LUND UNIVERSITY

Lindängelund

En osteologisk analys om offer och gropar

Boethius, Adam

2009

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

Link to publication

Citation for published version (APA):
Boethius, A. (2009). *Lindängelund: En osteologisk analys om offer och gropar*. (Reports in Osteology; Vol. 2009, Nr 1). Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds universitet.

Total number of authors:
1

General rights
Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.
• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

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

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

LUND UNIVERSITY

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

Download date: 17. May. 2025

REPORTS IN OSTEOLOGY 2009:1

Lindängelund

– en osteologisk analys om offer och gropar

Uppdrag Osteologi
Institutionen för Arkeologi och Antikens historia
Lunds Universitet

Adam Boëthius
2009

Uppdrag osteologi
Institutionen för arkeologi
och antikens historia
Lunds universitet
Box 117
221 00 Lund
Telefon 046 – 222 79 42
osteologiuppdrag@ark.lu.se

Reports in osteology 2009:1
Lindängelund – en osteologisk analys om offer och gropar

http://www.ark.lu.se/forskning/osteologisk-uppdragsforskning/

Författare: Adam Boëthius
Grafisk form: Adam Boëthius
Omslagsbild: Underkäke från människa. Foto: Adam Boëthius
Uppdragsgivare: Riksantikvarieämbetet UV Syd
© Riksantikvarieämbetet & Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds universitet
2010

Inledning 4

Material 5

Metod 10
Kvantifiering 11
Åldersbedömning 11
Könsbedömning 12
Osteometri 12
Tafonomi 12

Djuren 14
Nötkreatur (*Bos taurus*) 16
Könsfördelning 17
Åldersfördelning 18
Storlek och variation 20
Patologiska förändringar 22
Svin (*Sus scrofa/domesticus*) 23
Könsfördelning 23
Åldersfördelning 24
Storlek och variation 26
Får/Get (*Ovis aries/Capra hircus)* 28
Åldersfördelning 28
Storlek och variation 30
Vilda däggdjursarter 30
Fisk 31

Människa (*Homo sapiens*) 32

Kontextanalys 37
Kontext 109 & 113 ”Offerkärret” 37
Kontext 18969 & 28717 ”Offergropen” 40
Kontext 5486 41
Kontext 60963 42
Kontext 27028 42

Sammanfattning 43

Summary 44

Litteraturlista 47

Appendix 1-6 50

Inledning

Analysen på benmaterialet från Lindängelund i södra Malmö omfattar benfynd från fem anläggningar med sammanlagt sju olika kontexter. Materialet härstammar huvudsakligen från mellanneolitikum MNA och är som sådant intressant då relativt få benmaterial finns bevarade från denna tid i Skåneregionen. Benen återfanns i vad som arkeologiskt tolkades till dels ett offerkärr (109/113), en offergrop (18969/28717), en grop (5486), en grop i ett tidigneolitiskt trattbägarhus (60963) samt ett fyllnadslager i ett vattenhål (27028). Området är rikt på fornlämningar och i det direkta närområdet finns lämningar av allt från tidigneolitisk trattbägarkultur till bronsålder med allt från huslämningar, gravar, avfallsgropar och nu även offergropar. Således har området varit mer eller mindre kontinuerligt befolkat under en längre tid.

Målsättningen med den osteologiska analysen är att försöka tolka de olika kontexterna och se om de indikerar offer eller vardaglig deposition. Materialet är intressant i ett större perspektiv då relativt få benmaterial finns bevarade från denna tid. Möjligheterna för att öka förståelsen för djurhållning och ekonomi samt den utveckling som sker under neolitikum är därför lockande. Därtill antyder lämningarna om spår efter rituell verksamhet vilket är intressant då man vet förhållandevis lite om neolitisk ritual och praxis och varje ny kunskap i området ger viktiga pusselbitar till att öka denna förståelse.

Under neolitikum var nötkreatur de dominerande boskapen på gårdarna och det är vanligt med en stor majoritet nötboskap i benmaterial från boplatser (Nyegaard 1985; Magnell 2007:7f). Samma sak gäller även för offerplatser, man offrade alltså vanligtvis det man var mest beroende av och livnärde sig på (Nilsson 2006:65). Det kan därför vara svårt att veta vad som faktiskt är offrat och vad som deponerats under helt vardagliga förutsättningar. Offrade ben och matrester uppvisar ofta samma mängd och former av skärspår som andra material. De innehåller majoriteten av samma arter samt finns deponerade i vad som kan liknas med en avfallsgrop. Skillnader finns dock och det är på dessa skillnader man måste ta fasta för att kunna identifiera offergåvor. Genom att studera benmaterialet får man vara uppmärksam på olika små avvikelser. Till exempel så kan man genom att undersöka hur påverkat benet är av olika nerbrytande processer. W*eathering*, förekomsten av gnagmärken och *trampling* kan avgöra om benen ”flutit” omkring på boplatsen eller om de är direkt nerlagda efter förtärning, vilket man kan anta sker vid en rituell nerläggning. Det som framhållits som mest karakteristiskt för offerdepåer är dock närvaron av människokranier som hittas tillsammans med djurben (Kaul 1994; Magnell 2007b:22; Sarnäs *et al.* 2001:118). Genom att jämföra dessa olika kriterier med den arkeologiska tolkningen av anläggningarna torde man således kunna utröna dess innebörd och således vad som föranlett till att nedläggningen uppkommit.

Material

Utgrävningarna av de analyserade anläggningarna har utförts under 2008-2009 och består av benmateral från totalt sju olika kontexter. Sammanlagt tillvaratogs 12,1 kg ben fördelat på 3941 fragment. Av dessa kunde 756 fragment eller 9,3 kg identifieras till art och element. Hela benmaterialet som grävdes fram har analyserats och inga urval av benmaterialet har skett i fält utan allt ben som är funnet är också tillvarataget och analyserat.

Fördelat på de olika kontexterna varierar bensammansättningen beroende på att bevarandegraden skiljer sig ganska markant åt mellan de olika lagren. Det som ligger ytliggast har stundtals varit ytterst dåligt bevarat, vilket försvårat identifieringen avsevärt. Då det rör sig om olika dateringar på anläggningarna har de delats in i två olika kategorier i jämförelse med andra material. Kontext offerkärret (109 och 113), offergrop (18969, 28717), samt grop 5486 är samtliga daterade med hjälp av keramik till MNA II-IV. Kontext 109 är dock ett något mer komplicerat lager då det med största sannolikhet har bildats under mellanneolitikum men sedan blivit utsatt för senare intrusioner vilket har lett till att vi i lagret även finner föremål från senneolitikum och tidig bronsålder. Av tio inskickade prov till C^{14}-datering innehöll enbart ett prov tillräckligt med kollagen för att vara daterbart. Det rör sig om en hästtand hittad i den övre delen av lager 109. Denna tand är daterad till övergången senneolitikum – bronsålder 3370+/-55 BP. Eftersom nästan all keramik från lager 109 kommer från MNA och enbart en flathuggen flintskära har en senare datering än MNA, också detta funnet i den övre delen av 109, och med anledning av att allt övrigt benmaterial innehöll för lite kollagen för att kunna dateras kan vi nog sluta oss till att dessa enstaka inslag i lagret härrör från senare intrusioner och lagret tolkas således som ett mellanneolitiskt lager.

Grop 60963 dateras till TN II och 27028 är också något äldre än övriga kontexter och kommer att tolkas separat från de övriga anläggningarna. Det utgår dock inga större tolkningsmöjligheter från dem då ytterst få fragment gick att bestämma från dessa två kontexter. Således är samtliga tabeller och diagram baserade på övrigt material och inkluderar ej kontext 60963 och 27028, om inte annat anges. I fråga om funktion kommer dock samtliga kontexterna att behandlas var för sig.

Tab. 1. Kontexternas bensammansättning. Number of fragments, weight, average weight and percentage burnt in the different contexts.

Kontext	Antal	Vikt (g)	Medelvikt	Andel bränt
109	987	3365,5	3,37	1,4%
113	1556	6634,6	4,26	0,1%
18969	442	804,5	1,82	0,0%
27028	327	126,6	0,39	31,8%
28717	44	404,1	9,18	0,0%
5486	524	742,7	1,42	4,0%
60963	60	74,3	1,24	100,0%

Bevarandegraden skiljer sig åt ganska mycket mellan de olika kontexterna och generellt sett kan man säga att bäst bevarandeförhållande återfinns i de djupaste lagren. Jämför man graden av *weathering* det vill säga hur påverkade benen är av yttre förhållande och nedbrytning så finner vi att medelvärdet mellan de olika kontexterna varierar. Ett högt värde indikerar att benen har legat öppet och exponerat på ytan medan ett lågt värde indikerar att benet ganska omgående har täckts och således inte exponerats i samma utsträckning. Benen fortsätter förvisso att falla sönder även i marken, men skillnader i *weathering* kontexter emellan från samma plats och tid ger indikationer på funktion och exponering. Även om det inte bidrar i jämförelser med andra lokaler eftersom bevarandeförhållandena då inte är identiska. Tänder, brända- och allt för små ben har överlag inte fått någon *weatheringbedömning* då det i de flesta fall inte är tillförlitligt på små ben och man lätt kan göra en felaktig bedömning. I fall av extremt utsatta tänder har det dock varit möjligt att göra en bedömning.

Tab.2. Medelvärdet för de olika kontexternas weatheringrad enligt Behrensmeyer (1978). Average degree of weathering in the different contexts.

Kontext	Weatheringgrad
109	1,48
113	1,32
18969	2,89
28717	1,2
5486	2,52
60963	4
27028	-

Som synes i tabell 2 ovan är det ben ifrån de djupaste lagren som är bäst bevarade. I kontext 28717 som är den djupare delen i samma anläggning och överlagras av 18969 stöter vi på anmärkningsvärt stora skillnader kontexterna emellan. Detta kan indikera en förändring i vad man haft gropen till, om de fått ligga exponerat på ytan eller deponerats relativt omgående efter förtäring. Det kan också betyda att benen i de djupare lagren har legat mer skyddade från väderförändringar i en stabilare och mer syrefattig miljö vilket gör att benen skyddas bättre.

Fig.1. Lårben av nöt från kontext 109 utsatt för kraftig weathering. Notera att originalytan är helt borta och benet håller på att falla sönder. Cattle femur from context 109 exposed to strong weathering. Note that the original surface is completely gone and bone is falling apart.

I offerkärret (kontext 109 övre lagret och kontext 113 undre lagret) så möts vi av ett annat mönster, där uppvisar de båda lagren något sånär liknande grad av utsatthet för *weathering.* Detta föranleder en att anta att anläggningens användningsområde inte har förändrats. Att det djupare lagret är lite bättre bevarat har säkert enbart att göra med att det legat lite djupare i backen och därför varit mer skyddat mot nedbrytning jämfört med det övre lagret som legat närmre ytan och således inte haft samma skyddande lager.

Kroppsdelarnas representation i materialet är också en intressant faktor som kan spegla vilket syfte man haft djuren i ett område. Deponimönstret blir då viktigt då det kan återspegla vad som hänt på lokalen och man kan med hjälp av elementfördelning försöka spåra hantverk-, slakt-, mat- och offerplatser. I området ser man tydligt att man slaktat tamdjuren på plats, eftersom hela kroppen finns representerad i materialet.

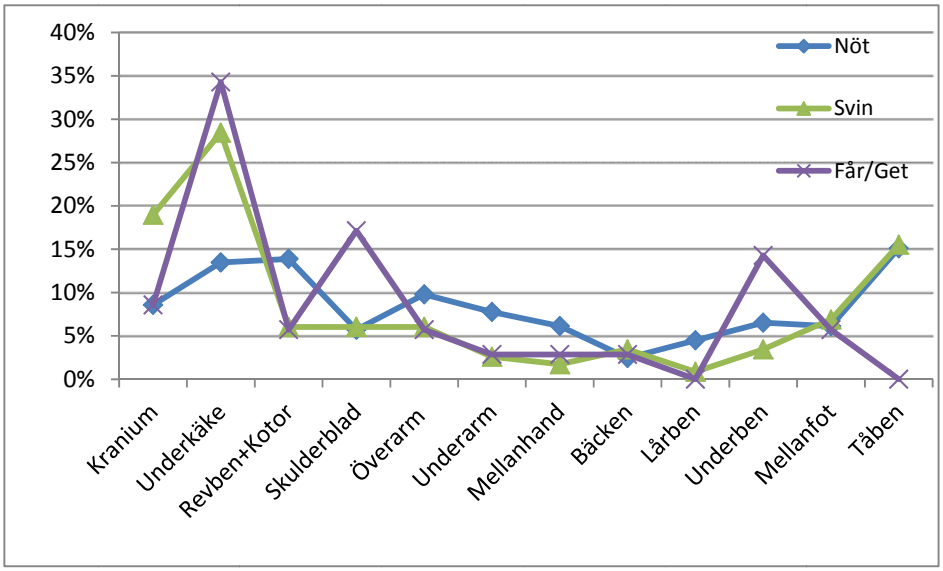


Fig.2. Anatomisk fördelning över tamdjuren i benmaterialet. Procentsatsen avspeglar förhållandet till det totala antalet fragment för de utvalda anatomiska grupperna. Anatomical distribution of the domestic animals in the material. Percentage reflects the relationship to the total the number of fragments of the selected anatomical groups.

Som det framgår i figur 2 ovan så är det stora variationer i elementfördelningen mellan olika kroppsdelar speciellt för får/get men till en något mindre utsträckning även för svin. Mest markant är den stora delen underkäkar och den låga andelen kotor och revben. Den låga andelen revben och kotor kan kanske förklaras bort antingen genom tafonomiskt svinn eller för att det finns relativt få ben från både svin och får/get vilket gör att man inte kan räkna med att få en hundraprocentig representativitet från alla element. Att de finns med i materialet och inte helt saknas gör att man vet att kroppsregionen finns representerad. Möjligen kan man ha konserverat dessa delar av kroppen, det vill säga rökt och torkat dem för transport till andra platser. Den stora andelen underkäkar beror nog främst på att materialet är grävt under ganska stressiga förhållande och därtill även på små delar av kontext 109 och 113 med maskin. Detta har lett till att vissa käkar har splittrats vid framgrävningen och på så vis resulterat i att vissa element blir överrepresenterade. Limning av splittrade ben har skett i den mån det varit möjligt att pussla ihop dem men det finns ganska stora svårigheter med att återskapa ett ben som blivit sönderslaget vid framgrävning och många delar har säkert försvunnit och pulveriserats vilket gör att man inte kan få ihop hela ben. Detta leder i sin tur till att vad som annars skulle ha blivit identifierat till ett fragment kanske har räknats som 10 bara för att det inte går att pussla ihop dem. Tittar man på det minsta antalet individer som går att få ut baserat på olika element i kroppen så sticker underkäkarna inte ut som ovanligt många.

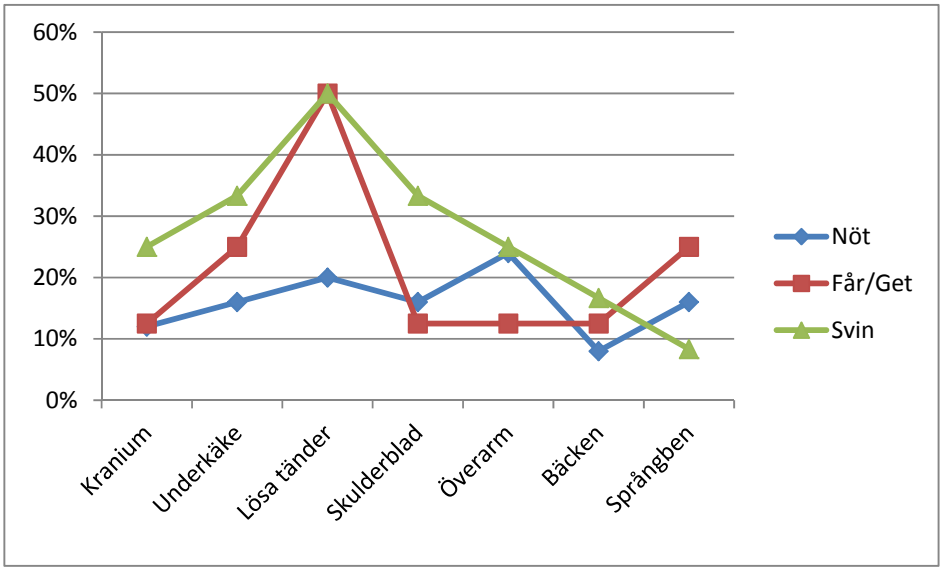


Fig.3. Anatomisk fördelning baserat på MNI för varje element. Anatomical distribution based on MNI for each element.

Ett problem med grävningen ur ett rent tafonomiskt perspektiv är att grävningen skedde under ganska stressade förhållande vilket resulterade i att endast två små jordprov från lager 109 kunde vattensållas. Dessutom blev delar av kontext 109 samt 113 grävda med en kombination av maskin och skärslev. Detta resulterar i att fiskben och ben från fågel samt mindre däggdjur kommer att bli underrepresenterade eller rent av helt utgå då man har mycket svårt att finna dessa ben utan att sålla materialet. Genom att sålla delar av varje anläggning hade man kunnat få en inblick i vad som kan tänkas finnas i de övriga osållade delarna. Eftersom det inte fanns resurser att utföra detta får vi nöja oss med att konstatera att det förmodligen är ett stort svinn på fisk, fågel och smådjur och att de större däggdjuren blir överrepresenterade på grund av detta. De delar utav lager 109 som blev sållade genererade en del som förväntat. Bland annat kom det en del obestämbara fiskben några torskkotor etc. Sammanlagt såldades 10 liter jord, vilket är en ytterst liten del av den totala mängden i anläggningen men den ger ändå en vis insikt om hur mycket man hade kunnat hitta om hela materialet hade sållats.

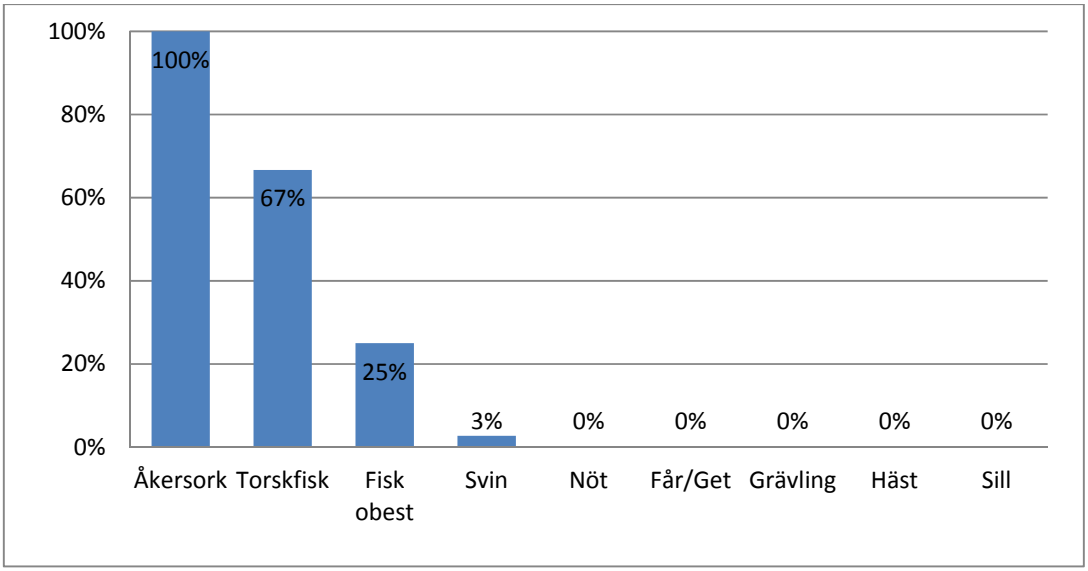


Fig.4. Andel fragment från varje art i lager 109 som framkom vid sållning av 2 jordprover, totalt 10 liter jord. Percentage fragments from each species in context 109 deriving from the sifting of 2 soil samples, a total of 10 liters of Earth.

Som synes i figur 4 ovan är en stor del av fiskmaterialet funnet genom sållning trots att det enbart såldes 10 liter. Något avvikande är att inga sillfragment hittades vid sållning, något man kunde anta skulle finnas eftersom två sillkotor framkommit i lagret och att man generellt sett brukar anse att sållning är det enda sättet att finna sillben på med anledning av deras ringa storlek.

Metod

Identifiering av benmaterialet har gjorts till art, element och sida med hjälp av referenssamlingarna vid Lunds universitets zoologiska museum och avdelningen för historisk osteologi.

För att kunna kvantifiera graden av patologiska förändringar på nötfalanger och metapodier har Bartosiewicz *et al.* (1997) använts. Övriga förändringar hos nötkreatur har beskrivits och fotograferats.

Bestämning av ben från får och get har gjorts enligt kriterier från Boessneck *et al*. (1964).

Kvantifiering

Kvantifiering av förekommande arter baseras på antal fragment NISP (*number of identified specimens*) samt MNI (*minimal number of individuals)*. Eftersom det inte finns en optimal metod att visa kvantifieringen i ett benmaterial får man kombinera de två metoderna för att få ett så bra tolkningsunderlag som möjligt. NISP är en enkel metod där man helt enkelt räknar antalet fragment från varje art. Problemet med metoden är dock att hänsyn inte tas till att ett ben kan förekomma flera gånger samt att det kan finnas flera element från ett och samma djur. Detta är dock den vanligaste metoden i osteologiska rapporter och det finns flest material att jämföra med denna metod. MNI å andra sidan tar hänsyn till vilken del av ett element som finns representerad samt att djuret har många element. Problemet med denna metod är dock att i nuläget finns det inte alltid angivet i många osteologiska rapporter samt att det tenderar att ge en överrepresenterande bild av arter som enbart förekommer med enstaka fragment i materialet. Dessutom så kan det ge en skev bild för en oinsatt läsare då denna kan tolka det som att man bara har haft det angivna antalet djur på platsen. MNI fungerar dock som en god jämförelse arter och platser emellan om dock inte för att avspegla det faktiska antalet individer vid en lokal. Ett annat problem med metoden är att man kan beräkna minsta antalet individer på olika sätt (Marshall & Pilgram 1993; Vretemark 1997, s 33f). Vid denna analys har MNI beräknats utan hänsyn till ålder, kön och storlek utan har istället enbart använts på delar av ett element som överlappar varandra. De kontexter som inte ligger nära varandra i tid har också behandlats var för sig men ingen åtskillnad har gjorts för ben som ligger i olika kontexter från samma tid då det finns möjlighet att ett ben hamnat i fler än en kontext.

De olika fragmenten har också vägts men eftersom det skiljer så pass mycket i vikt mellan exempelvis ett nötboskap och en sill kan detta inte användas att jämföra den inbördes fördelningen mellan olika arter. Vikten kan dock användas då man jämför med samma art från andra lokaler även om man får vara medveten om att benets bevarandegrad har stor betydelse för dess vikt samt att smuts och grus som inte blivit helt borttvättat också påverkar ett fragments vikt.

Åldersbedömning

Åldersbedömning har gjorts på epifyssammanväxningar i kroppen, på tandslitage, tandutveckling och tandframbrott hos tamboskapen samt på sutursammanväxning (Meindl & Lovejoy 1985) och tandslitage (Brothwell 1981) hos människa. Epifyssammanväxningen på djuren baseras på Habermehl (1961) och Silver (1969). Analysen av åldersfördelningen baseras

på en uppdelning av tidigt, mellan respektive sent sammanväxande epifyser enligt O´Connor (1982) och Vretemark (1997), men med tillägget att epifyssammanväxningen av falang 1 och 2 samt armbågsbenet även har inkluderats.

Åldersbedömningen på tänderna är för frambrottet baserade på Habermehl (1961) samt för slitaget på underkäkarna baserade på Grants poängsystem (1982) med Vretemarks (1997:39) åldersattribuering av dessa slitagepoäng. Tandutvecklingen för nötkreatur baseras på Brown *et al.* (1960) och för svin Magnell & Carter (2005).

Könsbedömning

Könsfördelning är för nötkreatur baserade på dels bäckenbenets utformning mer specifikt på rectusgropens (*fossa musculus*) och pubisbenets utformning (Vretemark 1997) samt osteometriskt på den mediala kantens tjocklek på acetabulum samt första fallangens längd för fram och bakben. Svinen har könsbedömts morfologiskt utifrån hörntändernas utformning i över och underkäke (Mayer & Brisbin 1988).

Osteometri

Mått på benen har tagits enligt von den Driesch (1976) och mankhöjdsberäkningar är baserade på formler för får Teichert (1975) samt svin - Teichert (1990) för nötkreatur fanns inga lämpliga ben att utföra mankhöjdsberäkningar på och detta moment har således utgått**.**

Tafonomi

Som nämnts ovan har de tafonomiska processerna också studerats. Graden av *weathering* har undersökt enligt Behrensmeyer (1978). Genom att undersöka graden av *weathering* kan man avgöra hur mycket ett ben varit exponerat på ytan utan att grävas ner och således få en indikation på depositionsmönster för en viss kontext samtidigt som man kan se efter skillnader hos olika arter i materialet och om det skiljer sig åt däremellan. Man kan även jämföra kontexter från samma lokal och se om de skiljer sig åt och på det viset försöka förklara skillnader och likheter. Graden av *weathering* beror således på hur länge ett ben exponerats, ju högre grad desto längre påverkan. Ett ben slutar inte att brytas ner bara för att det begravs med processen avstannar avsevärt och kan om förhållanden är gynnsamma helt avstanna. Således kan man konstatera att om ett ben har ingen eller lite *weatheringpåverkan* så har

benet deponerats relativt omgående efter användning och således inte legat blottad på markytan en lång tid.

Graden av *trampling* har också studerats och graderats från 1-3. *Trampling* innebär att benet har gnidits mot hårdare ytor så som småsten och andra saker som finns i jorden till följd av att det belastats ovanifrån och framförallt som namnet antyder att man gått på benet. Genom denna friktion bildas det rispor och repor i benen och dessa har graderats där grad 1 innebär enstaka märken på en liten del av benytan och grad tre är att *tramplingmärken* täcker större delen av benet. Om benet inte fått någon *tramplinggradering,* som flertalet ben inte fått, innebär det att inga märken härrörande härutav kunnat identifieras. Vad man ska ha i åtanke när man studerar *tramplingspår* är att det enbart syns på ben med låg grad *weathering* vilket innebär att det blir kraftigt underrepresenterat i kontexter där den relativa *weatheringgraden* är hög.

Gnagmärken har studerats okulärt (Fisher 1996; Blumenschine *et al. 1996)* av samma anledning som *weathering* det vill säga för att se om benet legat vid markytan eller så pass ytligt att framförallt hundar men även svin och smågnagare kan ha kommit åt benen. Detta kan vara viktigt i fråga om offer då man kan tänka sig att det som förtärts eller offrats kanske har en extra viktig betydelse och man därav inte vill att djur ska komma åt och ”förstöra” offret. Samtidigt som man ser om det rör sig om ett offer att man kanske har deponerat benen som slutna händelser för att sedan täcka över dem. Gnagmärken är intressanta att studera även om det inte rör sig om misstänkta offerkontexter då det belyser hur benen behandlats efter att djuret förtärts och hur länge de får ligga framme innan de deponeras som fyllning eller helt enkelt överlagras.

Fragmenteringsgraden är ett annat hjälpmedel för att se vad som hänt med benen. Oftast är benen märgspaltade för att ta tillvara på den näringsrika märgen inuti benet. Men om materialet är grovt fragmenterat kan det innebära att benet legat exponerat och har krossats av att man gått och haft aktiviteter på benen. Medelvikten på ett fragment kan då ge en indikation samt en möjlighet att jämföra fragmenteringsgrad kontexter och lokaler emellan. Man måste dock tänka på att göra jämförelserna art för då benvikten skiljer sig avsevärt åt mellan olika arter. Ett problem med att göra medelviktsjämförelser på just detta material är att vissa av kontexterna delvis är grävda med maskin vilket ytterligare har fragmenterat materialet och således påverkar den beräknade medelvikten. Hur materialet är sållat är också väldigt avgörande för hur stora fragment som återfinns och således påverkar det också fragmenteringsgraden. Man kan därför inte jämföra olika lokaler som grävts och sållats på olika sätt då skillnaderna kommer att avspegla dessa attribut snarare än vad man är ute efter att studera. Att jämföra de olika kontexterna från Lindängelund är dock inga problem då enbart en

bråkdel av kontext 109 är sållat varpå samtliga kontexter grävts under liknande omständigheter.

Slaktspår på benmaterialet har också registrerats för att se var skärmärkena är placerade. Genom att studera slaktspår kan man tolka hur de uppkommit exempelvis genom att djuret styckats, flåtts eller filéats. Identifieringen av slaktspår baseras på typiska morfologiska karaktärer (Fisher 1996) och har studerats med hjälp av okulär besiktning på samtliga ben förutom en underkäke från människa. Detta ben har även studerats i mikroskop, fotograferats samt delgetts andra kolleger för externt utlåtande för att säkerställa att det verkligen rör sig om skärspår och inte spår som uppkommit genom andra processer såsom *trampling* eller djurgnag.

Djuren

Nöt-, får/get- samt svinben utgör den absoluta majoriteten av alla ben funna vid grävningarna på Lindängelund och tillsammans utgör hela 94,5 % av det totala antalet identifierade benfragment. Vilket stämmer bra överens med till exempel Hindbymosses medelhumifierade lager daterat till TN-MN som innehåller 91,7% tamboskap (Nilsson 2007:12). Detta lager är tolkat som ett offerlager och tendenserna är tydligt överensstämmande med kontexterna från Lindängelund. Förhållandet mellan mängden tamboskap och vilda djur tycks också ligga relativt nära boplatsmaterial från samma tid.

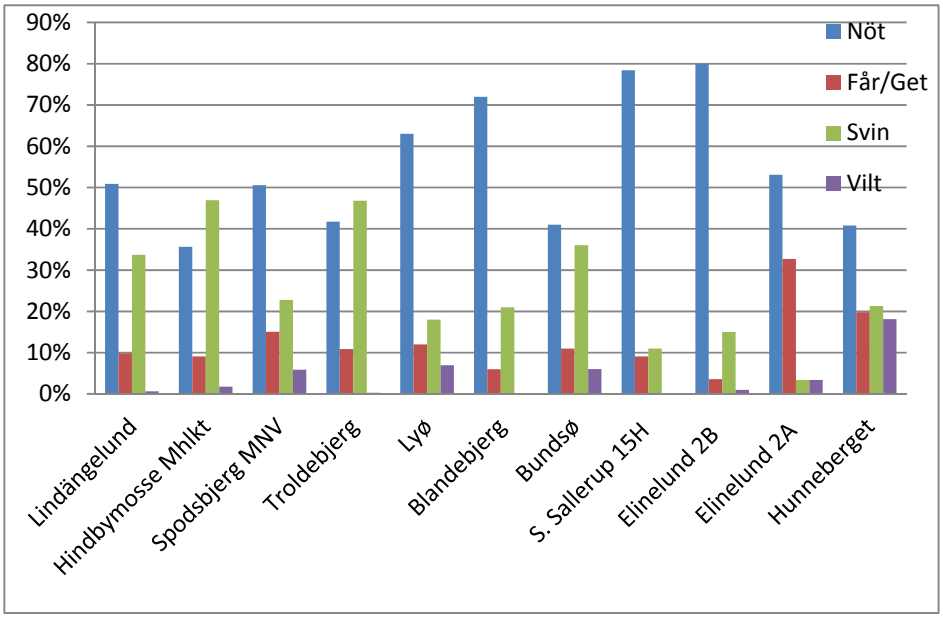


Fig.5. Relativ artfördelning för utvalda däggdjur baserad på total mängd identifierade ben på olika mellanneolitiska lokaler. Hindbymosse Mhlkt n=516 (Nilsson 2007), Spodsbjerg n=3908, Troldebjerg n=24611, Lyø n=474, Blandebjerg n=586, Bundsø n=3400 Nygaard 1985), S Sallerup 15H n=473 (Nilsson 2006b), Elinelund 2B n=393, Elinelund 2A n=147 (Sarnäs et al. 2001), Hunneberget n=348 (Magnell 2007). Relative distribution of selected mammals based on the total amount of identified bone fragments between different middle Neolithic sites.

Jämför man andelen vilda och tama djur baserade på MNI framträder ett något annat mönster.

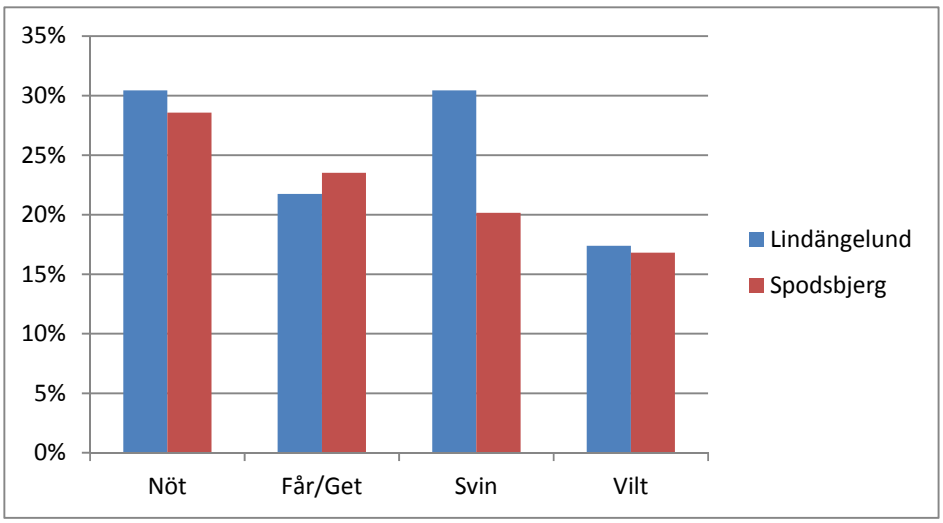


Fig.6. Relativ artfördelning baserad på MNI för totala mängden identifierade däggjursarter i Lindängelund jämfört med den danska lokalen Spodsbjerg (Nygaard 1985) Ett exempel där MNI inte fungerar bra som kvantifieringsmetod. Lindängelund n=23, Spodsbjerg n=119. Relative species distribution based on MNI from the total amount of identified mammals in Lindängelund compared with the Danish site Spodsbjerg (Nygaard 1985) an example in which MNI is less suitable as a method of quantification. Lindängelund n = 23, Spodsbjerg n = 119

Även här ser materialen från Lindängelund och Spodsbjerg relativt lika ut och de stämmer bra överens med vad som framgår i figur 5 ovan. De stora skillnaderna jämfört med kvantifieringen baserad på antal fragment ligger i att andelen vilt förefaller betydligt mycket större än vad som framgick i föregående diagram. Detta är ett klassiskt exempel där kvantifiering med hjälp av MNI inte gör sig bra eftersom de enstaka bestämda fragmenten från de olika vilda djuren kommer att representera ett helt djur medan detsamma inte gäller för de mer välrepresenterade djuren. Detta leder till att de sammanlagt fyra fragment vid Lindängelund som bestämts till fyra olika vilda djurarter (åkersork borträknad) kommer att representera över 17 % av det bestämda antalet djur.

Som synes i figur 5 ovan kan vi skönja samma mönster i artfördelningen mellan de olika lokalerna. Andelen svin tycks vara det som skiljer de olika lokalerna mest åt samt att andelen vilt är något högre vid bland annat Spodsbjeg, Lyø samt Bundsø och att andelen nöt förefaller större i de andra Malmömaterialen. Det har föreslagits att viltandelen tycks vara något högre vid boplatser i direkt anslutning till kusten som en följd av en starkare jakttradition där den vilda faunan samt havets skördar inkorporeras till större del i födovalet (Nyegaard 1985:454). Huruvida detta är anledningen till att lokaler som Lindängelund, Elinelund, S. Sallerup, Troldebjerg och Blandebjerg innehåller mindre andel vilt eller om det istället rör sig om att det är människor som rört sig säsongsmässigt till andra lokaler för att bedriva mer intensivt jakt och fiske lämnas dock osagt. Det rör sig dock inte om så stora skillnader att man bör dra allt för höga växlar på området.

Ett helt annat förhållande ser vi dock i den något senare palisadanläggningen från Bunkeflostrand i Malmö. Här finns istället för tamdjur en stor majoritet av fisk och då framförallt torsk. Det har framhållits att dessa anläggningar bör ses som samlingsplatser där en stor grupp människor samlas för att på en viss tid om året bedriva intensivt fiske och knyta sociala kontakter och utföra religiösa aktiviteter (Magnell 2007b:4). Man kan då tänka sig att tamdjuren är så pass dominerande på de övriga platserna för att den andra verksamheten är bedriven på annan ort i form av jakthyddor och fiskeläger och är således mer sporadiskt och svåråtkomligt arkeologiskt.

Nötkreatur (*Bos taurus*)

Med totalt 383 fragment är nötboskapen det till antal fragment sett absolut vanligaste förekommande djuret vid Lindängelund och upptar 50,9 % av antalet fragment i benmaterialet.

Könsfördelning

Könsbestämning har gjorts på tre fragment av bäcken som indikerar 2 tjurar samt en ko. På grund av att nötboskap har en väl uttalad könsdimorfism är det dock möjligt att utröna könet genom osteometriska metoder och första falangen på frambenen har använt. När måtten på största längden samt proximala bredden plottas i ett scatterdiagram framträder ytterliggare könsuppdelning. På grund av materialets ringa storlek är det dock väldigt svårt att tolka dessa diagram då man för att kunna göra en tillförlitlig uppdelning behöver fler mätbara ben att gå efter.

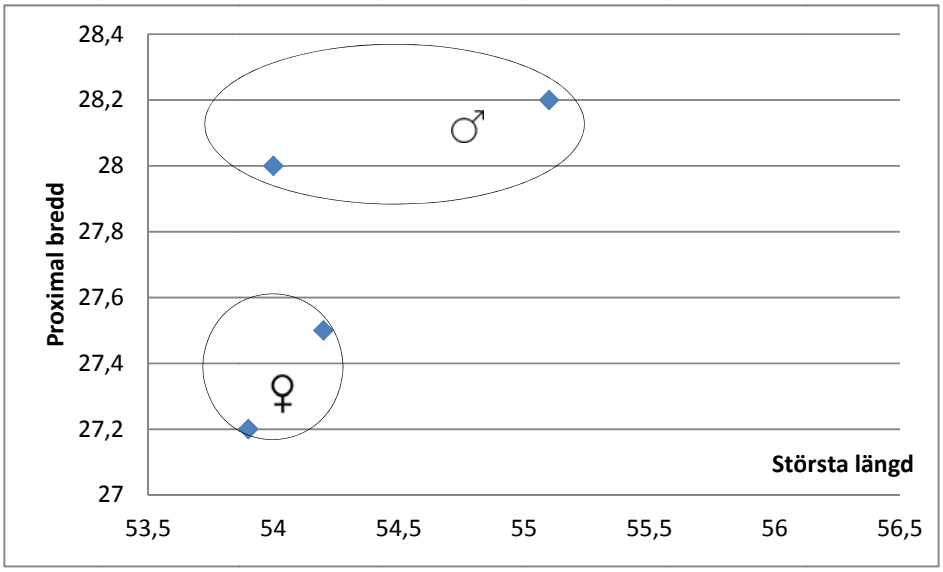


Fig.7. Scatterdiagram över största perifiera längd (GLpe) och proximal bredd (Bp) för nötkreaturens första falang på frambenen (phalanx proximalis anterior) måtten i mm. Scatter plott of the greatest perifial length (GLpe) and proximal width (Bp) of the anterior first phalanx on cattle, measures in mm.

Om ett försök ändå skall göras till att räkna in de främre tåbenen i könsuppdelningen finner man att det förmodligen rör sig om ytterligare två tjurar och två kor. Totalt sett påträffas då fyra tjurar samt tre kor vilket innebär att båda könen finns representerade i benmaterialet, men på grund av att så pass få könsbedömningar kunnat göras är det svårt att dra några vidare slutsatser kring könsfördelningen på lokalen.

Åldersfördelning

Åldersbestämning har gjorts med hjälp av epifyssammanväxningar samt tandframbrott, tandutveckling och tandslitage på underkäkar.

Tab.3. Sammanväxningsålder och dess representativitetsfrekvens för respektive element hos nötkreatur. Fusion age and its frequency for each element on cattle.

Epifysstatus nötkreatur		**Antal**	
Element	**Sammanväxningsålder**	**Fast**	**Lös**
humerus di, radius px, scapula di, coxae, phalanx 1 &2 px	1,5 år	28	17
metacarpus & metatarsus di, tibia di	3 år	1	15
calcaneus, humerus px, radius di, ulna px/di, femus px/di, tibia px, vertebrae	4 år	5	4

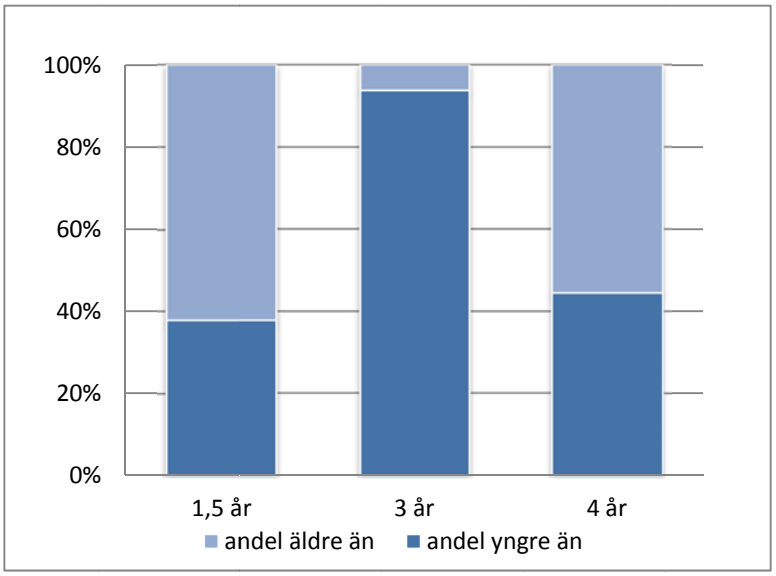


Fig.8. Andel nötkreatur äldre respektive yngre än epifyssammanväxningsålder, n=70. Percentage cattle older and younger than epiphysal fusion age.

I materialet hittas inga riktigt unga djur som dött i samband med förlösningen. Detta brukar annars vara ett tecken på att man hållit djur på platsen (Vretemark 1997:82). Problemet med just denna plats är som redan nämnt tidsbristen och de stressiga grävförhållandena så det är möjligt att man hade funnit nyfödda djur eller till och med foster om en större del av materialet hade sållats. Detta är dock bara spekulationer och eftersom de stora kontexterna som

genererat mest ben är tolkade som offerkontexter är det fullt möjligt att man valt att inte inkludera denna kategori i offret eller i offermåltiden som tycks ha föregått själva nedläggandet.

Eftersom materialet är relativt begränsad och det enbart funnits en intakt underkäke med möjlighet att göra en korrekt åldersbestämmning har jag valt att följa Magnells exempel (2007) och använda lösa tänder från underkäken. Problemet med att basera en åldersbedömning på enbart en tand gör att bedömningen inte blir lika korrekt som om man har en hel käke att förlita sig varpå jag har jag valt att följa Magnells exempel (2007) och dela in tandframbrott-, tandbildning- och tandslitagestudien i enbart tre kategorier dvs.: Kalv <12 mån, Ungdjur 12-30 mån samt Adult > 30 mån.

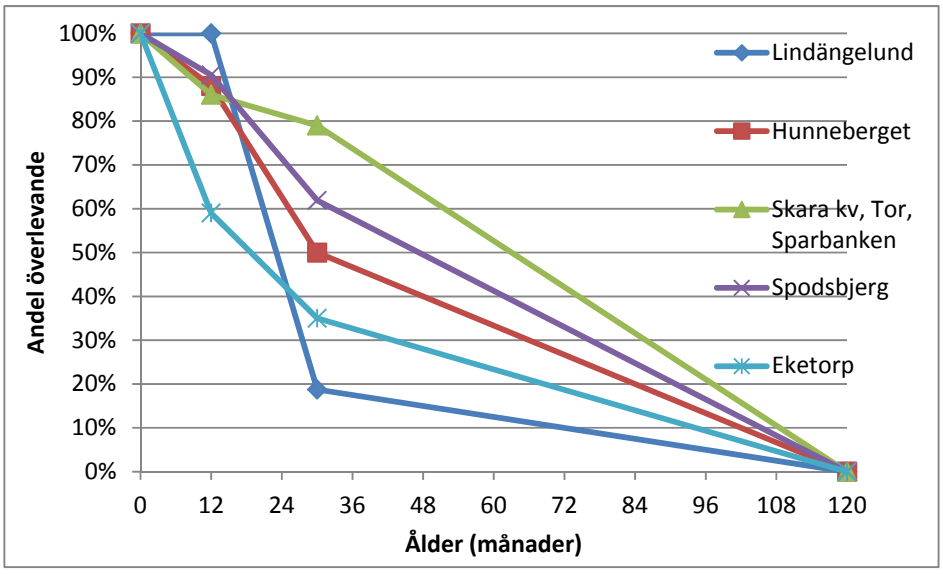


Fig. 9. Utslaktningskurva baserad på lösa tänder från underkäken hos nötkreatur, Lindängelund n=16, Hunneberget n=24 (Magnell 2007), Skara kv. Tor, Sparbanken n=86 (Vretemark 1997), Spodsbjerg n=21 (Nyegaard 1985), Eketorp n=237 (Boessneck et al. 1979). Survival curve based on loose teeth from cattle mandibles.

Jämförelsen med ett medeltida benmaterial kan tyckas underligt då materialet är neolitiskt, det är dock valt eftersom man har en god kunskap om hur djurhållningen såg ut på medeltiden. Ett utslaktningsmönster från en medeltida kontext ger således en inblick i av vilken anledning man höll boskapen, mjölk, ull, blod eller kött vilket då kan jämföras med ett benmaterial som är många tusen år äldre på grund av att djuren inte har förändrats märkbart och de strategier som optimerar avkastningen under en tidsperiod gör även det under en annan. De två yngre materialen Eketorp och Skara avspeglar två olika ekonomiska strategier vad det gäller

nöthållning. Eketorp avspeglar en självförsörjande enhet med hög andel störtade kalvar och en stor fokus på köttavkastning medan Skaramaterialet avspeglar ett stadsmaterial där man tagit in och slaktat uttjänta mjölkkor och oxar från landsbygden.

Som synes i figur 9 ovan är utslaktningskurvan väldigt annorlunda vid Lindängelund jämfört med samtliga jämförelsematerial. Kalvar saknas helt i materialet och den mesta av utslaktningen tycks ha skett då djuren var mellan 12 och 30 månader gamla. Detta utslaktningsmönster tyder på att nötet framförallt har använts för köttets skull. Då man primärt använder nötkreatur för sekundära produkter så som mjölk, blod och som arbetsoxar finner vi ofta en fördröjd ålderskurva med en stor andel äldre djur. Anledningen till att vi helt saknar kalvar beror på att vi helt enkelt inte ser en hel population avspeglad i materialet. Man har således fött upp djuren på annan plats och förmodligen slaktat och ätit dem här. En dylik födostrategi är långt ifrån vad man förväntar sig att se på en självförsörjande boplats vilket är intressant och ger indikationer på att vi förmodligen inte har att göra med profana lämningar. Det faktum att utslaktningsmönstret skiljer sig så mycket från övriga neolitiska material ger också en klar indikation på att nötkreaturen på Lindängelund tjänat ett speciellt syfte och inte fungerat som en del i den neolitiska vardagen.

Storlek och variation

De första tama nötkreaturen som tas i bruk i Skandinavien är stora till sin karaktär och påminner mycket om uroxarnas storlek om dock inte riktigt lika stora. Det finns dock ingen tidsöverlappning mellan tamnötet och de vilda uroxarna, som dog ut över tusen år innan tamnötet nådde vår del av världen och det är allmänt vedertaget att domesticeringen skedde på sydligare ort varpå bruket att hålla boskap sakta men säkert spred sig norrut. Nötet från Lindängelund är relativt stora men med en uttalad könsdimorfism, vilket också är vanligt i neolitiska material då man ofta ser att tjurarna är betydligt större än korna.

Fig.10. Storleksskillnader för två olika skulderblad. Skillnaden beror förmodligen på de stora skillnaderna i könsdimorfism hos neolitiska nötboskap, vilket innebär att det vänstra benet kommer från en tjur och det högra från en ko. Differences in size on two different scapula. The divergence is probably caused by the significant differences in sexual dimorphism of Neolithic cattle, which means that the left bone derives from a bull and the right from a cow.

Vad det beträffar mankhöjden för nötet så har det inte gått att utföra några beräkningar eftersom inga hela ben som man kan utföra dessa på har funnits i materialet. En liten jämförelse mellan den distala bredden av överarmsbenet mellan Lindängelund, de neolitiska lokalerna Lidsø och Bundsø, en medeltida nötpopulation från kv. Blekhagen i Lund samt mått på uroxeben från Sverige och Danmark visar skillnaden mellan uroxar, neolitiska och medeltida nötkreatur. Det minsta benet från Lindängelund är lite mindre än det största benet från Blekhagen. Vilket förmodligen innebär att de största tjurarna ifrån medeltida Lund var ungefär lika stora som de minsta neolitiska korna från Lindängelund. Därtill ser vi att det förefaller som om nötet var jämstort med det från Bundsø men något mindre än det från Lidsø som förefaller vara ganska stora och nästan storleksmässigt nästan jämförbara med uroxekor. Uroxetjurarna är som synes betydligt mycket större än de neolitiska tamboskapen.

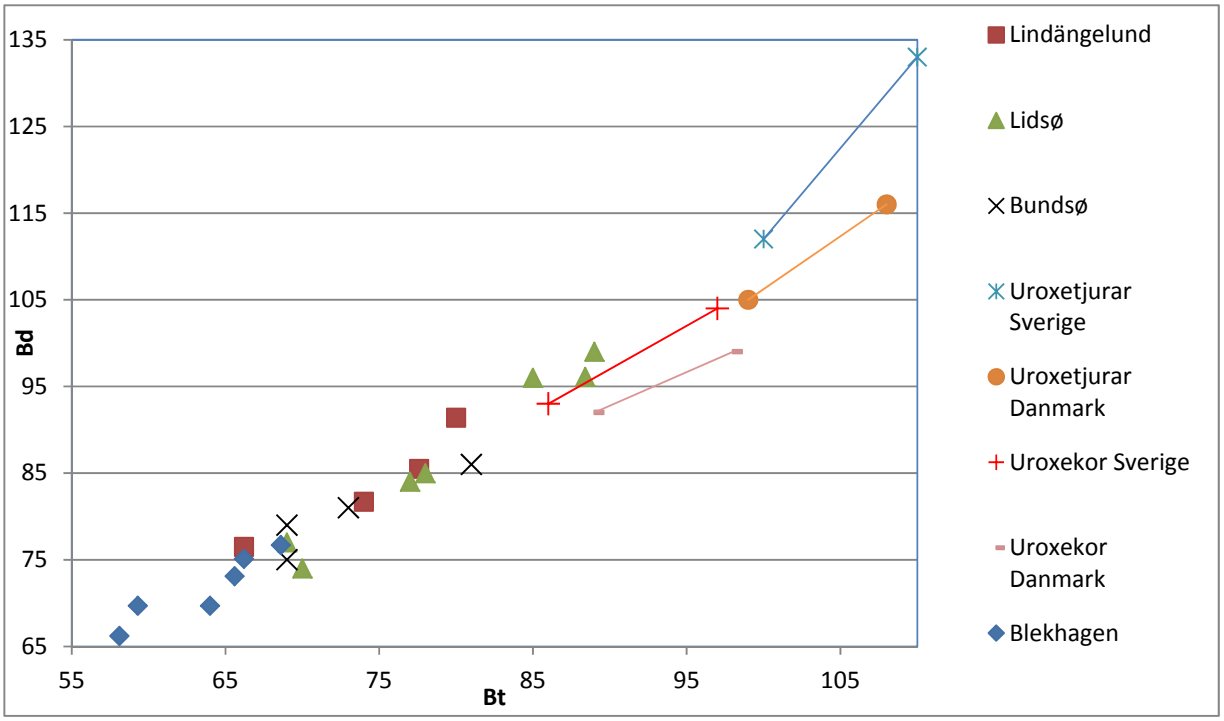


Fig.11. Fördelning mellan den distala bredden (Bd) och bredden på den distala ledytan (Bt) på överarmsbenet (Humerus) hos nötkreatur (Bos taurus) mellan det medeltida benmaterialet från kv. Blekhagen i Lund (Magnell in prep) och de neolitiska benen från Lindängelund, Bundsø (Degerbøl 1939), Lindsø (Hatting 1978) samt uroxeben (Bos primigenius) av tjurar och kor från Sverige respektive Danmark, måtten är för uroxe baserad på minsta och största värdet för respektive kategori (Ekström 1993:appendix I, table 31). Distribution between the distal width of humerus (Bd and Bt) in bovine animals between the medieval bone material from Blekhagen in Lund and the Neolithic bones from Lindängelund, Bundsø, Lindsø and aurochsbones from Sweden and Denmark.

Patologiska förändringar

De patologiska förändringarna har registrerats efterhand som de påträffats i materialet. Fokus har legat på falanger och mellanhands och mellanfotsben enligt Bartosiewicz *et al.* (1997) för att studera om djuren uppvisar spår efter att ha använts som dragdjur, vilket kan påvisas genom lipping och exostotisk påbyggnad på och runt ledytorna på dessa ben.

Studierna visar att så inte varit fallet. Enbart tre av falangerna uppvisar en begynnande form av benpåbyggnad och då rör det sig om den mildaste graden av märkbara förändringar. Se appendix.

Övriga förändringar består av smärre rotförändringar på en andra molar i överkäken.

Fig.12. Fotografi av rotförändringar på höger M2 i överkäken. Photograph of root changes in the right second molar in the upper jaw. Foto: Adam Boethius.

Överlag kan man således konstatera att nötkreaturen har varit välmående och utan några påtagliga defekter. Studien av falanger och mellanhands och mellanfotsben stödjer också resultaten från åldersbedömningen dvs. att nötkreaturen inte använts som dragdjur utan förefaller ha slaktats ut vid en relativt tidig ålder då optimal slaktvikt uppnåtts, vilket också förklarar avsaknaden av patologiska förändringar.

Svin (Sus scrofa/domesticus)

Med totalt 254 benfragment är svinet den näst största kategorin i materialet och upptar 33,8 % av det totala antalet fragment.

Könsfördelning

Könsbestämning på svin görs på hörntanden i över och underkäke. Totalt fanns det sex tänder som gick att bedöma varav samtliga kom från suggor. Normalt sett så behövs det inte så många

suggor för att säkra uppfödningen. Svin har en hög avkastning kultingar per kull och kan under gynnsamma förhållanden få fler än en kull om året. Således behövs inte så många suggor för avel och man kan därför slakta ut dem tidigt och istället favorisera kastrerade galtar som växer snabbare och fortare uppnår optimal slaktvikt. Detta är ett förhållande man ofta ser i medeltida städer eftersom man importerar galtar från landsbygden vilket gör att galtar ofta utgör mellan 60-80 % av svinpopulationen (Vretemark 1997:118). En förväntad könsfördelning för ett landsbygdsmaterial är dock en jämn könsfördelning med lika många representerade individer från vart kön. På Lindängelund möter vi ett helt annat förhållande där samtliga könsbedömningdsbara ben kommer från suggor. En förklaring till detta kan vara att materialet är så pass litet att det uppstår snedvridningar i materialet. Det är också fullt möjligt att man faktisk gjort ett urval och aktivt valt att deponera enbart hondjur i de undersökta anläggningarna. Vilket ger indikationer på att det rör sig om speciellt utvalda eller offrade djur som ligger deponerade i de olika kontexterna.

Åldersfördelning

Åldersbestämningen har baserats på både epifysstatus samt tandframbrott, tandutveckling samt tandslitage.

Tab.4. Sammanväxningsålder och dess representativitetsfrekvens för respektive element hos Svin (Sus scrofa/domesticus). Fusion age and its frequency for each element on pigs.

Epifysstatus svin		**Antal**	
Element	**Sammanväxningsålder**	**Fast**	**Lös**
humerus di, radius px, scapula di, coxae, phalanx 2 px	1 år	12	1
metacarpus & metatarsus di, tibia di, calcaneus & phalanx 1 px	2,5 år	4	7
humerus px, radius di, ulna px/di, femus px/di, tibia px, vertebrae	3,5 år	0	5

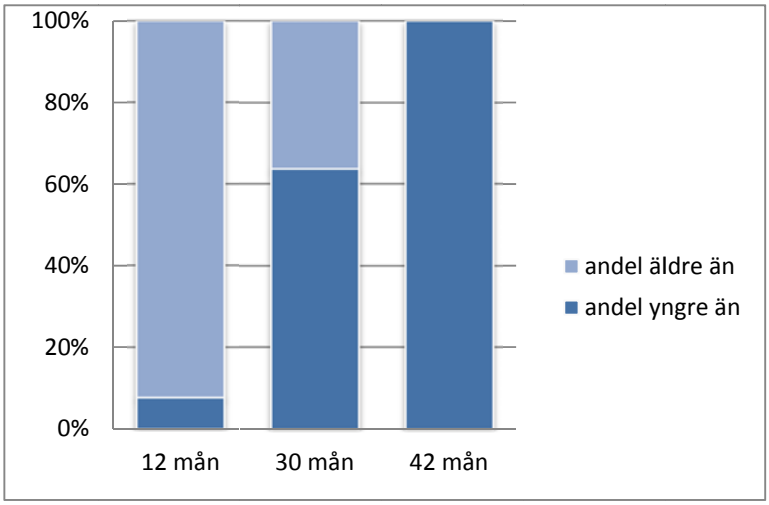


Fig.13. Andel Svin (Sus scrofa/domesticus) äldre respektive yngre än epifyssammanväxningsålder, n=29. Percentage pigs older and younger than epiphysal fusion age.

Med anledning av att så pass få hela underkäkar finns bevarade har samma metod använts som för nötkreaturen, vilket innebär att svinen har delats in i tre kategorier enligt Magnell 2007. <12 månader, 12-24 månader samt >24 månader.

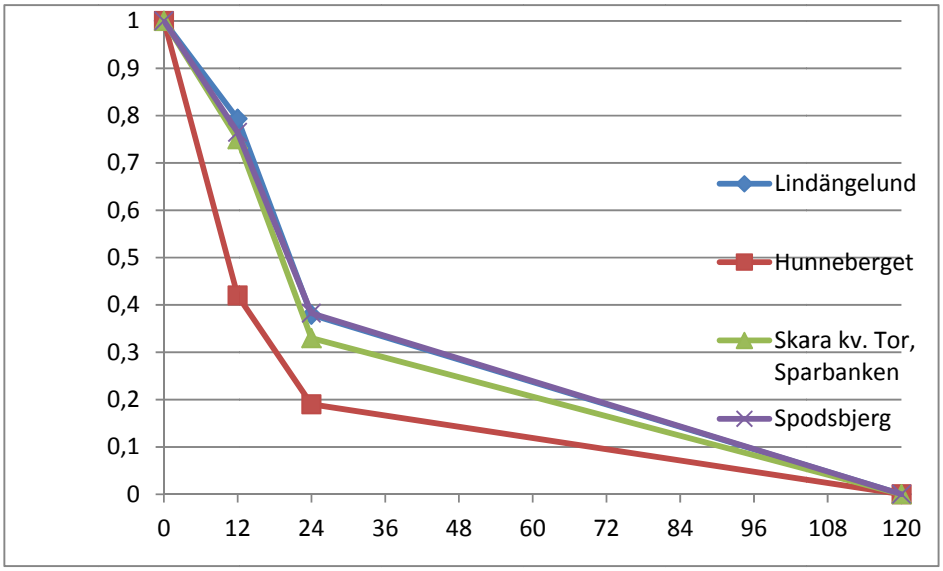


Fig.14. Utslaktningskurva baserad på lösa tänder från underkäken hos Svin (Sus scrofa/domesticus), Lindängelund n=29, Hunneberget n=16 (Magnell 2007), Skara kv. Tor, Sparbanken n=67 (Vretemark 1997) Spodsbjerg n=34 (Nyegaard 1985). Survival curve based on loose teeth from pig mandibles.

Genom att jämföra de båda figurerna 13 och 14 ovan så framkommer att de stämmer ganska väl överens. Det finns inga riktigt unga kultingar under 5 månader från Lindängelund men sex individer blev mellan 5 och 14 månader innan de slaktades. Därefter verkar det förekomma en ganska intensiv utslaktningsperiod mellan ca 12-24 månader. Ungefär 38 % av svinen blev äldre än tre år varav två blev äldre än fem år.

Fig.15. En svinunderkäke med kraftigt slitage på den första molaren som är den första att tränga upp och därför uppvisar mer slitage än övriga permanenta tänder. Slitagegraden på M_1 har uppnått till l enligt Grant (1982) vilket innebär att denna individ blev över 3 år gammal. Swine mandible showing significant wear on the first molar which is the first to penetrate thus showing more wear than the other permanent teeth. The degree on M_1 has reached stage l according to Grant (1982) indicating an age over 3 years. Foto: Adam Boethius

Studerar man då överlevnadsfrekvensen baserad på epifysstatusen indikerar det att strax över 30 % blev äldre än 2,5 år men inga individer har låtits bli så gamla som 3,5 år. Vilket gör att de äldsta djuren kan åldersbedömas utifrån sin tandstatus och det placerar dem strax över fem år vid slakt. Denna utslaktningsstrategi stämmer väldigt bra överens med hur det ser ut i medeltida städer som indikeras av figur 14 ovan men även hur det ser ut på andra neolitiska lokaler. Vilket betyder att man följt principerna för traditionell svinhållning och slaktar ut den stora majoriteten svin mellan 18-24 månader då de börjar uppnå full kroppsmassa.

Storlek och variation

De neolitiska tamsvinen är i förhållande till senare perioders svin förhållandevis stora och det är inte förrän i våra dagar som tamsvinen återigen blivit lika stora eller större än de neolitiska.

Detta förknippar man gärna med uppblandning med vildsvinsstammen som generellt är större än tamsvin.

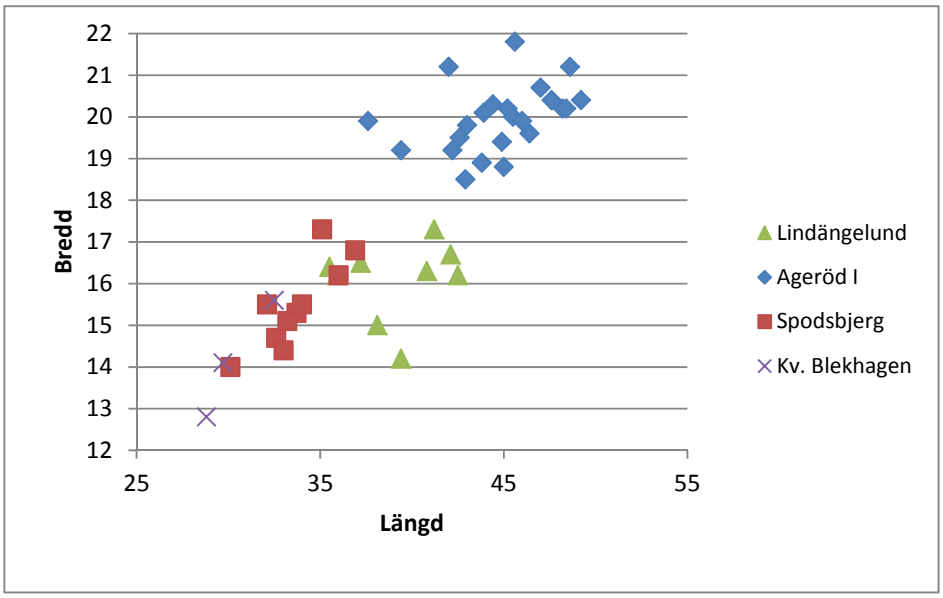


Fig.16. Scatterdiagram över längd och bredd på M_3 satt i förhållande till en mesolitisk vildsvinspopulation från Ageröd I (Magnell 2005:130), en mellanneolitisk tamsvinspopulation från Spodsbjerg (Nyegaard 1985) i Danmark samt en medeltida tamsvinspopulation från kv. Blekhagen i Lund (Magnell in prep). Scatter plott of length and width of M_3 set in relation to a mesolitisk the wild boar population from Ageröd I (Magnell 2005: 130), a middle Neolithic domestic pig population from Spodsbjerg Nyegaard (1985) in Denmark as well as a medieval domestic pig population from Blekhagen in Lund (Magnell in prep).

Som framgår av figur 16 ovan faller svinen från Lindängelund storleksmässigt mellan de neolitiska tamsvinen från Spodsbjerg och de mesolitiska vildsvinen. Detta indikerar att vi det rör sig om tamsvin men att de förmodligen har skett en viss mån av vildsvinskorsning med tamsvinen som håller storleken uppe i populationen. Spodsbjerg som ligger beläget på en ö med en förmodad begränsad tillgång på vildsvin uppvisar en mindre tredje molar vilket sannolikt beror på att det saknas vildsvinsinblandning i populationen.

Det har även gått att göra två mankhöjdsberäkningar på svinbenen. Dessa är baserade på språngbenet, vilket inte är det bästa benet att använda på grund av att det inte har några epifyser så man vet inte hur gammalt djuret var då det slaktades och kan således vara ett ungdjur som ännu inte uppnått full kroppsstorlek. Det är dock ett bra ben på det viset att det

ofta bevaras intakt så att det finns möjlighet att ta mått på benets fulla längd, vilket krävs för att göra mankhöjdsberäkningar.

Två språngben återfanns intakta och mätbara och de indikerar en mankhöjd på 67,7 cm respektive 82,7 cm. Det första benet ger en ganska låg mankhöjd som ligger inom storleksspannet för medeltida svin, vilket förmodligen innebär att det tillhör ett svin som ännu inte nått full kroppsstorlek. Detta antagande görs genom att ha studerat de övriga icke mätbara svinbenen som förefaller relativt stora överlag. Jämför vi också med figur 16 ovan på scatterplotten av tredje molaren så ser vi att svinen ligger väldigt nära vildsvin storleksmässigt och det är därför inte troligt att det första språngbenet kom från en fullvuxen individ. Det andra språngbenet med en beräknad mankhöjd på knappt 83 cm stämmer däremot ganska väl överens med vad man förväntar sig att finna. Under mesolitikum i Skåne ligger mankhöjden på vildsvinen mellan 81-107 cm med ett medeltal runt 93 cm (Magnell 2004: 123-124). Vilket gör att en mankhöjd på knappt 83 cm ligger i nederkanten av vad som under tidigare perioder förekommit för vildsvin. Det ligger således i ett intervall som vi kan förvänta oss att hamna i om vi antar att det har skett sporadisk korsning mellan vildsvin och tamsvin.

Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)

Den tredje största kategorin är får/get med totalt 74 fragment eller 9,8 % av den totala mängden bestämbara ben.

Åldersfördelning

Enbart två ben har varit möjliga att studera epifysstatusen på vilket är för lite för att kunna säga något om åldersfördelningen i materialet. Det rörde sig om två hälben med lösa epifyser som indikerar en dödsålder under 3,5 år. Tandmaterialet är desto bättre bevarat och totalt kunde 22 bedömningar göras. Med anledning av att enbart två hela underkäkar fanns i materialet har även lösa tänder studerats och åldersbedömts. Det fanns även möjlighet att ge en mer specifik åldersbedömning på dessa två käkar vilka visar på en ålder av 2-4 år respektive 4-6, vilket kan ringa in ålderskategorin något, om än bara för just dessa individer. I figur 17 nedan är underkäkarna dock bara klassade som äldre än 2 år för att de lösa tänderna också skulle kunna bli bedömda.

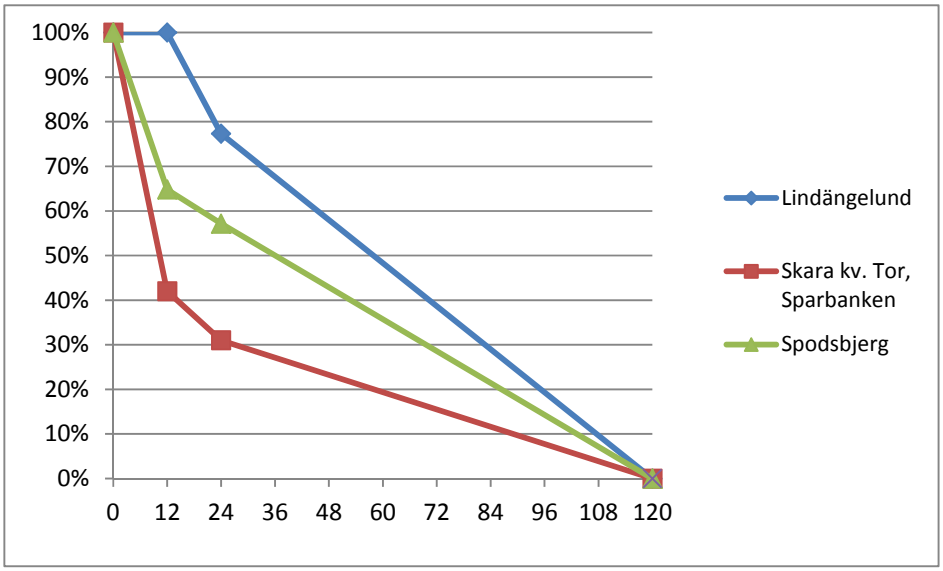


Fig.17. Utslaktningskurva baserad på lösa tänder från underkäken hos får/get, Lindängelund n=22, Spodsbjerg n=28 (Nyegaard 1985), Skara kv. Tor, Sparbanken n=106 (Vretemark 1997). Survival curve based on loose teeth from sheep/goat mandibles.

Utslaktningskurvan för får/get skiljer sig väldigt mycket åt för får/get från medeltida stadsförhållanden. Detta gäller inte bara för Lindängelund utan även den andra neolitiska lokalen Spodsbjerg har ett helt annat utslaktningsmönster med en stor andel äldre djur. Normalt brukar man säga att material med mycket ungdjur dvs. tre till nio månader brukar förknippas med mjölkproduktion. Lammen krävs för att sätta igång mjölkproduktionen hos tackorna, men lammen slaktas sedan av innan de uppnått optimal slaktvikt. De medeltida materialen från Skara som illustreras i figur 17 ovan är exempel på detta (Vretemark 1997:92). Vidare om man hållit får och getter för köttets skull slaktas de normalt av vid 1,5 års ålder då de hunnit växa till sig och således ge mer köttavkastning. Sist finns en tredje strategi för framförallt fårhållning och det är att nyttja ullen vilket resulterar i att djuren behålls längre och man får en äldre population. I figur 17 framgår med ganska stor tydlighet att så borde ha varit fallet i Lindängelund. Problemet med detta antagande är att man idag anser att ullen inte började brukas för kläder och tyger förrän vid bronsålder, vilket gör det till ganska banbrytande att hävda att så har skett på Lindängelund. Vi ser dock ett väldigt sent utslaktningsmönster med många äldre individer. Dessutom finner vi inga riktigt unga djur vilket innebär att man inte fött upp fåren/getterna på plats utan att de är hittransporterade som äldre djur. Hade man haft uppfödningen här så hade det funnits inslag av störtade djur dvs. lamm som dött vid födseln eller strax därefter. Det tafonomiska svinnet är dock mycket högre för unga lamm än för äldre

individer, men eftersom vi hittar relativt unga svin i materialet borde detta heller inte vara en avgörande faktor för varför inga lamm påträffas i materialet.

En specialisering på ullproduktion borde också innebära att man hittar fler får än getter. Normalt sett är det relativt svårt att skilja på får och get vid en osteologisk analys och man måste ha rätt del av benet för att det ska kunna vara möjligt. Dessvärre har detta inte varit möjligt i mer än två fall vilka båda två visade sig komma från får. Det är dock ett för litet material för att säkert veta att det förhöll sig på detta viset. En annan indikator på att vi har att göra med en ullproducerande ekonomi hade varit om vi hade sett en övervikt av baggar eftersom de ger mer och bättre ull i förhållande till tackorna. Dessvärre har inga könsbedömningar kunnat göras på får/get vilket innebär att vi inte får något svar på hur könsfördelningen såg ut.

Eftersom vi har att göra med speciella offerkontexter är det också fullt möjligt att man valt att offra äldre djur just på grund av att de är gamla och att det var ett attribut som hade viss betydelse vid en offerceremoni. Jag tycker dock att man ska vara medveten om att en sen utslaktningsålder traditionellt sett förknippas med ullproduktion och även om det inte finns så här tidiga belägg för att får användes för ullens skull kan det vara vanskligt att helt utesluta företeelsen.

Storlek och variation

Det har dessvärre inte varit möjligt att säga så mycket om storleken på fåren/getterna. Detta beror dels på att benet måste gå att bestämma till art på grund av de stora proportionsskillnader som finns mellan får och get men även för att det faktiskt inte fanns så många så pass intakta ben att man kunde mäta dem. Endast ett språngben från får har gått att mäta längden på och utifrån dess största laterala längd (GLl) kan man uppskatta mankhöjden till dryga 58 cm. Detta kan man jämföra med ett nutida gutefår där tackorna har en mankhöjd runt 65 cm. Man ska dock tolka denna beräkning med stor försiktighet då språngbenet lämpar sig dåligt för mankhöjdsberäkningar.

Vilda däggdjursarter

Det finns väldigt få ben utöver de tre vanligaste tamdjuren. Sammanlagt hittades fem andra arter; älg, vildkatt, grävling, mård och åkersork. Var och en av dem enbart representerade av ett enda fragment.

Fig.18. De tre representerade pälsdjuren. Överst grävling, vänster vildkatt, höger mård. The three represented fur animals. At the top badger, left the wild cat, right pine marten.

Värt att notera är avsaknaden av kronhjort och rådjur som annars ofta finns representerad på mellanneolitiska lokaler. Intressant är också att förutom ett älghorn som kan ha representerat någon form av hantverk, så är de tre övriga arterna pälsvilt (åkersorken ej medräknad då möjligheten är stor att den kommit dit som en senare intrusion). Detta i sig ger inga tydliga tecken på att man sysslat med päls- och hornhantverk på platsen men det kan vara intressant i en diskussion om huruvida lämningarna bör tolkas som en offerplats.

Fisk

Det finns ytterst begräsat med fisk i materialet, vilket till stor del beror på att det inte sållats. Dock har det gått att hitta 22 enskilda fiskfragment varav 14 stycken kunnat artbestämmas. Av dessa kom 12 från torskfisk och 2 fragment från sill.

Människa (Homo sapiens)

Ett intressant inslag i många neolitiska kontexter är att man ofta hittar människoben hopblandat med det övriga djurbensmaterialet. Exempel på detta finns bland annat från Spodsbjerg, Troldebjerg, Bundsø, Lindø, Lindsø (Nyegaard 1985), Elinelund (Sarnäs *et al* 2001:116) samt Hindbymosse (Nilsson 2007). Detta tolkas ofta som tecken på ritual och religiöst utövande (Nilsson 2006:73). Ofta är det skallfragment som ligger och ”flyter” runt i lager eller gropar men det kan också finnas andra delar av människokroppen. För det mesta så tolkas dessa människoben som sagt till någon obestämd form av rituellt utövande eller offer, men det finns också exempel på när man gått steget längre och försökt tolka fynden som rester efter kannibalism (Nunez 1995). Ibland ges heller inga större försök till att tolka företeelsen trots att det kanske skulle kunna vara värt ett utlåtande av något slag som exempelvis när man iakttar skärspår på ett överarmsben (Nilsson 2007:23).

I Lindängelundmaterialet påträffas 13 skallfragment av människa. Utav dessa överlappar två fragment varandra, vänster hjässben (*parietale*), varpå det rör sig om kranium från minst två individer. Fragmenten är väldigt olikt bevarade och skiljer sig väsentligt åt i bevarandegrad inom lager 113, som är den enda kontexten där man återfinner kvarlevor från människa.

Fig.19 . Människobenen från lager 113 I kärret. Human bones from context 113 in the bog. Foto: Adam Boëthius

Ett av fragmenten är en del av vänster *frontale supra orbitale marginale* vilket gör det möjligt att göra en preliminär könsbedömning. Att enbart ha ett skallfragment att gå på när man gör en könsbedömning på människa är dock mycket vanskligt eftersom man normalt baserar bedömningen på flera olika karaktärsdrag varav de bästa sitter på bäckenbenet. Den del som könsbedömts visar på gracila drag som ofta är förknippat med kvinnliga attribut, det kan dock röra sig om en ung man eller en man med lite kvinnliga drag. Utan att ha karaktärer från bäckenbenet är det således väldigt svårt att med någon större säkerhet bestämma könet på individen i fråga.

De delar av underkäken som finns bevarade innefattar också den första och andra kindtanden varpå det också varit möjligt att göra en preliminär åldersbedömning baserad på tandslitaget. Detta indikerar att personen i fråga hade uppnått en ålder mellan 25-35 år när den avled. Man ska dock vara införstådd i att åldersbedömning baserat på tandslitage har en hög felmarginal beroende på vad för kost man ätit samt hur mycket tänderna använts till andra saker än bara för att tugga föda. Vilket i detta sammanhang gör att man i själva verket skulle behöva justera ner åldern på personen i fråga om man utgår från att man under neolitikum nyttjade sina tänder mer än vad vi gör idag.

Fyra av benfragmenten innefattar även öppna skallsuturer vilket visar att vissa av skallens ben ännu inte växt samman. Sammanlagt uppvisar fyra av fragmenten öppna suturer varav två av benen är de som överlappar varandra vilket indikerar att det inte finns några belägg för att individerna som ligger här blev särskilt gamla. Problemet med att åldersbedöma en person efter skallsuturerna är dock stora eftersom det är väldigt individuellt när de växer samman, vilket gör det svårt att sätta en bestämd dödsålder för individen. Man får nöja sig med att konstatera att människorna i offerkärret var under 35 år.

Intressant i offerkärret är att de ben som kommer ifrån människa uppvisar en högre grad av *weathering* än övriga djurarter se figur 20 nedan. Dessutom består människobenen i kärret enbart av ben från skallen, vilket betyder att det har skett en medveten uppdelning av kroppen innan deponering. Att bara vissa delar från kroppen återfinns i kärret innebär att kroppen eller i alla fall skallarna fått ligga framme och uppfylla något slags syfte som exponerad innan de deponerades. Detta öppnar upp för ett resonemang om på vilket sätt människoskallarna har figurerat utanför sin depositionsmiljö innan de nedlades i kärret.

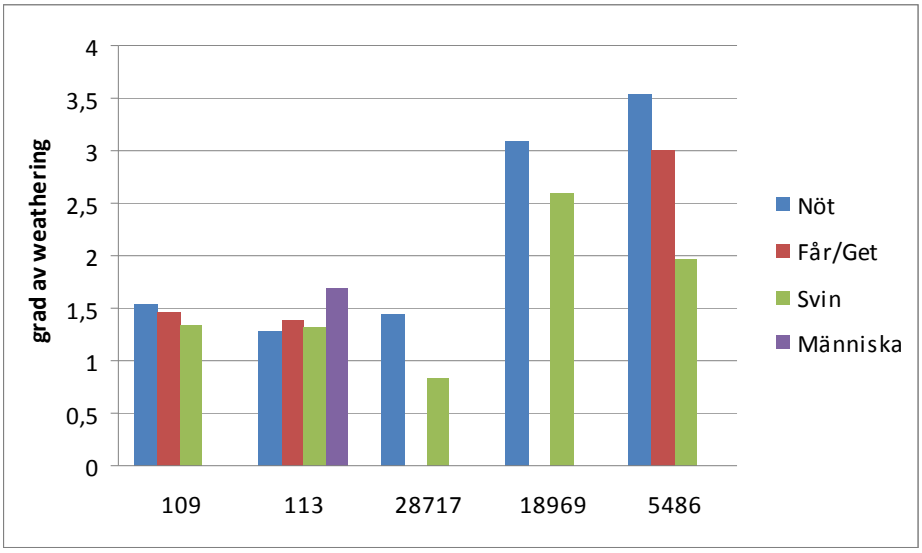


Fig.20. Weatheringgrad fördelat på de vanligaste arterna för de mellanneolitiska kontexterna. Degree of weathering on the most common species.

Av de totalt 13 olika benen från människoskallar finns ett ben med distinkta skärmärken. Det rör sig en underkäke som på underkanten av *corpus mandibulae* uppvisar skärspår. Spåren är tydligt V-formade och löper parallellt med varandra och består av 12-15 stycken skärspår (se appendix 6). Utseendet på skärmärkena tyder på att de har uppkommit *perimortem* det vill säga runt dödsögonblicket när benet fortfarande var färskt. Jämför man skärmärkenas placering med de man återfinner på kreatur så överensstämmer de både till form och placering med de märken som blir när man flår ett djur.

Fig.21. Bild på skärmärkena placerade på undersidan av en människas underkäke. Picture showing the cutmarks located on the bottom of a human mandible. Foto: Adam Boëthius

Frågan är då hur man ska tolka detta!

Ett sätt att se det på är nog det första folk tänker när de hör skärspår på människoben nämligen kannibalism. Problemet med denna tolkning är att det finns få belägg för att det faktiskt har förekommit i europeisk förhistoria. Även om det trots allt finns exempel där man tolkat skärmärken på människoben som spår efter kannibalism (Degerbøl 1942, Villa *et al* 1986; Nunez 1995). De är dock få till antal och skepsisen mot dessa inlägg är fortfarande ganska stor. Till skillnad från Europa finns det från Amerika exempel på multipla och allmänt vedertagna bevis för kannibalism från både Mellanamerika och sydvästra USA, vilket gör att man där kan diskutera fenomenet på en annan nivå än vad man kan göra i Europa med sina enstaka inlägg (Turner *et al* 1999; White 1992).

Från Lindängelund finns det inga sådana belägg och skärmärkena på underkäken har förmodligen uppkommit av någon annan anledning. Hade man ätit människan kulle man ha

förväntat sig att finna spår på fler ben. Man skulle hitta andra delar än kraniet samt man skulle vilja att skärmärkena satt på sådana ställen som man förknippar med slakt. Märkena som vi iakttar är uppkommer typiskt på djur när man flår dem, vilket gör att den tolkningen inte blir så långsökt även applicerad på människobenen. Sätter man samman de andra indicierna som att de uppvisar en högre påverkan av *weathering* än övriga ben i lagret samt att enbart ben från skallen finns representerad kan man anta att det rört sig om en rituell flåning där kroppen disartikuleras och flås och de flådda skallarna sedan får figurera framme på ytan innan de deponeras i kärret. En tanke kan vara att människoskallarna fått vara en slags ikon för offerkärret och som sådana fått vara uppvisade en längre tid. Kanske kan man tänka sig att skallarna har stått pålade mitt i kärret och på så vis exponerats en längre tid innan pålarna förmultnat eller välts och skallarna hamnat i kärret.

Eftersom vi idag bara kan gissa oss till vilka tankar och saker som var viktiga i den neolitiska människans liv är det svårt att verkligen förstå vad det betyder när man hittar fragment av människa blandat med ben från djur som har konsumerats. Rör det sig om att människorna offrats för ett specifikt ändamål? Eller är djuren offrade åt människorna som ligger där. Det vi idag ser som ett offer kan kanske vara en begravningsplats! Dåtidens människor har inte haft samma uppfattning om den sista vilan som vi har idag och det är möjligt att det inte är meningen att alla kroppar ska få ligga ”ostört i sin grav” utan att man faktiskt kan ta upp och använda kropparna. Möjligheter finns också att kroppen inte är så viktig i sammanhanget utan att man kan se till andra delar i kontexten för att tolka en grav. Återgår vi till diskussionen om offer och då faller in på att människodelarna som återfinns kommer från skallen på minst två individer kan man kanske tänka sig att just kraniet har betydelse. Ser man till djurbenen från samma kontext så återfinner vi hela djurkropparna i materialet, men av människan finns bara kranium. Kan det vara så att man hos djuret såg möjligheter att utnyttja och offra födan för att få mer mat. Kan styrkan och förmågan att livnära människor hos djuret kan ha haft betydelse och är det i så fall sinnet och tankeförmågan hos människan som man var ute efter vid ett människooffer. Även om man inte hade någon anatomisk kunskap om hjärnan och dess funktion kan man kanske ändå föreställa sig att man sett skallen som den delen av en människa som är mest betydelsefull. Man ser ansiktsuttryck som visar känslor och även dåtidens människor måste med säkerhet ha varit medveten om skallens ömtålighet och hur förödande det är att dra till sig skador mot huvudet och på så viss förknippat det med essensen av att vara människa.

Hur man än vänder och vrider på det så kvarstår det faktum att människan i djurbenskontexterna inte uppträder som alla övriga ben, vilket innebär att vi med allra största sannolikhet har att göra med något utöver det profana.

Kontextanalys

Genom att studera de olika kontexterna var för sig kan man se vilka skillnader och likheter som finns. Detta kan underlätta tolkningen om det rört sig om en offerplats.

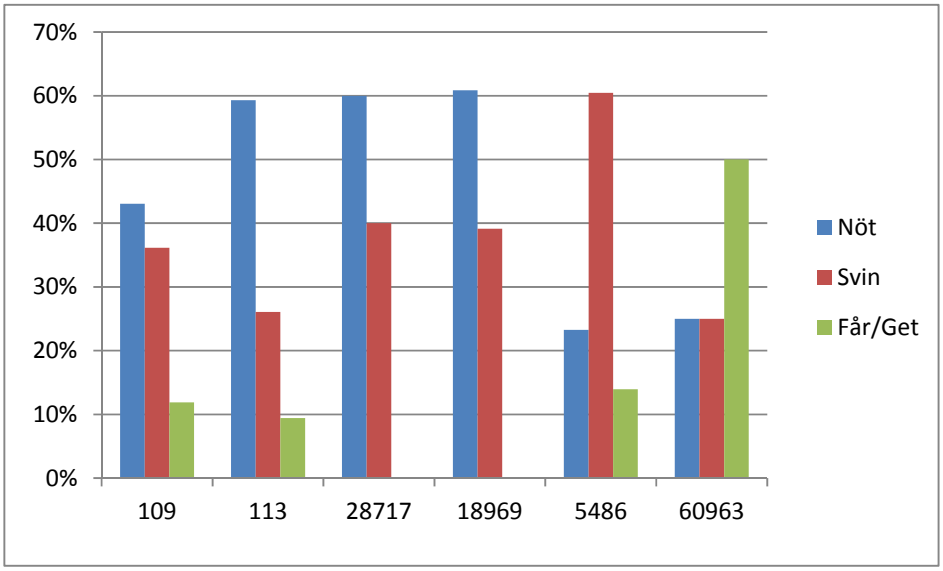


Fig.22. Tamdjurens förhållande I de olika kontexterna baserat på det totala antal identifierade ben i var kontext. The relationship between the domestic animals in the different contexts based on the total number of identified bones in each context.

Kontext 109 och 113, ”offerkärret”

Offerkärret har daterats med hjälp av keramik till MNII-IV och för att försöka säkerställa detta har även C^{14} prover skickats in. Dessa innehöll dock för lite kollagen och gick ej att datera. En tidigare datering är gjord på en hästtand som indikerar övergången senneolitkum-bronsålder, inga övriga hästben är dock påträffade i materialet och med tanke på den trattbägarkeramik som återfinns här är tanden är tolkad som en senare intrusion och är således inte representativ för övriga materialet. Även om hästtanden är en senare intrusion är dateringen på hästtanden extra intressant då den dateras till 3370+/-55 BP vilket gör den flera hundra år äldre än den tidigare äldsta daterade tamhästen från Snåarp i Skåne som dateras till 3055+/-90 BP (Magnell 2004: 161).

Inledningsvis ställdes frågan om hur man bör tolka kärret, om det rör sig om ett offerkärr eller som lämningar efter mera vardagliga företeelser.

Genom att studera hur utsatt materialet varit för *weathering* kan man avgöra hur länge benen legat framme vid ytan vilken man kan anta att om det rör sig om ett offer borde röra sig om en kort tid och benen lagts ner ganska omgående efter att de brukats. Graden av *weathering* är förhållandevis låg i lager 109 och 113 vilket stödjer teorin om att det rör sig om ett offerkärr. Graden av *weathering* är också större för människa i lager 113 än vad det är för övriga djurarter, vilket tillsammans med att enbart kraniefragment hittas från människa indikerar att dessa behandlats annorlunda vilket gör att misstankarna stärks om att det rör sig om ett rituellt beteende.

Andelen ben utsatta för gnag är också en indikator på om benen legat framme på ytan en längre period och på så vis kunnat bli ansatta av hundar och smågnagare.

Tab.5. Andel gnagmärken på tamdjursarterna i offerkärret. Percentage of bones showing gnawing marks on the domestic animals in the sacrificial bog.

	Andel ben med gnagmärken			
	Nötkreatur (Bos taurus)	Svin (Sus scrofa/domesticus)	Får/Get (Ovis aries/ Capra hircus)	Totalt
L. 109	20%	3%	4%	10%
L. 113	4%	3%	3%	3%

Det föreligger relativt mycket gnag på nötkreatur i lager 109 men i lager 113 är det sparsamt förekommande. Detta ger indikationer om att ben i lager 109 legat öppet och utsatt längre än vad 113 gjort vilket också stöds av att *weathering*graden är något högre för det yngre lagret.

Benen har i liten utsträckning utsatts för *trampling* och det förekommer enbart på fem fragment från lager 113 och på inga benfragment från lager 109. Detta kan ses som ytterligare bevis för att benen deponerats relativt omgående.

Benens fragmenteringsgrad skiljer sig också åt mellan de olika kontexterna. En låg fragmenteringsgrad innebär att större delar utav benet är bevarat intakt, vilket i sin tur innebär att benet förmodligen inte legat uppe vid ytan en längre tid.

I figur 23 nedan framgår det att kontext 28717 tycks vara minst fragmenterat följt av lager 109, 113 samt 18969. Då några delar utav lager 109 och 113 är grävda med maskin har flera utav benen splittrats vid framgrävning varpå medelvikten sjunker på de fragment som inte gått att återskapa. Detta betyder att den egentliga fragmenteringsgraden för dessa lager ursprungligen

var mindre. Men detta till trots förefaller benen från offerkärret att vara relativt hela, vilket stödjer teorin om att benen deponerats relativt omgående efter förtäring i en form av offerceremoni.

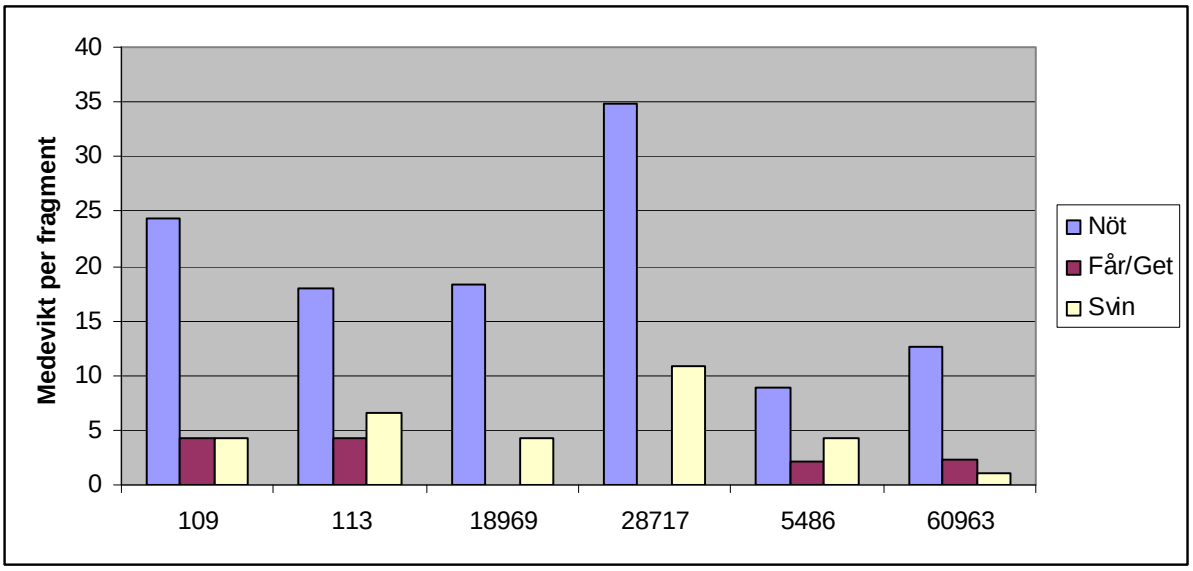


Fig.23. Fragmenteringsgrad baserad på medelvikt per fragment för tamdjuren i undersökningens alla kontexter. Degree of fragmentation based on the average weight per fragment of the domestic livestock.

Människoskallar i gropar och kärr är också en företeelse som är starkt förknippad med ritual och offer vilket finns närvarande i lager 113. Dessutom har ett av människofragmenten ett antal skärspår vilket ger ytterligare indikationer om att något utöver det vanliga förekommit.

Det har varit svårt att spåra om det föreligger några artikulerade ben som skulle kunna indikera hela nerlagda köttstycken. Detta eftersom många av benen gått sönder vid framgrävningen. Överlag kan man ändå påstå att så inte varit fallet då flertalet ben uppvisar spår av tillagning i form av uppstyckning, filening och märgspaltning. Detta i sig säger inte så mycket om just rituellt beteende och offer då man från andra lokaler i kontexter som tolkas som offer ofta ser att man förtärt köttet på benen vartefter man offrat dem. Även från andra offerkontexter, från andra lokaler där benen går att artikulera till ett sammansatt ben, finner man slaktspår som innebär att man konsumerat köttet på benet innan de offrades (Magnell 2007b:20f). Själva benen kan kanske i dessa sammanhang ses som en offermåltid snarare än att man ska leta efter okonsumerade hela kroppsdelar. Det är också de vanligaste tamdjuren som har förekommit

mest frekvent i offerkärret, vilket stämmer väl överens med vad som hittas i andra lokalers offerkontexter.

Djuren i offerkärret ses också som friska och utan några märkbara defekter vilket ytterligare stödjer en offerteori, om man utgår från att man offrat hela och friska djur.

Ålders- och könsfördelningen kan också vara av intresse när man tolkar kärrets osteologiska material. Åldersfördelningen visar tydligt att man inte har representation från hela populationen. Inga riktigt unga djur påträffas från nötkreatur och får/get och ett fåtal unga, men inga riktigt unga griskultingar påträffas vilket innebär att hela samhällets djurskötsel inte avspeglas. Likaså finns bara suggor i materialet och får/get populationen förefaller ovanligt gammal med få inslag av yngre djur. Om det rör sig om en offerkontext kan det kanske vara så att man valt ut de delar av djurskötseln som är av störst vikt för samhället och förstärkt det genom att offra de djur som har mest ekonomisk betydelse.

Lägger man ihop de osteologiska bevisen för att tolka kärret är det min bedömning att lager 113 är ett offerlager eller åtminstone ett lager som berättar om en sakral händelse. Förmodligen kan detsamma sägas om lager 109 på grund av dess placering omedelbart över ursprungslagret. Kanske kan man tänka sig att det är just ett människooffer som ”öppnar” en helig plats och att platsen på så vis förblir sakralt laddad vilket gör att man kan komma tillbaka och offra på samma ställe utan att behöva utföra ytterligare öppningsritualer, vilket i så fall förklarar sammansättning och karaktär för det yngre lagret.

Kontext 18969 & 28717 ”Offergropen”

Dessa två lager innehåller ganska sparsamt med identifierbara ben. Det förekommer enbart ben ifrån nötkreatur och svin, vilka är fördelade ungefär 61 % respektive 39 %. Tre suggor påträffas och åldersfördelningen är baserad på för få fragment för att kunna göra något ordentligt uttalande. Tittar man på hur utsatta benen har varit för *weathering* så är det väldigt stor skillnad mellan de båda lagren. Det äldsta lagret 28717 har utsatts för minst påverkan om man jämför med hela lokalen, vilket kan indikera en enskild deponihändelse i form av ett offer. Som kontrast står att det yngsta lagret i gropen (18969) har utsatts för bland den högsta graden av *weathering*påverkan som påträffas på lokalen. Detta kan bero på att det djupare lagret legat bättre skyddat men man kan anta att det även förekommit skillnader i deponimönster med anledning av att skillnaderna är i *weathering* är så pass stora. Det betyder att man deponerat benen relativt omgående efter konsumtion i kontext 28717 men senare har man inte varit så noga med detta och benen har fått ligga exponerat på ytan en längre period vilket lett till att benen spruckit sönder och börjat sönderfalla i mycket större grad. Om man spekulerar i att det

rör sig om en offerkontext så antar man ofta att det som deponeras görs det vid ett och samma tillfälle med speciellt utvalda ben, från en speciell måltid etc. och därför uppvisar de en mindre påverkan av *weathering*.

Gnagmärken förekommer enbart på ett ben från lager 28717 och tecken på *trampling* saknas helt.

Fragmenteringsgraden framgår i figur 22 ovan och visar ett material som är relativt sparsamt fragmenterat med en hög medelvikt per fragment. Lager 28717 uppvisar störst fragment på hela undersökningen vilket ger indikationer om att benen inte legat framme på ytan utan har deponerats relativt omgående efter förtäring.

Det är självklart svårt att uttala sig om en kontext när så pass få identifierade ben står att finna i materialet. Men slår man samman alla bevis så anser jag att det är ett rimligt antagande att det faktiskt rör sig om ett offer. Framförallt den djupare och äldsta delen av offergropen visar tecken på de karaktärer man förknippar med offer. Om detsamma gäller det yngre överliggande lagret 18969 är mer tveksamt. Jämför man med offerkärret så tycks de båda anläggningarna väldigt snarlika med en djupare del med ganska tydliga tecken på att innefatta offergåvor överlagrat av ett ytligare mer neutralt lager. Likheten mellan de båda anläggningarna gör att man kan dra slutsatsen det rör sig om offer i de båda fallen samt att de överliggande lagren också är en del av sammanhanget. Med detta i åtanke och det faktum att man i gropen hittar hela rikt dekorerade kärl, en löpare, en spånskära med gloss samt skrapor så kan man dra slutsatsen om att benen och artefakterna i kontext 28717 är offrade. Applicerar man samma logik som för offerkärret samt ser till det faktum att de olika anläggningarna, offerkärret och offergropen, är så pass lika varandra till karaktär om än inte innehåll, så görs bedömningen att även 18969 är en offerlämning om än inte en tydlig sådan. Det finns dock väsentliga skillnader mellan kärret och gropen vilket gör att man kanske inte bör dra allt för stora paralleller kontexterna emellan.

Kontext 5486

Det finns något fler identifierade fragment från grop 5486 jämfört med föregående grop. Dock rör det sig inte om mer än totalt 86 fragment. Artsammansättningen skiljer sig åt från offerkärret genom att svin och nötkreatur har bytt plats och svinbenen utgör 60 % av antalet fragment medan nöt och får/get utgör 23 respektive 14 %. Förutom tamdjuren finns även mård och torskfisk representerade. Graden av *weathering* är den högsta på lokalen, vilket indikerar att benen legat framme på ytan en längre period. Detta kan verka motsägelsefullt då inga ben i anläggningen är utsatta för gnag eller *trampling*. Det skall dock påpekas att det ofta är omöjligt

att urskilja gnag och *trampling* på ben med hög *weatheringfaktor* med anledning av att det yttersta skiktet på benet försvinner vilket suddar ut all övrig påverkan på benet.

Fragmenteringsgraden i materialet är i förhållande till övriga material hög, vilket också indikerar en exponering för väder och vind under en längre period.

Liksom för övriga kontexter kan det vara svårt att uttala sig om huruvida det rör sig om en offergrop eller inte. Den osteologiska bedömningen ger dock intrycket av att benmaterialet hamnat i gropen under mer vardagliga förhållande dvs. som en avfallsgrop och således inte som ett offer.

Kontext 60963

Enbart fyra ben gick att identifiera från denna grop varpå det inte går att göra några vida uttalanden om djurhållningen etc. från mellersta trattbägarkultur TNII/MNI. Man får nöja sig med att konstatera att de påträffade arterna är tidstypiska och inte avviker från vad man kan förvänta sig att hitta i ett trattbägarhus.

Tab.6. Artsammansättningen i kontext 60963, en grop i ett trattbägarhus. The species in context 60963, a pit in a funnelbeaker house.

Art	Element	Del	Sida	Vikt	Ålder
Nötkreatur (Bos taurus)	Tand	M2-	Vänster	12,7	1-2,5 år
Får (Ovis aries)	Mellanhandsben	di	Höger	3,7	>3 år
Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	Mellanhandsben	px lat	Höger	0,8	
Svin (Sus scrofa/domesticus)	Vadben	px	Höger	56,1	

Kontext 27028

Samtliga ben från denna kontext var oidentifierbara och inget går således att säga om dem.

Sammanfattning

Den osteologiska analysen på materialet från Lindängelund i Malmö omfattar 12,2 kg ben fördelat på sju olika kontexter. Av den totala mängden ben kommer knappt 130 gram från människa och 9,1 kg från identifierade djurben fördelat på 13 respektive 743 fragment. Majoriteten av materialet är daterat till MNA II-IV men det finns även två mindre gropar daterade till TNII.

Djurbensmaterialet består av måltidsrester av både profan och sakral karaktär där den största mängden ben kommer från ett offerkärr. Artfördelningen i materialet består till huvuddelen av tamboskap (94,5 %) varav nötboskapen är klart dominerande följt av svin och får/get. Det finns också enstaka inslag av vilda djur i form av älg, grävling, vildkatt, mård och åkersork samt fisk i form av torsk och sill.

Nötkreaturen tycks vara jämt fördelade mellan könen och de tycks ha slaktats ut vid en ålder mellan 1 och 2,5 år. Inga yngre djur finns i materialet vilket innebär att man inte fött upp nötkreaturen på plats. Det finns även förhållandevis få antal äldre individer vilket ger intryck av att det inte rör sig om helt vanligt matavfall som hittas i kontexterna utan det tycks vara ett selektivt urval som återspeglas i benmaterialet. Storleken på nötkreaturen tycks vara av samma storlek som samtida djur från andra lokaler och de ligger ungefär mitt emellan storleken på medeltida nötkreatur och uroxar. Väldigt få patologiska förändringar iakttas på benen vilket visar att de slaktade djuren tycks ha varit friska och välmående.

Svinen uppvisar en ojämn könsfördelning med en total avsaknad av galtar och sex identifierade suggor. Utslaktningsmönstret följer det man förväntar sig vid traditionell svinhållning med närvaro av både äldre och yngre individer och en utslaktningstopp mellan 1,5 till 2 år då svinen uppnått full slaktvikt. Svinen från Lindängelund tycks vara förhållandevis stora vilket kan tolkas som en inblandning av vildsvin i tamdjursstammen. Två mankhöjdsberäkningar har kunnat utföras varav förmodligen enbart en härstammar från ett fullvuxet djur med en mankhöjd på cirka 83 cm.

Det har inte varit möjligt att identifiera några kön för får/get. Åldersfördelningen tyder på en väldigt sen utslaktningsålder traditionellt sett förknippat med ullproduktion. Det har inte varit möjligt att skilja ut får från get i mer än två fall. Dessa har båda visat sig tillhöra får. Hade fler får kunnat identifieras samt om könsfördelningen hade visat på en övervikt av baggar hade man mer kunnat argumentera för ullproduktion, då detta inte varit möjligt är det dock svårt att enbart utifrån slaktåldern bevisa detta. En total avsaknad av unga djur i materialet samt dess något unika karaktär gör att man inte bör utesluta att man selektivt valt ut äldre djur som sedan förtärts under sakrala omständigheter.

Den mänskliga närvaron i materialet ger indikationer på sakrala depositioner och påträffas tillsammans med en stor mängd djurben i offerkärrets lager 113. Totalt hittas 13 skallfragment från minst två individer. Tandslitage på tänderna i en underkäke samt de öppna skallsuturerna ger indikationer på att vi förmodligen har att göra med två yngre vuxna individer. Det går inte att avgöra vilket kön de har och de könskaraktärer som påträffas på benen ger enbart intryck av att härröra från en person med gracila drag vilket inte ger slutgiltig information om huruvida det rör sig om en kvinna eller en mer feminint byggd man eller tonåring. På ett av fragmenten, en underkäke, påträffas en mängd skärspår på undersidan av käken. Dess utseende och placering jämfört med var man hittar skärspår på djur ger intryck av att ha uppkommit av att man flått personen i fråga. Detta är förmodligen fråga om en rituell flåning i samband med att man gjort ett offer. Människobenen uppvisar i förhållande till djurbenen från samma kontext en större grad av *weathering* vilket ger intryck av att människokranierna har figurerat utanför sin slutgiltiga depositionsmiljö en tid efter att de avlidit/offrats. Vilket förmodligen innebär att man haft dem i ytterligare sakrala aktiviteter innan de slutgiltigt hamnat i kärret.

Kontextanalysen ger intryck av att fyra av de totalt sju olika kontexterna uppvisar spår efter sakrala händelser och benen och föremålen i dessa kontexter är tolkade som att ha offrats. Lager 113 som är den äldsta delen av offerkärret uppvisar starkast tecken på att härröra från offer men även det yngre lagret 109 från samma kärr är tolkat som ett offerlager. Offergropens båda lager 28717 samt 18969 är också tolkat som två lager i en offergrop och visar tecken på att ha uppkommit genom offer. Övriga kontexter från Lindängelundundersökningen ger intryck av mer profan karaktär och ses avspegla mer vardagliga händelser. Lager 5486 har en annan artfördelning jämfört med ovan nämnda lager. Dessa ben uppvisar också betydligt mycket mer *weathering* och har fragmenterats i större utsträckning vilket indikerar att benen legat exponerade en längre tid och således inte deponerats som en del i en avgränsad händelse. Kontext 60963 samt 27028 tillhör en något tidigare fas än de ovanstående mellanneolitiska kontexterna och är daterade till TNII. Enbart fyra fragment har varit möjliga att identifiera från dessa två kontexter och man kan därför inte göra några större uttalanden om dem.

Summary

The osteological analysis of the material from Lindängelund in Malmö contains 12.2 kg bone distributed in seven different contexts. Of the total amount of bones barely 130 g derive from humans and 9148 g from identified animal bones with 13 the respective 743 fragments. The majority of the material is dated to the Middle Neolithic period II-IV but there are also two smaller pits dated to the Early Neolithic period II.

The animal bone material consists of meals of both secular and sacral nature where the largest amount of bones derive from a sacrificial bog. Species distribution in the material consists of a majority of domestic animals (94.5%) of which cattle are clearly dominant followed by pigs and sheep/goat. There are also isolated fragments from wild animals in the form of elk, badger, wildcat, pine marten, field vole, cod and herring.

The cattle appears to have an even sex distributions and the majority seem to have been slaughtered at an age between 1 and 2.5 years. No young animals appear in the material and there are relatively few older individuals, giving the impression that it is not common food refuse but rather a carefully selected sample of animals reflected in the material. The cattle size seems to be of the same size as contemporary cattle from other locations and is distributed in the middle of the size range of medieval cattle and aurochs. Very few pathological changes are observed on the bones which show that the slaughtered animals seem to have been healthy.

The pigs show an unequal sex distribution with a total absence of boars and six identified sows. Survival patterns follows the expected pattern of traditional husbandry with the presence of both older and younger individuals and a slaughter peak between 1.5 to 2 years when the animals have reached full body weight. The pigs from Lindängelund seem to be relatively large, which can be interpreted as interbreeding with local wild boars. Two withers height calculations have been made from which one of them derives from an adult animal with a withers height of approximately 83 cm.

It has not been possible to make any sex identifications for sheep/goat. The age distribution indicates a very late culling age traditionally associated with wool production. It has not been possible to separate sheep from goat in more than two cases. These have both been shown to belong to sheep. Had more sheep identifications been made and if there had been the possibility for sex determination with a majority of rams one could argue for wool production, however where this is not possible there are large difficulties in arguing for this based solemnly on age distribution. A complete lack of young animals in the material and its unique nature indicates that one should not rule out the possibility of carefully selected older animals chosen to fulfill a special sacral need in accordance with the believes related to sacrifices.

The presences of human bones in the material indicates sacral deposits and are found together with a large amount of animal bones in the sacrificial bog context 113. A total of 13 skull fragments were found deriving from at a minimum of two individuals. The tooth wear on the teeth in a mandible and the open skull sutures indicates the presence of two young adults younger 35 years. It is not possible to determine the sex of the individuals, the specific gender characteristics found on the bones indicates slender features often associated with females. They can however equally derive from a teenager or a slender built male. In one of the

fragments, a mandible, a variety of cut marks was found on corpus mandibulae, margo ventralis. Its appearance and position compared with cut marks on animals indicates that they derive from the act of skinning the person. This is probably the case of a ritual skinning in connection with making a sacrifice. Human bones in relation to the animal bones from the same context are to a greater extend subjected to a higher degree of weathering which gives the impression that the human skulls has been used outside their final deposit environment a time after they died/were sacrificed. This probably means that they were used for further sacral activities before finally ending up in the bog.

A context analysis gives the impression that four out of the total of seven different contexts show signs of sacral events, and the bones and objects in these contexts is recognized to have been sacrificed. Context 113 which is the oldest part of the sacrificial bog show the clearest signs of sacrifice, however the somewhat younger layer 109 from the same bog is also interpreted as a sacrificial layer. The two different contexts from the sacrificial pit, 28717 and 18969, are also interpreted as two layers in a sacrificial pit and shows signs of deriving from sacrifice. Other contexts from the Lindängelund analysis give the impression of more secular nature and are seen to reflect more everyday events. Inventory 5486 has a different species distribution compared with the contexts mentioned above. These bones are also significantly more subjected to weathering and have been fragmented to a greater extent indicating exposure for a long period of time and therefore not deposited as part of a distinct event. The context 60963 and 27028 belongs to a slightly earlier phase than the above mentioned contexts. Only four fragments have been possible to identify from these two contexts showing bones from one sheep, one sheep/goat, one pig and one cattle.

Litteraturlista

Bartosiewicz, L, Van Neer, W. & Lentacker, A. 1997. *Draught Cattle: Their Osteological Identification and History*. Musée Royal de L´Afrique Centrale Tervuen, Belgique. Annales Sciences Zoologiques. Tervuren.

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

Blumenschine, R, J., Marean, C, W. & Capaldo, D, C. 1996. Blind tests of interanalyst correspondence accuracy in the identification of cut marks, percussion marks and carnivore tooth marks on bone surfaces. *Journal of Archaeological Science* 23: 493-507.

Boessneck, J, von den Driesch, A. & Stenberger, L. 1979. *Eketorp. Befestigung und Siedlung auf Öland/Schweden. Die Fauna*. Stockholm.

Boessneck, J, Muller, H-H. & Teichert, M. 1964. Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné). *Kühn-Archiv* 78: 1-129.

Brothwell, D.R. 1981. *Digging up bones.* British museum (Natural history). Oxford University press. Oxford.

Brown, W.A.B., Christofferson, P.V., Massler, M. & Weiss, M.B. 1960. Postnatal tooth development in cattle. *American Journal of Veterinary Research 21*: 7-34.

Ekström, J 1993. *The Late Quaternary History of the Urus (Bos primigenius Bojanus 1827)*

in Sweden. Lund: Lundqua Thesis vol. 29.

Degerbøl, M. 1939. Dyreknogler. I Mathiassen *et al*. Bundsø. En yngre Stenalders Boplads på Als. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie. 85-198.*

Degerbøl, M. 1942. Et knoglematerial fra Dyrholmbopladsen, en Ældre Stenalder kykkenmødding. I Mathiassen, Degerbøl, M, Troels-Smith, J. Dyrholmen. En Stenalderboplads pa Djurslund. Köpenhamn. *Vet konglige danske Videnskabernes Arkæologisk-Kunsthistorisk skrift.*

Driesch, A. von den. 1976. *Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und Frühgeschichtlichen Siedlungen*. München.

Fisher, J, W, Jr. 1996. Bone surface modifications. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2: 7-68.

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*. Oxford: BAR British Series 109: 91-108.

Habermehl, K, H. 1961. *Die Alterbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim Jagdbaren Wild*. Berlin & Hamburg.

Hatting, T. 1978. Lidsö. Zoological remains from a Neolithic settlement. I: Davidsen, K. *The Final TRB Culture in Denmark. A Settlement Study*. Akademisk Forlag, Köpenhamn. s. 193-207.

Kaul, F. 1994. Ritualer med menneskeknogler i yngre stenalder. KUML 1991-92: 7-52.

Magnell, O. 2004. Osteologiskt material. I: Edring, A. Snårarp. En boplats från yngre bronsålder/förromersk järnålder. Arkeologisk undersökning 2000. *Regionmuseet Kristianstad / Landsantikvarien i Skåne. Rapport* 2004:1: 154-170.

Magnell, O. 2004b. The Body Size of Wild Boar during the Mesolithic in South Scandinavia. *Acta Theriologica*: 1-20.

Magnell, O. 2006. *Tracking Wild Boar and Hunters. Osteology of Wild Boar in Mesolithic South Scandinavia.* Acta Archaeologica Lundensia Series in 8^{o}, No 51. Studies in Osteology 1. Lund.

Magnell, O. 2007. Djuren och människan. *Kustslättens mötesplatser.* Red. M, Andersson. Riksantikvarieämbetet. Stockholm: 51-86.

Magnell, O. 2007b. *Torsk och Horn. Osteologisk analys av djurben från en mellanneolitisk palissadanläggning, slutundersökning av Bunkeflostrand 15:1.* Malmö Kulturmiljö. Malmö

Magnell, O. In prep. *Djur, mat och avfall. Analys av djurbenen från Kvarteret Blekhagen.* Lund

Marshall, F. & Pilgram, T. 1993. NISP vs. MNI in quantification of body-part representation. *American Antiquity* 58: 261-269.

Mayer, J.J. & Brisbin, I.L.Jr. 1988. Sex Identification of Sus scrofa Based On Canine morphology. Journal of Mammalogy. Vol. 69: 408-412.

Meindl, R. S. & Lovejoy, O. C. 1985. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. American Journal of Physical Anthropology 68: 57-66.

Nilsson, L. 2006. *Djur och människor längs vägen.* Öresundsförbindelsen och arkeologin. Malmöfynd 9. Malmö Kulturmiljö. Malmö

Nilsson, L. 2006b. Osteologisk analys. Öresundsförbindelsen. Södra Sallerup 15 H. Ed. I. Kishonti. Rapport över slutundersökning. Malmö Kulturmiljö.

Nilsson, L. 2007. Osteologisk rapport, Hindbygården MHM 7183. Bilaga 4. *Till och från ett kärr – Den arkeologiska undersökningen av Hindbygården*. I Berggren, Å. Malmöfynd 17. Malmö.

Nunez, M. 1995. Cannibalism on pitted ware Åland. Karhunhammas nr. 16. Turku: 61-68.

Nyegaard, G. 1985 Faunalevn fra yngre stenalder på øarna syd for Fyn. I yngre stenalder på øarna syd for Fyn. Red. J, Skaarup. Rudkøbing.

O´Connor, T. 1982. *Animal Bones from Flaxengate, Lincoln, c 870-1500*. The Archaeology of Lincoln. Vol. XVII-1. London.

Sarnäs, P. & Nord Paulsson, J. 2001. *Öresundsförbindelsen. Skjutbanorna 1B & Elinelund 2A-B*. Rapport över slutundersökningen. Malmö Kulturmiljö. Malmö.

Silver, I. A. 1969. The aging of domestic animals. I: *Science in Archaeology*. Red D. Brothwell & E. Higgs. 2nd ed. London.

Teichert, M. 1990. Withers hight calculations for pigs – Remarks and experience. Handout distributed at the 6th ICAZ conference, Washington D.C., May 1990.

Teichert, M. 1975. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Wiederristhöhe bei Schafen. I: Clason, A.T. (red). *Archaeozoological Studies*. Amsterdam.

Turner, C.G.II., Turner, J.A. 2001. Man Corn, Cannibalism and Violence in the Prehistoric American Southwest. The University of Utah Press. Salt Lake City.

Villa, P.J., Bouville, C. Courtin, J. Helmer, D. Mahieu, E. Shipman, P. Belluomini, G. Branca, M. 1986. Cannibalism in the Neolithic. Science 233: 431-436.

Vretemark, M., 1997. Från ben till boskap. Kosthåll och djurhushållning med utgångspunkt i medeltida benmaterial från Skara. Skara.

White, T.D. 1992. *Prehistoric Cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*. Princeton University Press. New Jersey.

Appendix 1

Artförteckning med fragmentantal och vikt för respektive kontext.

Kontext	Art	Antal	Vikt
109	Nötkreatur (Bos taurus)	87	2117,2
109	Svin (Sus scrofa/domesticus)	73	315,3
109	Får (Ovis aries)	1	2,5
109	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	23	100,4
109	Häst (Equus caballos)	1	-
109	Grävling (Meles meles)	1	4,4
109	Torsk *(Gadus morhua)*	6	1
109	Sill *(Clupea harengus)*	2	0,2
109	Åkersork (Microtus agrestis)	1	0,1
109	Fisk obestämt	8	0,4
109	Obestämt	784	784,9

28717	Nötkreatur (Bos taurus)	9	314,4
28717	Svin (Sus scrofa/domesticus)	6	65
28717	Obestämt	29	24,7

60963	Nötkreatur (Bos taurus)	1	12,7
60963	Får (Ovis aries)	1	3,7
60963	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	1	0,8
60963	Svin (Sus scrofa/domesticus)	1	1
60963	Obestämt	56	56,1

27028	Obestämt	327	126,6

Kontext	Art	Antal	Vikt
113	Nötkreatur (Bos taurus)	239	4278,8
113	Svin (Sus scrofa/domesticus)	105	682,7
113	Får (Ovis aries)	1	4,4
113	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	37	157,2
113	Människa *(Homo sapiens)*	14	129,1
113	Torsk *(Gadus morhua)*	5	1,3
113	Älg (*Alces alces)*	1	21,1
113	Vildkatt *(Felis silvestris)*	1	0,4
113	Obestämt	1153	1359,6

5486	Nötkreatur (Bos taurus)	20	179,3
5486	Svin (Sus scrofa/domesticus)	52	225,8
5486	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	12	26,4
5486	Torsk *(Gadus morhua)*	1	0,1
5486	Mård (Martes martes)	1	0,1
5486	Obestämt	438	311

18969	Nötkreatur (Bos taurus)	28	513,9
18969	Svin (Sus scrofa/domesticus)	18	77,8
18969	Obestämt	396	212,8

Appendix 2

Könsfördelning

Kontextnr	Art	Element	Del	Kön	Anmärkning
113	B.tau	Cox	acet,ill	M	
113	B.tau	Cox	acet isch pub	M	M=pubis, rectusgropen
113	H.sap	Cr	fr, supra orb margin	F? score2	
113	B.tau	Cox	acet	F	rectusgropen =F
109	S.scr	D	C+	F	
28717	S.scr	Md	cor, pars insi	F	
5486	S.scr	D	C-	F	
5486	S.scr	D	C+	F	
18969	S.scr	D	C+	F	
18969	S.scr	D	C+	F	

Appendix 3

Åldersfördelning för nöt, får/get samt svin baserat på epifysstatus samt tandslitage, tandframbrott och tandbildning

Åldersfördelning för nöt (Bos taurus) baserat på epifysstatus

	tidig sammanväxning		medel sammanväxning		sen sammanväxning	
Kontext	<18 mån	>18 mån	<36 mån	>36 mån	<48 mån	>48 mån
109	1	7	0	1	0	3
113	15	17	14	1	4	2
18969	0	2	0	0	0	0
28717	0	1	0	0	0	0
5486	1	1	0	0	0	0

Åldersfördelning för nöt (Bos taurus) baserad på tandbildning och tandslitage på lösa tänder

Kontext	<12 mån	12-30 mån	>30 mån
109	0	2	1
113	0	7	2
5486	0	3	0
18969	0	1	0
60963	0	1	0

Åldersfördelning för svin (Sus scrofa/domesticus) baserat på epifysstaus

	tidig sammanväxning		medel sammanväxning		sen sammanväxning	
Kontext	<12 mån	>12 mån	<30 mån	>30 mån	<42 mån	>42 mån
109	1	2	5	0	0	0
113	0	7	2	4	3	0
5486	0	3	0	0	2	0

Åldersfördelning för svin (Sus scrofa/domesticus) baserad på tandbildning och slitage på lösa tänder

Kontext	<12 mån	12-24 mån	>24 mån
109	5	2	2
113	1	2	5
5486	0	8	4

Åldersfördelning för får/get (Ovis aries/Capra hircus) baserat på epifysstaus

	tidig sammanväxning		medel sammanväxning		sen sammanväxning	
Kontext	<12 mån	>12 mån	<30 mån	>30 mån	<42 mån	>42 mån
113	0	0	0	0	1	0
5486	0	0	0	0	1	0
60963	0	0	0	1	0	0

Åldersfördelning för får/get (Ovis aries/Capra hircus) gjord på tandbildning och slitage på lösa tänder

	<12 mån	12-24 mån	>24 mån
109	0	1	3
113	0	3	7
5486	0	1	5

Appendix 4

Mått av ben och tänder från nötkreatur (*Bos taurus*), får/get (*Ovis/Capra*), svin (*Sus scrofa domesticus*), Människa (*Homo sapiens*). Mätningar enligt von den Driesch (1976)

Nötkreatur (Bos taurus)					
Kontext	Element	Mått	Kontext	Element	Mått
113	Dentes, M3+	L=28,3 b=24,5	109	Phalanx 1	GL=62,6; Bd=33
113	Dentes, M2+	l=27,2 b=23,3	109	Phalanx 1	GL=57,7; Bp=31,6; Bd=30,8
113	Dentes, M3+	l=24,8 b=21	109	Phalanx 1	GL=56, Bd=23,4
113	Dentes, M3+	L=23,6 B=20,2	109	Phalanx 1	GL=55,1; Bp=28,2;
5486	Dentes, M3+	l=27 b=25,2	109	Phalanx 1	GL=53,9; Bp=29,3; Bd=27,2
109	Scapula	KLC=65,5; BG=49,6;	109	Phalanx 1	Bp=27,8
109	Humerus	Bt=72,5; Bd=80,4	113	Phalanx 1	GL=60,9; Bp=26,5;
109	Humerus	Bd=81,7; Bt=74	113	Phalanx 1	GL=54,2, Bp=27,5
109	Humerus	Bd=76,5; Bt=66,2	113	Phalanx 1	GL=54, Bp=28;
113	Humerus	Bd=91,4; Bt=80	113	Phalanx 1	GL=53; Bd=27,4;
113	Humerus	Bd=85,5; Bt=77,6	113	Phalanx 1	Bp=33,82
113	Radius	Bp=78,2	109	Phalanx 2	GL=38,4; Bp=30,5; Bd=24,6
28717	Ulna	TPA=64,2; BPC=43,1	113	Phalanx 2	GL=41,1; Bp=28,4; Bd=24,3
109	Metacarpus	Bp=57,3	113	Phalanx 2	GL=37,16; Bd=23,3
113	Metacarpus	Bp=54	113	Phalanx 2	GL=37,1; Bd=22,4; Bp=28,3
113	Coxae	medial kant=15,3	113	Phalanx 2	GL=36,9; Bp=28,6; Bd=22,3
109	Tibia	Bd=61,95	113	Phalanx 2	Bd=22,2
113	Tibia	mkt stor	18969	Phalanx 2	GL=41,4; Bp=33,3
113	Centrotarsale	GB=53,2	113	Phalanx 3	Ld=40,1
113	Centrotarsale	GB=46,5	113	Phalanx 3	DLS=57,1; Ld=45,2; MBS=17,9
113	Astragalus	GLl=63,4; GLm=56,6; Tm=35,2; Tl=34,9	113	Phalanx 3	DLS=55,9; Ld=42,8; MBS=17
28717	Astragalus	GLm=64,6	113	Phalanx 3	DLS=52,75; 38
28717	Astragalus	GLl=69,1; GLm=63,3; Bd=45,6; Tm=38,8; Tl=38,4	113	Phalanx 3	DLS=50,6; Ld=37,7
113	Metatarsus	Bp=47,2	113	Phalanx 3	DLS=49; Ld=39,9;

Svin (Sus scrofa/domesticus)					
Kontext	Element	Mått	Kontext	Element	Mått

18969	Cranium, M3+	L=34,5; B=18,8		109	Scapula	KLC=22,2
113	Dentes, M3+	GL=34,8 b=19,2		113	Scapula	KLC=25,5
5486	Dentes, M3+	L=33,3 b=20,3		113	Scapula	KLC=20,7
5486	Dentes, C+	l=15,2 b=8,9		113	Scapula	BG=27,1; GLP=36,4
18969	Dentes, C+	L=13; B=6,8		113	Radius	Bp=24,1
18969	Dentes, C+	L=12,7; B=6,7		113	Metacarpus	GL=74,1; Bd=14
113	Mandibula	12*=72,9		109	Astragalus	GLl=45,2; GLm=40,7
28717	Mandibula, M3-	L=35,5 b=16,4		113	Astragalus	GLm=34,6; GLl=37
5486	Mandibula, M3-	l=38,1 b=15		113	Metatarsus 4	Bd=17
109	Dentes, M3-	L=37,2; B=16,5		113	Phalanx 1	GL=36,8; Bp=15,2; Bd=14,3
109	Dentes, M3-	l=32		113	Phalanx 1	GL=33; Bp=16,5; Bd=13,9
113	Dentes, M3-	L=42,5 B=16,2		113	Phalanx 1	Bd=14,4
113	Dentes, M3-	GL=42,1 b'=16,7		109	Phalanx 2	GL=22,8; Bp=14,9; Bd=13,2
5486	Dentes, M3-	L=41,2 b=17,3		113	Phalanx 2	GL=23,8; Bp=15,8; Bd=13,3
5486	Dentes, M3-	L=40,8, b=16,3		113	Phalanx 2	Bp=14,5
5486	Dentes, M3-	L=39,4 b=14,2		113	Phalanx 2	Bd=12,9
5486	Dentes, M3-	GL=35,9 b=16,2		109	Phalanx 3	DLS=32,3
5486	Dentes, C-	l=9,8 b=5,9		113	Phalanx 3	DLS=27,9; Ld=26,7; Mbs=10,7

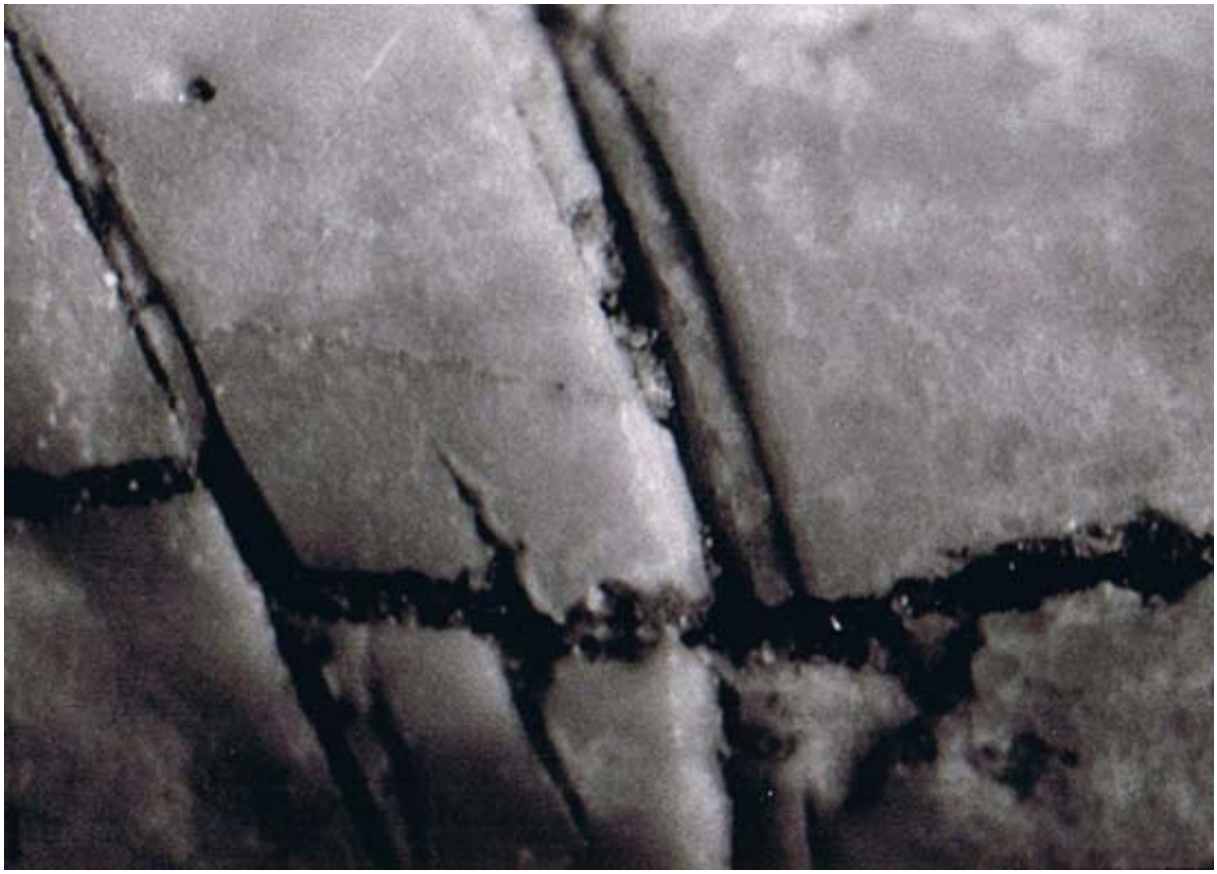
Får/Get (Ovis aries/Capra hircus		
Kontext	Element	Mått
109	Astragalus	GLl=25,6
109	Dentes, M1+	L=19; B=13,3
109	Dentes, M3+	L=17,7; B=13,4
113	Dentes, M3-	L=22 B=8,1
113	Dentes, M3-	L=19,3 B=7,8
5486	Dentes, M3-	l=22,5 b=9,2
109	Mandibula, M3-	L=19,9; B=7,8
113	Mandibula, M3-	L=20,8: B=7,3

Människa (Homo sapiens)		
Kontext	Element	Mått
113	Md	P4 (max mesio=6,7, bucoling=8,1 crownh=5,6) M1 (max meso=10,2, buccoling=10,5, crownh=4,6) M2(max mesio =10,7 buccoling=10,2; crownh=5

Appendix 5

Tabell över de patologiska förändringarna för falanger samt mellanhands och mellanfotsben hos nötkreatur. Bedömningarna är gjorda efter Bartosiewicz *et al* (1997) i en skala från 1 till 4 där 1=oförändrat ben och 4=maximal förändring.

Kontextnr	Element	Exostotisk påbyggnad	Lipping
109	Phalanx 1	1	1
109	Phalanx 1	2	2
109	Phalanx 1	1	1
109	Phalanx 1	1	1
109	Phalanx 1	2	2
109	Phalanx 1	1	2
109	Phalanx 1	1	1
109	Metacarpus	1	1
113	Metacarpus	1	1
113	Phalanx 2	1	1
113	Metacarpus	1	1
113	Metatarsus	1	1
113	Phalanx 1	1	1
113	Phalanx 1	1	1
113	Phalanx 1	1	1
113	Phalanx 1	1	1
113	Phalanx 1	1	1
113	Phalanx 2	1	1
113	Phalanx 2	1	1
113	Phalanx 3	1	1
113	Phalanx 3	1	1
113	Phalanx 3	1	1

Appendix 6

Närbilder över skärmärken på underkäke från människa (*Homo sapiens*) Foto. Ulf Stige.