	x38	FB1398		Lager	Fas 3	48	291,31
1644	x16	F200189		Vallgravsfyllning	Fas 3	2	374,28
1646	x14	F200195		Lager	Fas 3	1	33,56
1646	x251	F200288	PB21 17	Lager	Fas 3	128	793,08
1646	X277	F200540		Lager	Fas 3	30	18,75
1646	x357	F200510	PB21 17	Lager	Fas 3	1	157,4
200577	x388	F200584		Vallgravsfyllning	Fas 3	15	203,04
2923	x21	F200206		Vallgravsfyllning	Fas 3	2	154,23
2942	x23	F200187		Fyllningslager	Fas 2	2	137,86
3410	x22	F4684		Vallgravsfyllning	Fas 3	3	128,57
4812	x30	F4813		Vallgravsfyllning	Fas 3	5	224,75
5107	x9	F200242		Fyllningslager	Fas 2	1	0
5249	x28	F5322		Fyllningslager	Fas 2	4	87,31
5271	x33	F4273		Fyllningslager	Fas 2	1	249,72
5348	x39	F200194		Lager	Fas 2	1	287,87
5468	x42	F200234		Lager	Fas 2	3	34,41
5555	x101	F200250		Vallgravsfyllning	Fas 3	2	173,89
5555	x102	F200131		Vallgravsfyllning	Fas 3	6	29,94
5555	x109	F200113		Vallgravsfyllning	Fas 3	15	2021,02
5555	x115	F200124		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	40,13
5555	x117	F200128		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	3,16
5555	x122	F200156		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	2,83
5555	x126	F200126		Vallgravsfyllning	Fas 3	3	826,84
5555	x134	F200121		Vallgravsfyllning	Fas 3	13	710,24
5555	x136	F200119		Vallgravsfyllning	Fas 3	6	432,73
5555	x140	F200122		Vallgravsfyllning	Fas 3	13	251,32
5555	x144	F200123		Vallgravsfyllning	Fas 3	11	609,61
5555	x147	F200118		Vallgravsfyllning	Fas 3	13	410,91

5555	x167	F200116		Vallgravsfyllning	Fas 3	13	865,29
5555	x253	F200290	PB 5935	Vallgravsfyllning	Fas 3	135	830
5555	x269	F200537	PB5935	Vallgravsfyllning	Fas 3	4	3,1
5555	x280	F200449		Vallgravsfyllning	Fas 3	79	1307,57
5555	x307	F200436	PB6833	Vallgravsfyllning	Fas 3	2	1,83
5555	x309	F200438	PB7985	Vallgravsfyllning	Fas 3	9	3,87
5555	x310	F200439	PB7985	Vallgravsfyllning	Fas 3	15	337,81
5555	x311	F200440	PB7985	Vallgravsfyllning	Fas 3	2	0,44
5555	x316	F200445	PB5935	Vallgravsfyllning	Fas 3	79	349,61
5555	x318	F200447	PB8294	Vallgravsfyllning	Fas 3	7	200,99
5555	x319	F200450	PB7986	Vallgravsfyllning	Fas 3	23	84,79
5555	x320	F200451	PB6833	Vallgravsfyllning	Fas 3	19	84,49
5555	x323	F200457		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	0,01
5555	x345	F200496	PB6831	Vallgravsfyllning	Fas 3	1	25,9
5555	x346	F200497	PB5964	Vallgravsfyllning	Fas 3	4	0,22
5555	x347	F200498	PB5964	Vallgravsfyllning	Fas 3	3	13,22
5555	x349	F200500	PB6831	Vallgravsfyllning	Fas 3	3	0,2
5555	x351	F200504	PB7771	Vallgravsfyllning	Fas 3	3	187,51
5555	x354	F200507	PB7985	Vallgravsfyllning	Fas 3	12	94,3
5555	x355	F200508	PB6831	Vallgravsfyllning	Fas 3	31	247,41
5555	X356	F200509	PB5964	Vallgravsfyllning	Fas 3	8	55,79
5555	x360	F200513	PB5964	Vallgravsfyllning	Fas 3	1	0,1
5555	x386	F200556		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	9,92
5555	x45	F200114		Vallgravsfyllning	Fas 3	12	837,6
5555	x50	F200120		Vallgravsfyllning	Fas 3	2	184,59
5555	x53	F200209		Primär vallgravsfyllnad	Fas 3	1	41,4
5555	x71	F200210		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	30,25
5555	x74	F200249		Vallgravsfyllning	Fas 3	3	73,77
5555	x87	F200216		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	149,44
5555	x93	F200188		Vallgravsfyllning	Fas 3	5	227,5
5555/ 5652	x124	F200155		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	11,17
5584	x106	F200211		Vallgravsfyllning	Fas 3	2	388,92
5584	x171	F200224		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	8,61
5584	x353	F200506	PB6866	Vallgravsfyllning	Fas 3	48	425,83
5584	x359	F200511	PB6866	Vallgravsfyllning	Fas 3	12	1,09
5584	x40	F100186		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	102,34
5584	x88	F200213		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	66,95
5652	x100	F200163		Vallgravsfyllning	Fas 3	20	232,72
5652	x135	F200162		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	3,91
5652	x146	F200161		Vallgravsfyllning	Fas 3	5	90,75
5652	x151	F200154		Vallgravsfyllning	Fas 3	3	436,05

5652	x160	F200138		Vallgravsfyllning	Fas 3	27	1305,18
5652	x165	F200453		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	22,36
5652	x246	F200283	Pb8309	Vallgravsfyllning	Fas 3	1	0,01
5652	x252	F200289	PB8309	Vallgravsfyllning	Fas 3	34	204,63
5652	x255	F200292	PB5948	Vallgravsfyllning	Fas 3	56	501,92
5652	x270	F200539	PB5948	Vallgravsfyllning	Fas 3	4	0,15
5652	x272	F200541	PB8309	Vallgravsfyllning	Fas 3	1	115,35
5652	x303	F200432	PB7991	Vallgravsfyllning	Fas 3	11	192,27
5652	x304	F200433	PB8303	Vallgravsfyllning	Fas 3	7	0,31
5652	x305	F200434	PB7242	Vallgravsfyllning	Fas 3	1	1,9
5652	x308	F200437	pb7991	Vallgravsfyllning	Fas 3	9	85,36
5652	x313	F200442	PB8303	Vallgravsfyllning	Fas 3	10	333,59
5652	x314	F200443	PB7242	Lager i botten av vallgrav	Fas 3	13	167,4
5652	x315	F200444	PB7242	Lager i botten av vallgrav	Fas 3	15	411,78
5652	x317	F200446	PB8308	Vallgravsfyllning	Fas 3	4	10,42
5652	x348	F200499	pb8308	Vallgravsfyllning	Fas 3	6	41,82
5652	x358	F200511	PB5974	Vallgravsfyllning	Fas 3	28	101,11
5921	x64	F200215		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	106,26
5921	x77	F200212		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	16,77
5921	x80	F200214		Vallgravsfyllning	Fas 3	1	8,6
5921	x83	F200217		Vallgravsfyllning	Fas 3	2	98,62
6744	x116	F200185		Lager i vallgrav	Fas 4	1	21,49
6745	x350	F200503	PB7241	Vallgravsfyllning	Fas 3	49	351,65
6748	x119	F200130		Vallgravsfyllning	Fas 3	14	239,39
6748	x128	F200151		Vallgravsfyllning	Fas 3	39	329,07
6748	x148	F200139		Vallgravsfyllning	Fas 3	27	464,45
6748	x152	F200137		Vallgravsfyllning	Fas 3	13	362,64
6748	x162	F200141		Vallgravsfyllning	Fas 3	5	155,72
6748	x163	F200146		Vallgravsfyllning	Fas 3	16	78,6
6748	x287	F200456	PB7984	Vallgravsfyllning	Fas 3	2	0,11
6748	x306	F200435	PB7984	Vallgravsfyllning	Fas 3	3	0,07
6748	x312	F200441	PB 7984	Vallgravsfyllning	Fas 3	121	137,46
6748	x321	F200452	PB7984	Vallgravsfyllning	Fas 3	38	45,44
8512	x176	F200159		Lager	Fas 2	7	17,22
8521	x185	F200179		Fyllningslager	Fas 2	2	4,73
8521	x211	F200178		Fyllningslager	Fas 2	16	323,44
8531	x220	F200243		Lager	Fas 2	6	31,72
8555	x192	F200198		Fyllningslager	Fas 2	17	92,83
8591	x217	F200145		Lager	Fas 2	2	296,98
8591	x228	F200152		Lager	Fas 2	13	66,16
8609	x219	F200149		Lager	Fas 2	3	27,83
8609	x229	F200164		Lager	Fas 2	1	5,43
8629	x177	F200190		Lager	Fas 2	2	45,42
8629	x180	F200205		Lager	Fas 2	6	36,62

8640	x218	F200220		Lager	Fas 2	2	17,37
8643	x216	F200160		Lager	Fas 2	1	11,04
8668	x188	F200150		Fyllningslager	Fas 2	14	310,26
8704	x202	F200142		Vallgravsfyllning	Fas 3	62	412,22
8721	x200	F200201		Vallgravsfyllning	Fas 3	33	277,89
8721	x352	F200505		Vallgravsfyllning	Fas 3	8	240,12
8851	x189	F200207		Fyllningslager	Fas 2	2	26,59
8851	x193	F200183		Fyllningslager	Fas 2	1	0,78
8935	x197	F200248		Lager	Fas 2	1	3,67
9319	x190	F200156		Lager	Fas 2	8	32,63
A5	x271	F200538		Lager	Fas 2	12	12,14

(nästa sida)
Fördelning av identifierade taxa (familjenivå och närmare) per anläggningar (Anl.), sorterade efter fastillhörighet och i alfabetisk ordning.

Fas	Kontextnr	Antal fragment	Bergtunga	Fasanfåglar	Flundrefisk	Får	Får/get	Get	Grågås/tamgås	Näbbgädda	Hund	Hund?	Häst	Katt	Katt?	Korp (cf)	Korp	Kråka	Laxfisk	Människa	Nötkreatur	Nötskrika	Orre	Rödspätta	Sill	Skrubbskädda	Slidhornsdjur	Säl	Tamhöns	Tamhöns?	Tamsvin	Torsk	Torskfisk	Äkta gäss
2	8521	18				1	1														1										1			
	5107	1												1																				
	5249	4					1														1													
	5271	1																			1													
	5348	1				1																												
	5468	3					1																						1					
	A5	6					4							1																				
	2942	2				2																												
	8512	5																													2			
	8531	6																			1										1			
	8555	15				1	4																											
	8668	9					3				1										1													
	8609	4					1														1										2			
	8629	8					2														1										2			
	8640	2																													1			
	8643	1					1																											
2	9319	6																																
	8935	1																																
	8851	3					1																								1	1		

	8591	12					2						2																	1		2	1		
	1080	3				1	1																												
3	2923	2																														1			
	1069	40					5				7			7							2											2		1	
	200577	15				1	1														3	1					1					1			
	11392	6																																	
	1644	2				1															1														
	1384	49									42	1		2																					
	1383	45				2	5				2		2	4							17									2		2			
	1372	1																																	
	5584	39			2	2	9	2						1							6				2	1	1					2		1	
	1646	60			1	2	4		1		2			3							11			2	6					1		5		1	
	3410	3				1		2																											
	4812	5					3														1														
	1004	1																																	
	5555/5652	1															1																		
	5652	196			1	4	35		1	1	11		1	7							32		1		1					2		16	1	1	
	5921	5				2					1										1						1								
	6745	22				1	6						1								6											1	1		
3	6748	133					16		1		8			5							13						1		2		15	2	2	1
	8704	31					6						1					1			2										9			
	8721	31				2	5														6										7			
	5555	381	1	2	1	12	26			3	62		12	15	1	1	10	2	1	1	65			1	3		5	1	6	1	28	4	1	
4	6744	1												1																				
	11282	5																			2													

Bilaga 2

ANATOMISKA FÖRDELNINGAR

Samtliga fördelningar baseras på ben som blivit bestämda till element och till taxonomisk klass. Ben vars anatomiska tillhörighet ej kunnat bestämmas är ej inkluderade. Anatomiska fördelningar har enbart gjorts för arter som är representerade med fler än ett fåtal ben. I text beskrivs ben från de arter/familjer som är sparsamt representerade.

Anatomisk fördelning av däggdjursben, FAS 2, Gammeltorv, KBM 4439.

FAS 2 Däggdjur Anatomi	***Bos taurus***	***Sus scr dom.***	***Ovis aries/Capra hircus***	***Ovis aries***	**Mellanstort däggdjur**	**Stort däggdjur**
Hornkvicke , ev. kran	0	n/a	0	4	0	0
Kranium	1	3	0	1	1	4
Mandibula	0	1	5	0	0	0
Lösa tänder	0	0	1	0	0	0
Atlas, axis	0	0	0	0	0	0
Vert. cerv.	1	1	4	0	0	0
Vert. thor.	0	0	2	0	0	0
Vert. lumb.	0	1	0	0	0	0
Sacrum, vert. cogg.	0	0	0	0	0	0
Vert. ospec.	0	0	0	0	0	0
Costae	0	1	2	0	0	0
Scapula, humerus	1	1	1	0	0	0
Radius, ulna	1	1	2	0	0	0
Carpi	0	0	0	0	0	0
Metacarpi	0	1	1	0	0	0
Coxae	0	0	0	0	0	0
Femur, patella	1	0	0	0	0	0
Tibia, Fibula	0	0	2	0	0	0
Tarsi	0	0	0	0	0	0
Metatarsus	0	0	1	0	0	0
Mp+ph (+sesam)	2	1	4	0	0	0
Rörben obest.	0	0	0	0	11	11
Bål obest.	0	0	0	0	11	3
Obestämt	0	0	0	0	5	1
Summa	7	11	25	5	28	19

Anatomisk fördelning av däggdjursben, FAS 3, Gammeltorv, KBM 4439.

FAS 3 Däggdjur Anatomi	***Bos taurus***	***Sus scr. domesticus***	***Ovis aries/ Capra hircus***	***Ovis aries***	***Capra hircus***	***Canis familiaris****	***Felis catus****	***Equus caballus***	**Mellanstort**	**Stort**
Hornkvicke, ev. kran.	18	n/a	3	24	4	n/a	n/a	n/a	0	0
Kranium	12	19	17	1	0	12	7	0	19	9
Mandibula	16	15	24	0	0	7	4	0	6	4
Lösa tänder	16	8	15	0	0	12	0	1	2	0
Atlas, axis	2	1	3	0	0	4	2	0	0	0
Vert. cerv.	2	0	6	0	0	6	0	1	1	1
Vert. thor.	7	0	3	0	0	8	1	1	4	7
Vert. lumb.	3	1	0	0	0	10	5	2	3	5
Sacrum, vert. cogg.	0	0	0	0	0	3	0	0	4	0
Vert. ospec.	0	0	0	0	0	8	0	0	33	8
Costae	5	0	4	0	0	36	2	0	57	30
Scapula, humerus	27	8	9	1	0	7	5	3	3	5
Radius, ulna	6	9	6	1	0	10	7	1	1	1
Carpi	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Metacarpi	7	1	5	0	0	3	5	1	0	0
Coxae	6	2	3	0	0	1	1	0	0	7
Femur, patella	10	4	4	0	0	5	1	2	0	1
Tibia, Fibula	15	6	5	0	0	2	5	2	0	1
Tarsi	8	3	4	2	0	5	0	1	0	0
Metatarsus	8	1	7	0	0	5	0	0	0	0
Mp+ph (+sesam)	11	13	12	1	0	7	0	2	9	0
Rörben obest.	0	0	0	0	0	0	0	0	28	9
Bål obest.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9
Obestämt	0	0	0	0	0	0	0	0	24	36
Totalt	**179**	**91**	**130**	**30**	**4**	**154**	**45**	**17**	**196**	**133**

* inkl. Felis catus? (n=1) och Canis familiaris? (n=1)

Anatomisk fördelning av fågelben, FAS 3, Gammeltorv, KBM 4439. Indet.=indeterminatus, obestämd.

FAS 3 Fåglar Anatomi	***Gallus gallus dom.****	***Corvus corax*****	***Anser anser anser/dom.***	**Aves indet.**	**Aves*****
Cranium, mandibula	*0*	*2*	*0*	1	3
Furculum	0	0	0	0	0
Sternum	0	0	0	2	2
Vertebrae	0	0	0	1	1
Costa	0	0	0	1	1
Coracoideum	0	2	0	3	5
Scapula	1	1	0	0	2
Humerus	4	1	1	1	8
Ulna	2	2	0	0	5
Radius	0	0	0	0	2
Carpometacarpus	0	2	0	0	2
Pollex (Phalanx I)	0	0	0	0	0
Pelvis	0	0	0	1	1
Femur	1	1	0	1	3
Fibula	0	0	0	2	2
Tibiotarsus	1	0	0	0	4
Tarsometatarsus	2	1	1	1	6
Phalanges	0	0	0	4	4
Rörben obest.	0	0	0	4	4
Obest.	0	0	0	14	14
Summa	**11**	**12**	**2**	**36**	**69**

*inkl. *Gallus gallus domesticus?* (n=1)
** inkl. *Corvus* cf. *corax*;
*** Inkluderar bestämda och obestämda fågelben

Bilaga 3

Tagna mått. Vanliga förkortningar: dex = höger (dexter), sin = vänster (sinister).Om inte annat anges, har måtten tagits enligt von den Drieschs standard (1976)

Tagna mått på **får, får/get och get**. Mått av *pars petrosum* har tagits enligt Mallet et al. (2019). Hornets längd anges här som måttnr 47 (för nötkreatur i von den Driesch 1976).

Kontext-nr	X-nr	Taxa	Anatomi	Mått
5555	x87	Ovis aries	Cornu+frontale, dex	40: (130); 41: 47,6; 42: 47,7; 47(c 195)
5348	x39	Ovis aries	Cornu+cranium, sin	41: 48,1, 40: 153; 47: ca 210.
2942	x23	Ovis aries	Cornu, sin	40: 134, 41:48,9, 42: 44,6. 47: ca 170
2942	x23	Ovis aries	Cornu, dex	40:c 130
1646	x357	Ovis aries	Cornu, dex	40: ca 150 (min), 41: 47,2, 42: 43,4; 47: ca 210 (min)
5555	x345	Ovis aries	Cornu	hornL ca110, 40: ca 105, 42: 30,4, 41:33,9
5555	x280	Ovis aries	radius	bp: 29,7; dp: 15,21; bfp: 26,9
1383	x37	Ovis aries	Cornu, sin	47: ca 155-160: 44: 129;
3410	x22	Ovis aries	Cornu, dex	40: 144;
5555	x280	Ovis aries	Cornu, sin	40: c 147; 4146,1; 42: 48,1
5555	x136	Ovis aries	Cornu+frontale, sin	40: 146; 41:45,9
5555	x50	Ovis aries	Cornu, dex	40: ca (160). 47: ca 140-150
5652	x272	Ovis aries	Cornu, sin	47: ca 235; 40: ca 140-150
5555	x115	Ovis aries	Cornu, dex	40: 124; 41: 39,5; 47: (c 120)
5652	x314	Ovis aries	Cornu, dex	40: 124; hornL: ca 180; 41: 44,10; 42*:
6745	x350	Ovis aries	astragalus, sin	bd 17,66; dm: 15,70; glm: 26,14; dl: 15,24; gll: 26,90; H: 22,44; BpT: 13,46
200577	x388	Ovis aries	phalanx II	bp 0,88; bd 0,8; gL: 2,38
1644	x16	Ovis aries	Cornu, dex	40: 139; 41: 45,3; 42: 41,9. hornL: c 195
8721	x200	Ovis aries	astragalus	bd 17,6 dm 15,8; glm 26,7; dl 15,26; gll: 28,17; H 22,8; BpT: 12,4
1646	x251	Ovis aries	humerus (distal)	dd: 27,1; bd: 30,1; bt: 28,15; bel: 7,2; be: 7,9; htc: 14,3; ht: 18,5
1383	x34	Ovis aries	Cornu, dex	47: går ej att bedöma men min 190, förmodligen flertal cm mer
5921	x64	Ovis aries	Cornu, sin	47: (220),
5584	x106	Ovis aries	Cornu, sin	47:: c 225; 40: 152; 41: 43
5652	x160	Ovis aries	pars petrosum, sin	dvd: 9,84; rcd 13,3; rcdiam 5,86; dvdiam: 2,6; pcrcl: 5,04
5652	x358	O. aries/C. hircus	metacarpus	Diafyslängd: 77,12
5555	x109	O. aries/C. hircus	Cornu, sin	40: 145
1069	x254	O. aries/C. hircus	scapula (distal), dex	glp 32,4; bg 21,2; lg: 26,4
5555	x144	O. aries/C. hircus	scapula, sin	Diafyslängd: ca (40-50)
8555	x192	O. aries/C. hircus	phalanx I	bd12,35, sd 10,9, bp 12,8; gl 36,7
8704	x202	O. aries/C. hircus	scapula, dex	glp: 30,79; lg: 27,5
5555	x45	O. aries/C. hircus	metatarsus (proximal, diafys), sin	bp 21,2
5555	x140	O. aries/C. hircus	astragalus, dex	GLl: 26,8; dl: 14,7; GLm: 25,8; dm: 15,5; bd 17,2. H 21,9; bpt: 12,1
6748	x312	O. aries/C. hircus	pars petrosum, dex	x312: dvd: 11,16; rcd 10,86; rcdiam 6,62; dvdiam: 3,4; pcrcl: 2,46
5584	x40	Capra hircus	Cornu+frontale	40: c 145
5584	x106	Capra hircus	Cornu+frontale, sin	40: 142; 41: 46. 47: ca 200

Tagna mått på ben från **hund**, Gammeltorv, KBM 4439.

Kontext-nr	X-no	Anatomi	Mått
5555	x93	radius (proximal)	bp 17;
1384	x38	humerus, sin	GLl 131,13 mm
1384	x38	tibia, dex	GL147,53
5555	x74	femur, sin	GL180; bp: 33,3; dc: 17,1; sd 11,8; bd 28,3
5555	x93	mandibula+dentes, dex	M1: L20,5, B8; 1: 140,4; 2: 139,3; 3: 120,5; 4: 121,6; 5: 114,8; 6: 122,4; 7: 75,3; 8: 71,6; 9: 66,8; 10: 32,9; 11: 38,2; 12: 32,7; 14: 19,4; 18: 53,8 19: 22,8, 20: 17,8
5555	x93	mandibula+dentes, sin	M1: L20,57 B8,3; 1: 140,1; 2: 138,7; 3: 132,7; 4: 120,9; 5: 116,3; 6: 121; 7: 77; 8: 69; 9: 64,9; 10: 34,8; 11: 34,7; 12: 29,7; 14: 18,7; 18: 54,8 19: 21,7 20: 17
5555	x93	Calvarium, sin+dex	sin: M1: L 12,6 B 14,7. dex: M1: L 12,8, B 14,7. P4 GB 9,8; L 17,9; B 7,6.
1384	x38	femur, dex	GL 139,35
5555	x93	ulna (proximal, diafys), sin	dpa: 28,2; lo: 29,6; sdo: 24,8
1384	x38	ulna, sin	GL 150,64
1646	x251	femur, dex	GL: 159,4; sd: 11,11; bd: 25,34; dc: 16,13; bci: 9,83;
5555	x253	mandibula+dentes, dex	M1: L21,4, b 8,89
5555	x253	M1+, dex	gb 14,7 L13,9
1069	x254	calcaneus, dex	GL 30,2; gb: 13,4
1069	x254	Astragalus, dex	GL 19,5
1383	x37	radius, sin	GL132,3; sd 9,16; Bp 14,1, bp: 17,5
5555	x253	mandibula+dentes, sin	M1 GL: 21,7, b: 8,8
5555	x253	P4+, dex	L 18,5, b 8,3 gb 9,6
5555	x316	maxilla+dentes, sin	P4: GB: 10,1; L 18,8; B 7,5. M1 B: 14,6; L 13,9

Tagna mått på ben från **häst**, Gammeltorv, KBM 4439.

Kontext-nr	X-nr	Anatomi	Mått
5555	x167	scapula, dex	slc: 64,7; glp: 91,8; bg: 48,4; lg 56,6
5555	x109	tibia, sin	bd: 72,9; dd: 46,2; bp: 96,1; GL: 349; Ll: 338
5555	x109	femur, dex	bd93,3; dc: 56,4
5652	x313	femur (distal), dex	bd: 93,18.
5555	x126	tibia, sin	bp: 94; bd: n/a. GL: 347
8704	x202	P4+, sin	kh 65,2; m-d: 26,99
1383	x34	phalanx I	GL: 80,3, SD33,2, bp 52,2, bd 44,52, bfd 40,1, bfp 49,6 dp 33,95

Tagna mått på ben från **katt**, Gammeltorv, KBM 4439.

Kontext-nr	X-nr	Anatomi	Mått
5555	x102	kranium, sin+dex	sin: P4n L9; GB4,7, B 3. 12: 18. dex P4L 9,2, GB 4,7 b3,3. 12: 19,5; 13: 17,8. dex: 6:66,5; 3025; 31: 20,3; 32: 23,2; 20: 11,6; 19: 19,6; hinner ej fler
1383	x34	Ulna, dex	gl 78,3
1383	x34	tibia, dex	gl 82,9
5555	x320	MC III, sin	gl: 32,27
1383	x34	radius, dex	gl 67,8
5555	x320	atlas	gb30,6, bfcd: 20,5, GL 18,7
5555	x320	MC II, sin	gl 28,8
1646	x251	Tibia, sin	GL: 90,8; bd 11,06; bp 15,51, dd7,9
5555	x320	MC IV, sin	GL 30,74
5555	x102	mandibula+dentes, sin	M1: L: 6,6, B: 3,3. 1: 51,8; 2: 48,5; 3: 45,2; 4: 42,4; 5: 18,4; 7: 7,6; 8 19,4; 9: 8,6; 10: 8,2
1069	x254	fibula, dex	ej mätbar (fragm)
1069	x254	maxilla+dentes, sin	14: 8,3
5555	x117	mandibula+dentes, dex	M1L 6,7, b3,3. 1: 54,7; 2: 52,4; 3: 47,7; 4: 46,7; 5: 17,8; 7: 7,5; 8: 21,6; 9: 10; 10: 9,7
5652	x160	radius, sin	bp 6,88; gl 85,8 bd: 11,2
6748	x312	scapula, dex	glp: 11,18;
5652	x160	scapula, sin	glp 11,82
5652	x160	humerus, sin	bd 15; bt 10,66
5652	x160	ulna, sin	gl 101,3; bpc: 7,88; , sdo: 9,1; dpa 10
5584	x353	mandibula+dentes, sin	M1 L 6,82, b 3,6; 7: 6,5; 10:7,98; 9:8,0; 5: 17,08
5652	x160	mandibula+dentes	1: 51,32; 2: 47,1; 3: 44,12; 4: 40,44; 5: 17,6; 7: 6,8; 8: 20; 9 7,9; 10: 7,7; M1 L 6,8; b 4,1

Tagna mått på ben från **nötkreatur**, Gammeltorv, KBM 4439.

Kontext-nr	X-nr	Anatomi	Mått
5555	x316	astragalus, dex	dm 26,6, glm 50,3, dl 29,9, gll 55,1, bd 33,7
5652	x358	astragalus, sin	bd 42,0
5555	x253	astragalus, dex	bd 36,6; glm: 54,3, Dm: 28,9; gll 58,2, dl31,4
1069	x254	calcaneus, sin	GB 45,2; GL 137,5
1646	x251	centrotarsale, dex	gb 43,25
5555	x280	Cornu, sin	40: (13): 47: (160)
1646	x14	Cornu	47: 76, 44: 11,9
5555	x167	Cornu, sin	44: 123;
5555	x140	Cornu + frontale, sin	44: 103; 47: 109
5921	x83	Cornu+frontale, dex	44 (ca 140)
8704	x202	Cornu+frontale, dex	44: 152
1383	x34	Cornu+frontale, dex	47: (80-90); 44: 118, 45: 39,8, 46: 30,8
5584	x353	Cornu+frontale, dex	44: 155
5555	x280	Cornu+frontale, dex	40: 141; 45: 45,8; 46: 42,4
6748	x119	Cornu+frontale, sin	hornbas diam: 147
1644	x16	Cornu+frontale, sin	47: 190; omkrets 158; 46: 46,4; 45: 51,2
5271	x33	femur (distal), sin	bd 93,4
6748	x152	frontale+Cornu, dex	44: 145
8668	x188	humerus (distal), sin	bt 73,1
1383	x34	humerus (distal), dex	bd 43,5
5555	x144	humerus (distal, diafys), dex	bd 66,1; bt 61,7
5555	x318	maxilla+dentes	calculus M1 buccalt
5555	x280	metacarpus (distal)	bd 60,3
1646	x251	metacarpus, dex	bp 50
5555	x74	metacarpus	diafysL 121,8
5555	x310	metacarpus (proximal, diafys), dex	bp 53,5

5555	x109	metacarpus	GL: 172,7; Ll: 170,6; bd: 49,1; bp: 49,1; bfdl: 22,3; ddl: 27,2; bfdm: 24; ddm 29,1; bcr24,6
1383	x34	metatarsus, sin	bd48,63, bp 39,5, GL (201,9), sd: 23, bdm22,3, bfdl 22,96 bcr 23,9, ddm 27,2
1383	x34	metatarsus (proximal), dex	bp 39,9, dp 38,2
6748	x148	metatarsus, dex	gl 200; bp 39,94
5652	x160	metatarsus, sin	bd 47,3 bdm 22,3; bdl 23 bcr 22,8; ddl: 27; ddm: 27,94
5555	x140	Metatarsus	diafysL 115,1
5652	x151	occ, frontale+Cornu, sin	44: 156; 45: 49,98; 46: 45,64; 47: 210
5555	x109	patella, dex	GL 54,6; GB 42,6
5555	x280	Patella, dex	GL: 69; GB: 52
6748	x128	phalanx I	bp 24,54, bd 26,1 sd: 21,24; dlpe: 52,4
5652	x100	phalanx I	bd 23,3; sd 21,1; bp 25,2; glpe n/a
5652	x100	phalanx I	bd 23,4 sd 21,1; bp 26,6; glpe 52,9
5555	x280	phalanx I	bd 24,8; bp 26,75; sd 22,9; glpe: 59,3
8531	x220	phalanx II	bp 27,6 sd: 22,3, bd 23,4gl: 35,5
5652	x255	Phalanx II	bd 23,3bp 27,5; sd 22,7; gl 37,8
8721	x200	phalanx II	bd 21,7; sd 21,6; bp 26,4 gl 33,8
1646	x251	phalanx II	bd 21,57, bp 28,25, sd 21,8, gl: 37,1
5652	x160	phalanx II	bd 20,96; sd 20,24; bp 25,64; gl35,66
8609	x219	phalanx II	bd 21,2 bp 24,6 gl 32,7
5652	x315	phalanx II	bd23,3; sd 22,9; bp 28,54; glpe 37,3
5555	x140	phalanx III	ld: 50,5; dls 64,7; mbs 21,1
1383	x413	radius, dex	bp 74,1
5555	x109	radius (proximal), dex	bp 70,4; bfp: 65,4
5555	x167	radius+ulna (distal), dex	bd 64, bfd
1646	x251	scapula (distal), dex	bg: 38,9, lg: 48,3, GLP: 57,9
1646	x251	scapula, sin	slc: 45,6; glp: 61,6
6748	x162	tibia (distal), sin	bd 54,46
5555	x144	tibia (distal, diafys), sin	bd 54,1
5555	x109	tibia (distal, diafys), sin	bd: 51,5
5555	x45	tibia, dex	diafyslängd: 155,6
1069	x254	tibia, sin	diafyslängd: 154,8

Tagna mått på ben från **tamsvin**, Gammeltorv, KBM 4439.

Kontext-nr	**X-nr**	**Anatomi**	**Mått**
5652	x100	mandibula+dentes	M1 L 15,8 wa 9,6 wp 10,05; M2 L 20,1; wa 12 wp 12,1
2923	x21	mandibula+dentes, sin	M3 LM 31,2 WA 14,1 wp 15. M2: L20,7, wa 12,5, wp 13,1
5555	x147	ulna, sin	diafysL: 59,3
5555	x280	radius (proximal), dex	bp: 27
5555	x355	radius, sin	diafyslängd 93,4
8721	x200	metacarpale III (komplett+leph), dex	diafyslängd 37,1
5555	x310	radius (proximal, diafys), sin	bp 26,84
5555	x354	tibia, sin	diafyslängd: 64,3
5652	x315	mandibula+dentes, sin	M2 L 20,46; wa11,64 wp 12,3; M1: L 16,88 wa 10,68; wp 10,1
8704	x202	astragalus, sin	GLm: 34,22; GLl: 36,0;
1383	x34	humerus, sin	diafyslängd: uppskattad till kring 60 plus minus 10
6748	x148	humerus (distal, diafys)	bd 38,62; bt: 30,3
5652	x255	astragalus, dex	GLm 36,3; GLl 38,7
5555	x354	femur, dex	diafysL: 63,9
5555	x319	coxae (ilium), sin	längd: 43,6

Tagna mått av ben från **fågel**, Gammeltorv, KBM 4439. Måtten har i de flesta fall tagits enligt von den Driesch (1976), och för korpfåglar Tomek & Bochenski (2000), och galliforma fåglar Erdersdobler (1968).

Kontext -nr	X-nr	Taxa	Anatomi	Mått (mm)
1646	x251	Anser anser anser/ domesticus	Carpometacarpus, dex	GL91,23; BP 20,78
5555	x320	Corvus	Ulna, sin	GL 81,61; dip: 12,14; bp: 10,79; did: 10,3. a:81,79; b: 10,76; c: 12,15; d: 4,92; f: 10,30; g: 9,07; h: 7,2
5555	x280	Corvus corax	Mandibula, sin	a, b, c, g: n/a; d: 10,5; e: (16); f: (14)
5555	x280	Corvus corax	Humerus, sin	GL (a): 95,57; Bp: 26,6; Bd: 20,4; sc (g): 9,1. c: 10,4; d: 24,05; f: 7,15; h: 20,1; i: 11,7; j: 10,1
5555	x280	Corvus corax	Coracoideum, sin	a: 56,9; b: 54,9; c: 12,5; d: 5,6; e-g: n/a; h: 5,8
5555	x280	Corvus corax	ulna (diafys, distal), sin	f: 13,5; g: 7,2; h: 9,6
5555	x280	Corvus corax	Carpometacarpus, dex	a: 71,2; b: 65,1; c:12,1; d: 7,8; f: 6,6; g: n/a; i: 14,8; j: 7,3, b: 10,3
5555	x280	Corvus corax	Carpometacrpus, sin	a: 71,3; b: 65,3; b: 10,3; c: 12,5; d: 7,6; e: 14,9; i: 15,5; j: 7,3
5555	x280	Corvus corax	Scapula, sin	b: 18; c: 14; d: 9,9
5555	x280	Corvus corax	Femur, sin	a: 69,4; b: 15,1; c: 6,6; f: 15,1; g: 9,1; i: 9,7; h: 11,5
5555	x280	Corvus corax	Tarso-metatarsus, sin	a67,9; b: 13,5; d: 9,4; e: 6; f: 3,9
5555	x280	Corvus corax	Ulna, dex	a: 118,1; b: 14,7; c: 16,3; d: 6,7; f: 13,6; g: 10; H 9,9
5555	x280	Corvus corax	Coracoideum, dex	a: 59; b: 54,8; c; n/a; d: 5,4; e: (21,7); f: n/a; g: 17,2; h: 6,2
5555/5652	x124	Corvus corax	Incisivum	d: 18,2
1383	x34	Gallus gallus domesticus	Humerus, dex	GL: 72,2; bd: 15,7; bp 19,46
1383	x34	Gallus gallus domesticus	Ulna, dex	GL: 72,35; did: 10,23; dip: 13,47; bp:9,50
5555	x280	Gallus gallus domesticus	ulna (proximal, diafys), sin	bp 8,8; dip: 13,2
5555	x45	Gallus gallus domesticus	Tarso-metatarsus, sin	GL: 68,5; bp: 11,9; bd: 11,8
5555	x280	Gallus gallus domesticus	Ulna, dex	DID: 10,4
6748	x312	Gallus gallus domesticus	humerus (proximal), dex	bp: 22,26
8591	x228	Gallus gallus domesticus	Scapula, dex	dic 12,63
200577	X388	Garrulus glandarius	Tibiotarsus (distal, diafys), dex	F: 2,9; g: 3,1; h: 5,6; i: (5,2-5,5); j: 6
5652	x252	Lyrurus tetrix	Tarsometatarsus, dex	bp: 10,8; GL 47; bd 11,6; dd: 10,7; ks: 4,7
5555	x144	Phasianidae	Tibiotarsus, dex	gl: 92,2; La 93,9; dd: 9,7; dip:17,4; bd 9,3; ds 4,6; bp: 12
5555	x144	Phasianidae	Tibiotarsus, sin	gl: 92,5; La 92,7; dd: 9,7; dip:17,4; bd 9,2. ks: 5,3; ds 4,15; bp: 12,1

Tagna mått av **fiskben**. Mått tagna enligt Morales & Rosenlund (MR) (1978), om inte annat anges.
VC =*vertebrae caudale,* VPC = *Vertebrae precaudale*

Kontext-nr	X-nr	Taxa	Anatomi	Mått
5555	x349	Pleuronectidae	VC	MR2: 4,9; B2 4,1
5555	x269	P. platessa/P. flesus/ L. limanda	VC	MR1: 5; 2: 5,1, B26
8591	x228	Gadus morhua	vertebra	MR b2 18,71
5555	x349	Gadus morhua	VC	MR1: 4,6; 2: 4,4; B2: 4,8
5652	x305	Gadus morhua	VPC	MR1: 15,98; 2: 15,98; b 2: 14, 48
5555	x269	Gadus morhua	VPC 4	a1: 16,4a2: 16,8, b2: 11,4
5555	x74	Gadus morhua	VPC1-5	MR1: 18,3, 2: (20,6)
6745	x350	Gadus morhua	VPC	MR1: 9,38; 2: 9,34
5555	x311	Gadus morhua	VC	MR1: 9,51, 2: 9,4, b2: 9,2
5652	x304	Gadidae	vpc	MR1: 3,7; 2: 3,9 b2: 4,32

Bilaga 4

Humanosteologisk analys och isotopanalys

HUMANOSTEOLOGISK ANALYS

Ett fynd av ben av människa gjordes i materialet från x53. Det är ett pannben (*frontale*) från en vuxen individ. Ålder går inte att bedöma närmare och likaså inte kön. Benet var 86 x 62 mm före provtagning och består av en stor del, dock mest av vänster sida, av själva främre hjärnskålen, *squama frontalis* (figur 1-2).

Anatomiska landmärken som förekommer är: *sutura coronalis, sinus, sulcus sinus sagittallis. Glabella* samt *margo supraorbitalis.* Hela orbita-regionen saknas däremot, varför kön inte kan bedömas. Tvärsnittet är inte särskilt tunt men inte heller särskilt tjockt, diplöoe är tjockare än *tabula interna* och *externa.* Ålder är inte möjligt att bestämma närmare än vuxen, men troligen är äldre vuxen (senilis, 60+) mindre sannolikt. *Sutura coronalis* är helt öppen.

Tafonomiskt är benet mycket likt övrigt material (figur 3-4). Bevaringen är utmärkt med weathering stage 0. Benet har dels relativt raka vertikala brottytor och en mer ojämn horisontell genom bihålan (*sinus*). Alla frakturer bedöms ha skett *post mortem,* dvs. en tid efter döden då benet förlorat en del av sin plasticitet på grund av vattenavgång från vävnaden. Den vänstra vertikala frakturlinjen är rak medan den högra lutar markant utåt från insidan (*tabula interna*). Denna har alltså troligen uppkommit, pga. tryck mot skallens insida. Detta bör ha skett efter att disartikulation av skallens olika ben skett då denna yta, inne i skallen, annars inte är åtkomlig.

Det finns tydliga märken efter trampning (*trampling*) på den externa ytan (figur 5). Det är raka spår, av olika djup och ofta flera parallella som går åt olika riktningar. Ytan (*tabula externa*) är också tydligt konvex varför trampverkan är högst sannolik att ske, en konkav yta (som tabula interna) är mer svåråtkomlig. Denna typ av märken uppstår när benet trycks ner i och dras över en yta där det finns hårda material (stenar, sand osv) i ytskiktet (Behrensmeyer, 1978).

Porotisk hyperostosis externa (PH, de små groparna/porerna) förekommer över större delen av benets externa yta (figur 6-8). Porositeterna är utslätade av ny (blank) benbildning så tillståndet är i läkning, inte aktiv fas. PH beskrivs idag som ett tillstånd av benbildning initierat av någon form av blodbrist (anemi) orsakad av akut sjukdom eller näringsbrist (exempelvis glutenintolerans) såväl som exempelvis menstruation eller gravidietet. Länge ansågs järnbrist vara osaken till anemi bakom PH (diskussion i Grauer, 2019:514f, 519f). Walker *et al.* (2009) har på senare år föreslagit megaloblastisk anemi (orsakad av B_9 eller B_{12} brist). Det finns även en möjlig koppling till infektioner allmänt (se diskussion i Grauer, 2019:517) och även parasitinfektion som leder till järnbrist. Akut blodförlust i samband med trauma (exempelvis större skada, förlossning osv) har också föreslagits som orsak (Stuart-McAdam, 1998). Oavsett orsaken så har personen uppenbarligen överlevt en tid så att benbildningen kunnat läka och ombildas till hårdare benvävnad. Utifrån ett enda benelement från en hel individ av okänt kön och ålder är det inte möjligt att föreslå olika möjliga etiologier för förekomsten av PH. Det är också, med dagens metoder, inte heller möjligt att säga när tillståndet påverkat benvävnaden, vid vilken ålder i livet eller ens om det var som barn eller vuxen. Möjligen skulle aDNA analys av ett benprov kunna ge information avseende patogenförekomst som direkt eller indirekt kan ha orsakat PH (exempelvis Lafouma Mbouaka *et al.*, 2021).

Oregelbunda pålagringar, kalkavlagringar?, förekommer på både på *tabula externa* och interna (figur 9). Dessa har förmodligen påförts från omgivande material, exempelvis kasserat byggnadsmaterial eller kalkhaltiga sediment.

Sammanfattningsvis har benet utsatts för frakturering och *trampling* som skett efter att skallen disartikulerats och benet torkat ut. Detta kan ha skett vid samma tillfälle, eller olika. Det är dock tydligt att benet inte legat utsatt för erosion av väder och vind (sol, regn, frost osv; *weathering*) under någon längre tid. En möjlighet är att det är från en störd grav där jordmassor

återanvänts i nytt syfte. Skallen (och kroppen) kan ha legat i en grav, där det disartikulerats utan att utsättas för *weathering*. När graven störs så uppstår frakturering och *trampling* i samband med detta. Därefter deponerades benet relativt snart, eftersom det saknar tydliga spår av *weathering*.

ISOTOPANALYS: ^{14}C SAMT DIETANALYS AV KOLLAGEN

Inom ramen för undersökningen togs kollagenprover på ben av människa för isotopanalys för ^{14}C-datering samt dietanalys. Detta prov bör spegla dieten i den senare delen av livet för en vuxen individ med tanke på vad som är känt kring omsättningstid för benvävnad (se diskussion bl.a. i Jørkov *et al.*, 2010). Särskilt skallfragmentet kan anses sannolikt att spegla en längre tid i livet då denna benvävnad är mycket kompakt. Just detta fragment var väldigt väl bevarat

När resultaten för dateringarna var klara, uppmärksammade vi att dateringen var högst osannolik, varför benet lämnades till ett nytt labb som gjorde en ny analys av utsågat benmaterial från samma benfragment. Den första analysen gav, förutom en oväntad datering även extremt lågt kvävevärde ($\delta^{15}N$) och en något hög, om än fullt godkänd C:N-ratio på 3,3. vilket är inom acceptabel variation (2,9-3,8; DeNiro, 1985). Den andra analysen gav en betydligt lägre ratio på 2,9 vilken också faller inom acceptabelt intervall. Den andra analysen gav ett högre kvävevärde (8,9) vilket också, förutom dateringen, är mer sannolikt då människor sällan har så låga kvävevärden som 8,0 under tidig medeltid eller järnålder. Då både dateringen men även kväve- och kolvärden ($\delta^{13}C$) skiljer sig så pass mycket åt är det sannolikt att kollagenextraktionen vid första provtillfället är bristfällig. En förklaring kan vara att det inte är rent kollagen som mätts utan med ett större inslag apatit kontaminerat av omgivande material av högre ålder (jord med inslag av kalk exempelvis).

Tabell 1. Resultaten av två olika analyser av ^{14}C samma benfragment av människa, x53.

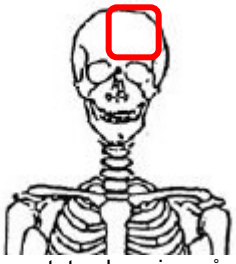
Analys	**Lab id**	**BP**		**$\delta^{13}C$**	**$\delta^{15}N$**	**C:N**
1	LuS18924	960	30	-20,0	8,9	2,9
2	Ua75440	1158	29	-20,8	8	3,3

Eftersom första dateringen sannolikt är felaktig används inte heller den parallella mätningen av dietisotoperna gjord samtidigt här utan värdena från andra mätningen endast.

Vad gäller dietisotoperna så jämförs dessa med samtida värden från Lund. Kolvärdet -20,8 är nära medelvärdet för fasen AD 990-1100 i Lund (Arcini *et al.,* 2016, se figur 10). Kvävevärdet 8,9 är dock väldigt lågt. Det lägsta värdet för denna fas i Lund är 8,1 och det finns en liten grupp individer med kvävevärden mellan 8-9 på Trinitatis kyrkogård. Dessa har där tolkats som ofria/slavar pga gravarnas perifera placering på kyrkogården och då värdena indikerar en diet med väldigt lite animaliskt protein och främst cerealier (gröt exempelvis) dvs en fattig persons diet. Med tanke på kontexten som x53 framkommit i är det möjligt att denna individ också varit en slav. Förekomsten av porotisk hyperostosis skulle möjligen kunna ha ett samband med den ”fattiga” dieten och en låg socioekonomisk status, eftersom den indikerar dålig hälsa och evt näringsbrist.

Sammanfattning

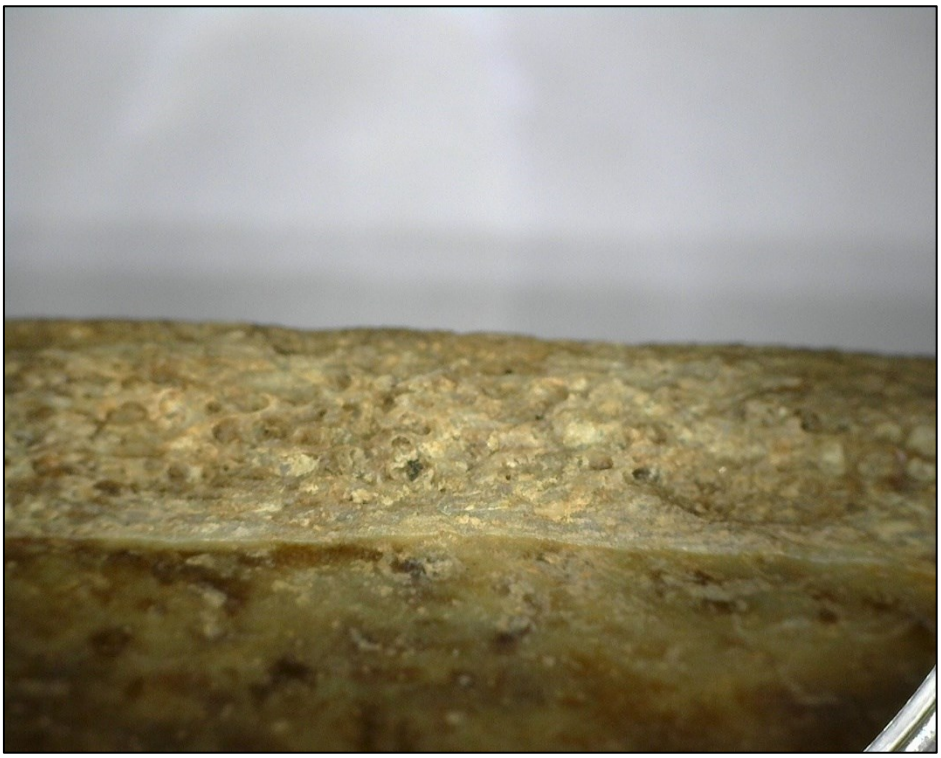
Benet är svårtolkat i sin kontext då det förekommer ensamt dessutom och inte i anslutning till kända gravar/kyrkogård. Men det finns en uppsjö av andra lika sannolika scenarier i nuläget. Alla analyser som kan lägga till ytterligare information om exempelvis kön, hälsa och social status vore av stort värde såsom exempelvis aDNA analys av individens DNA såväl som eventuella patogeners.



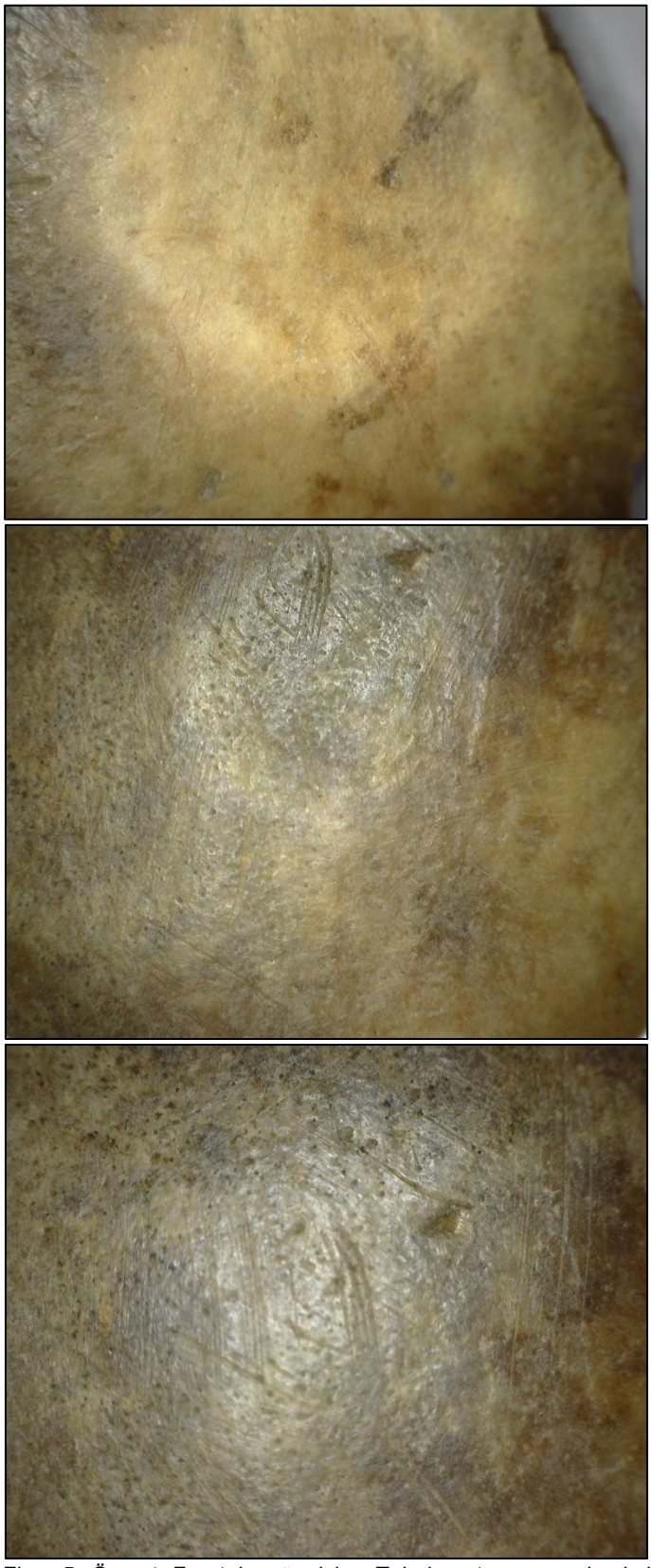
Figur 1. Fragmentets placering på skallen illustrerad med en röd markering.

Figur 2. Benet x:53, *frontale* från människa, före provtagning för ^{14}C.

Figur 3. Del av lutande brottytan i den högra frakturlinjen, sedd från tabula interna. Denna frakturlinje har en något böljande form och löper från en punkt ovanför ögat till *sutura coronalis*.



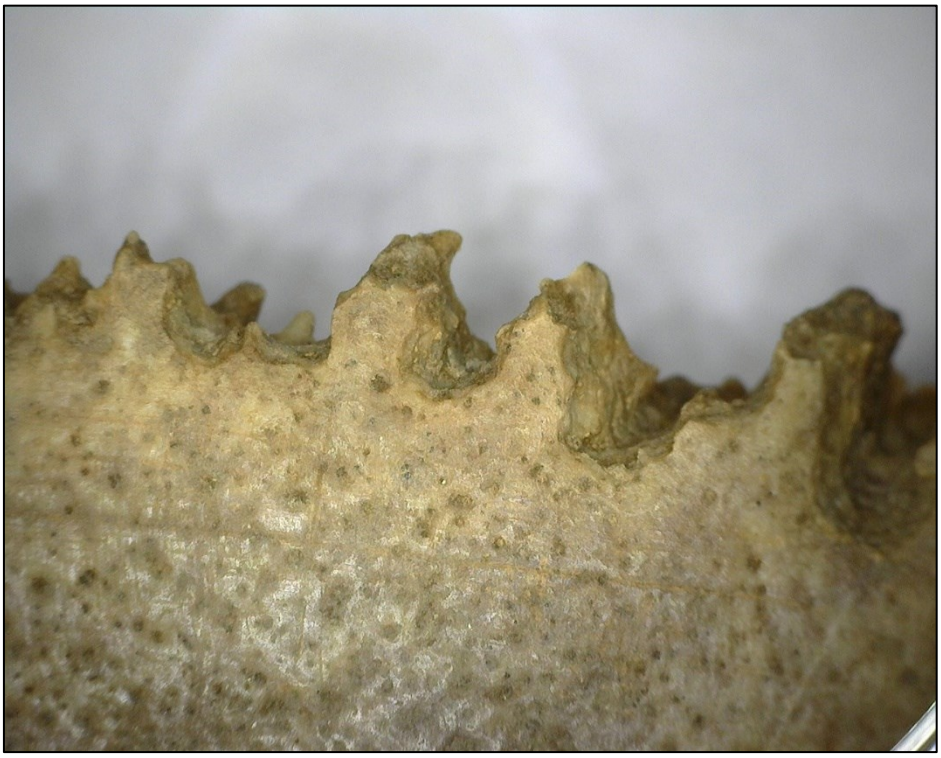
Figur 4. Vänstra frakturlinjen, ett till synes rakt brott men över benets hela längd skevar det något (se följande bilder). Det är också rakt i *tabulae* men oregelbundet i diploë som synes sticker ut jämfört med kanterna på *tabula interna* och *externa*. Detta visar att det är en fraktur och inte ett snitt, skadan har inte uppstått av något vasst föremål (kniv, svärd eller yxa osv).



Figur 5. *Överst: Frontale* människa. *Tabula externa, proximala* kanten syns till höger i bilden högst upp. *Mitten och underst*: närbildet av *tabula externa*. Notera de tydliga raka spåren, av olika djup men ofta flera parallella som löper i kluster åt olika riktningar. Detta mönster och utseende är typiskt för s.k. *trampling*, trampning.

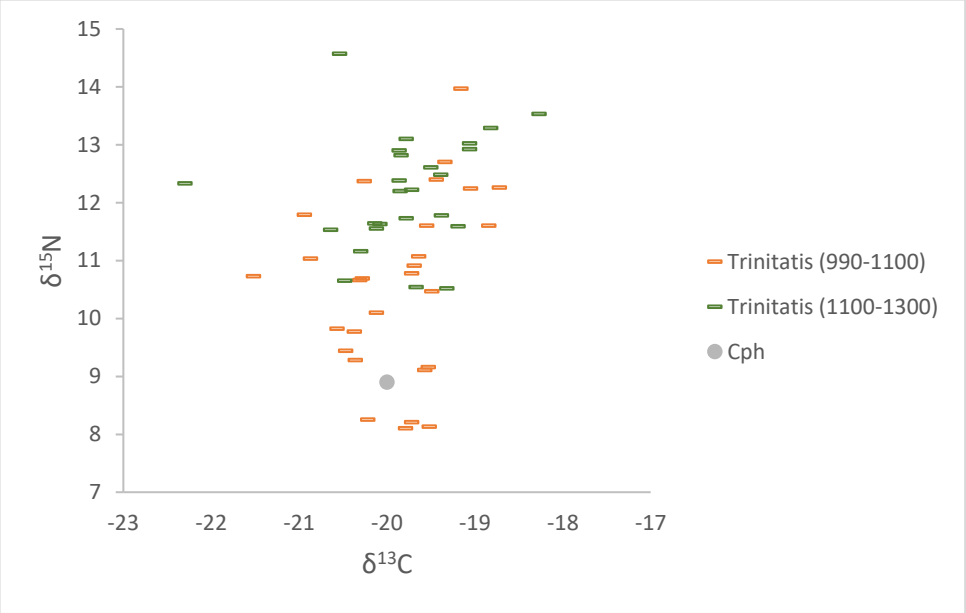
Figur 6. *Porotisk hyperostosis externa* (de små porerna) förekommer över större delen av benets externa yta. Porositeterna är utslätade av ny (blank) benbildning så tillståndet är i läkning, inte aktiv fas.

Figur 7, Vänstra frakturlinjen med tydlig porotisk hyperostos (porer) i bildens nedre vänstra hörn, *tabula externa*. Kalk (?) avlagringar med ljusare gul färg.



Figur 8. Cornonal sutur, skallsömmen. *Porotisk hyperostosis* (porer) samt trampling (linjer) syns även tydligt i bilden,

Figur 9. En avlagring på skallens insida, *tabula interna*, nära *sulcus sinus sagittalis*. Avlagringen ger ett kalkliknande intryck men finkorningt/homogent, pulveriserad eller slammad kalk möjligen?



Figur 10. Variation i diet i Trinitatis (Lund, Sverige) i jämförels med det aktuella provet av x53, data från Arcini *et al.* (2016).

REFERENSER

Arcini, C, Price, T.D., Cinthio, M., Drenzel, L. 2016. Living conditions in times of the plauge. I: Lagerås, P (Ed.). *Environment, Society, and the Black Death: An interdisciplinary aprroach to the late-medieval crisis in Sweden*. Oxbow books.

Behrensmeyer, A., 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2): 150-162.

Loufouma Mbouaka, A., Gamble, M., Wurst, C., Jäger, H. Y., Maixner, F., Zink, A., Noedl, H. & Binder, M. 2021. The elusive parasite: comparing macroscopic, immunological, and genomic approaches to identifying malaria in human skeletal remains from Sayala, Egypt (third to sixth centuries AD). *Archaeological and anthropological sciences,* 13(7), 1-22.

Grauer, A. L. 2019. Circulatory, reticuloendothelial, and hematopoietic disorders. I: Buikstra, J (Red.), *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*, 491-529.

Stuart McAdam, P. 1998. Iron deficiency anemia: exploring the differences. I: Grauer, A. L., & Stuart-Macadam, P. (Red.) *Sex and gender in paleopathological perspective*. Cambridge University Press, 45-63.

Talamo, S., Fewlass, H., Maria, R., & Jaouen, K. (2021). "Here we go again": the inspection of collagen extraction protocols for 14C dating and palaeodietary analysis. STAR: Science & Technology of Archaeological Research, 7(1), 62-77. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20548923.2021.1944479

Walker, P. L., Bathurst, R. R., Richman, R., Gjerdrum, T., & Andrushko, V. A. 2009. The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: A reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, 139(2), 109-125.

SYDSVENSK ARKEOLOGI ANALYSRAPPORTSERIE 2022

1. Osteologisk analys av djurbenen från Sankt Thomas 39. Stella Macheridis.
2. Osteologisk analys av djurbenen från Kv Paradis 51. Helene Wilhelmson & Stella Macheridis.
3. Osteologisk analys av tre gravar, Lunds Domkyrka. Helene Wilhelmson.
4. Osteologisk analys av djurbenen från Gammeltorv, Köpenhamn (KBM 4439). Stella Macheridis & Helene Wilhelmson.

SYDSVENSK ARKEOLOGI
ANALYSRAPPORT 2022:4