

MED AVFALL UPP TILL KNÄNA

En osteologisk studie av tafonomi och medeltida
avfallshantering i kvarteret Blekhagen i Lund

Institutionen för arkeologi och antikens historia
Lunds universitet

D-uppsats i historisk osteologi VT2006

Ruthger Persson

Handledare: Ola Magnell

ABSTRACT

The subject of this master level thesis in historical osteology, is a study of waste management in the medieval town of Lund. The aims of the study is achieved through looking at the taphonomic aspects of bonefragments from the quarter Blekhagen. The study is divided in two separate sections, one that is a literature study of what is known about waste management, and another one that contains a taphonomic and spatial analysis. Through examination of the taphonomic variables weathering, average weight and trampling and a spatial analysis, I am able to deduce that there are signs of controlled waste management in the material. It is not possible to draw any general conclusions about waste management in the medieval town however. Yet it is possible to state that the general idea of medieval people wading through piles of garbage everywhere is probably wrong. To reach a final conclusion, however, further studies are needed.

Some evidence show that there is some kind of shift in waste management during the last years of the middle ages, perhaps through the church wielding earthly power. There is also evidence that certain types of waste were dealt with in certain ways, for example fishes and waste from the tannery located in quarter during most of the middle ages.

The literature study of what kind of taphonomic variables that are useful in a study of medieval material comes to the conclusion that all variables are valid, and useful. However some modifications of the existing methods are needed.

Keywords: *waste management, taphonomy, Middle ages, Lund, Blekhagen, spatial analysis*

INNEHÅLL

1. Inledning	1
1.1 <i>Syfte</i>	1
1.1.1 Frågeställningar.....	1
1.1.2 Variabler.....	2
2. Vad är avfall?	3
2.1 <i>Avfallsbhantering under medeltid i Sydskandinavien</i>	3
2.1.1 Tidigmedeltid	3
2.1.2 Senmedeltid	3
2.1.3 Om lagerföljder som källa	4
2.2 <i>Osteologiska studier av medeltida material</i>	4
3. Tafonomi	5
3.1 <i>Begreppet</i>	5
3.2 <i>Tafonomiska variabler</i>	5
3.2.1 Weathering	5
3.2.2 Fler tafonomiska variabler	6
3.3 <i>Under medeltid och/ eller i urbana miljöer</i>	6
4. Material	8
4.1 <i>Bakgrund</i>	8
4.2 <i>Utgrävningar</i>	9
4.2.1 Tomt 4	9
4.2.2 Tomt 5	9
4.3 <i>Osteologisk analys</i>	9
4.4 <i>Angränsningar</i>	10
4.4.1 Tidsperioder och tomtnummer.....	10
5. Metod	11
5.1 <i>Kriterier och definitioner</i>	11
5.2 <i>Rumslig analys</i>	11
5.3 <i>Benfragmentering och benslitage (weathering och trampling)</i>	12
5.4 <i>Databaser</i>	12
6. Hur ser benens fragmentering ut under medeltid?	13
6.1 <i>Tidigmedeltid</i>	13
6.2 <i>Högmedeltid</i>	14
6.3 <i>Senmedeltid</i>	15
7. Slitage på benytan och kontextsammansättningen på tomterna	16
7.1 <i>Tidigmedeltid</i>	16

7.2 Senmedeltid.....	17
7.3 Trampling.....	17
8. Utmärkande typer av avfallsdeponeringar.....	18
8.1 Fiskeben, garverigropar och öppna ytor.....	18
8.2 Kattben.....	18
9. Rumslig analys.....	20
9.1 Kontext 1663.....	20
9.2 Kontext 2376.....	21
9.3 Kontext 1848.....	24
9.4 Kontext 2276.....	25
10. Slutdiskussion.....	27
10.1 Tafonomi under medeltid/ i urbana miljöer.....	27
10.2 Förekommer det en organiserad avfallsbaktering under medeltiden i Lund?.....	27
10.3 Rumslig analys av kontexter och tomter från tidigmedeltid och senmedeltid.....	27
11. Sammanfattning.....	28
12. Tillkännagivanden.....	28
13. Käll- och figurförteckningar.....	29
13.1 Tryckta källor.....	29
13.2 Muntliga källor.....	30
13.3 Opublicerade och andra källor.....	30
13.4 Figur- och tabellförteckning.....	31

BILAGOR

1.....	Karta över det utgrävda området i kvarteret Blekhagen med aktuella kontexter utmärkta
2.....	Artfördelning och elementrepresentation i kontexterna 912, 914, 915, 945 och 967

1. Inledning

Min uppsats på magisternivå i ämnet historisk osteologi kommer att behandla avfallshantering under den skandinaviska medeltiden. Detta kommer att ske med avstamp i benmaterialet från ett av de perifera kvarteren, Blekhagen, i det medeltida Lund, i dåvarande Danmark.

Varför skall man studera avfall? Faktiskt förhåller det sig så att större delen av de arkeologiska/osteologiska lämningar som vi studerar är avfall. Det finns också en del forskningsprojekt där man har ägnat sig åt att studera nutida avfall med intressanta resultat (som *The Garbage Project* (Rathje 1992)).

Intressant är också den allmänna bilden av den medeltida staden, som ett ytterligt skitigt ställe. Hur förhåller det sig med denna bild egentligen och är verkligheten mer nyanserad? Många har bilden framför sig av människor klädda i trasor som vadar fram på gator fyllda med allehanda typer av avfall. Någonstans måste man ändå säga att just denna bild förmodligen inte är särskilt trolig. Avfallet måste ju ha blivit ett problem förr eller senare, och inom en organiserad enhet som en stad måste man ha börjat åtgärda problemet. Källor visar på att så har varit fallet i exempelvis London där man under medeltid införde organiserad avfallshantering (Keene 1982:26). De som har undersökt problemet har också kommit fram till att det finns tider i historien – efter – medeltiden som har varit mer ohygienska och mindre hälsosamma för innevånarna i städerna. Engelska städer i början av industrialiseringen (under 1700- och 1800-tal) har nämnts som en kandidat. Troligtvis har problemet nog varit främst varit gällande för städer som växte så det knakade i början av denna period.

Vad våra föregångare på jorden kastat eller blivit av med under ickestrukturerade förhållande kan säga mycket om hur de levde; vi själva är inte medvetna om hur mycket det vi lämnar kvar på jorden säger om oss. Under 1980-talet genomfördes ett projekt där man först studerade enkätsvar från personer om vad de vanligtvis åt, för att sedan studera soporna från det aktuella område vilket gav helt skiljda resultat (Rathje 1992).

Ovanstående stycke belyser också värdet av arkeologin som vetenskap. Man kan alltså konstatera att det vi kastar utgör nyckeln till vilka vi är, medan det vi minitiöst bevarar snarare belyser idealbilden, dvs. den vi vill vara snarare än den vi verkligen är. Man kan också säga att detta belyser vikten av att studera det avfallsmaterial som människor lämnar efter sig, eftersom detta i betydligt högre grad än typografiska serier och gravar säger något om människorna, och inte bara något om föremålen och riterna kring döden. Genom att bland annat studera flintavslag, som får ses som en slags hantverksavfall; har man kunnat säga mer om människan bakom verktyget än vad dess form någonsin skulle kunna göra.

1.1 Syfte

Studien inleds med ett försök att besvara frågor om vad som är känt om avfallshantering under tidig- och senmedeltid från både arkeologiska och osteologiska källor. Detta för att ge läsaren den nödvändiga bakgrunden för förståelse av resultat och diskussion. Jag har valt att avgränsa studien till tidig- och senmedeltid eftersom jag ämnar att styrka en mer organiserad avfallshantering i Lund under senmedeltiden. Studien kommer att omfatta kvarteret Blekhagen som enligt Anders Andréns tomtindelning av det medeltida Lund från 1984 ligger i ytterdelarna av staden.

1.1.1 Frågeställningar

- Vilka tafonomiska variabler är användbara för en studie av medeltida benmaterial?
- Sker det en förändring en förändring av avfallshanteringen i kvarteret Blekhagen i Lund, likt den som sker i Roskilde enligt Fenger (1989)? Går detta att knyta till lagerackumuleringen genom att benen täckts över snabbare? Vad för spår har detta givit i benmaterialet?

- Kan en analys av innehållets förhållande till rumslig placering av avfallsgropar säga något om avfallshantering?

1.1.2 Variabler

- Tafonomiska variabler i benmaterialet; *weathering*, slaktspår, gnagmärken, trampling, identifieringsgrad och fragmenteringsgrad.
- Hur rumslig placering av avfallsgropar förhåller sig till tomt/konstruktioner.
- Hur placering av avfallsgropar förhåller sig till tiden.

2. Vad är avfall?

En definition av begreppet avfall kan vara på sin plats. Stig Welinder skriver;

”Avfall kan vara sådant som medvetet och avsiktligt hanteras på boplatsen och omvandlas till något som fortfarande medvetet och avsiktligt hanteras som avfall” (Welinder 1992:26). Welinder argumenterar dock även för att i princip allt fyndmaterial som tas upp i samband med en utgrävning kan klassificeras som avfall (Welinder 1992:27). Med avfall i den här uppsatsen åsyftas framför allt ben som deponerats i gropar och på gårdsplaner i kvarteret Blekhagen under två tidsperioder.

2.1 Avfallshantering under medeltid i Sydsandinavien

Jag har valt att göra en uppdelning av texten i två delar. Den första delen behandlar vad man idag vet om avfallshantering under den tidiga medeltiden (i Sverige 1066-1200, i Danmark 1014-1200). Den andra delen anknyter till senmedeltid och vad man tror händer under denna period när det gäller avfallshantering i de tidiga Sydskanadinaviska städerna. Inom disciplinerna medeltids- arkeologi/historisk arkeologi och urban arkeologi har man under en längre tid haft ett betydligt större intresse för avfallshantering än inom förhistorisk arkeologi. Nu är det i och för sig inget märkligt med det, det är ganska svårt för en stad att växa bortom en viss storlek utan att man har en plan för hur man skall hantera dess avfall.

I Sverige har man framför allt tittat närmare på de tidigaste städerna; Sigtuna, Visby och Gamla Lödöse (Andrén et al 2001; Vretemark 1999). Även senare stadsbildningar som Söderköping och Uppsala har studerats ingående (Borenius-Jörpeland 1992:127-150; Broberg 1992:56-76; Broberg & Hasselmo 1978; 1992:19-32; 2001:267-277; Hasselmo 1992:32-56). I mångt och mycket har Visby varit ett undantag när det kommer till mer komplicerad avfallshantering, med latrinkällare och konstruktioner i sten. I denna stad har denna infrastruktur berört en större del av befolkningen (Westholm 2001:253-263). Andra städer verkar främst ha haft fokus på att se till att den mer avancerade avfallshanteringen fungerat för eliten och inte för fattigare områdena i stadens utkanter. I städer som redan på 1200-talet rutats in som en planerad bebyggelse (exempelvis Söderköping) verkar det som om man har tagit med konstruktionen av ett fungerande avfallssystem i planerna (Broberg & Hasselmo 1978; 2001:267-277).

2.1.1 Tidigmedeltid

Under den allra tidigaste medeltiden ser det ut som om avfallsdeponeringen i stor utsträckning har skett vind för väg. Exempel från både Lund och Uppsala visar på att den allra största lagerökningen sker i denna tid (Kyhlberg 1992). Siffran på ungefär fyra meter ackumulerade kulturlager, för Lund, under tre århundraden (1000-1300), ger en bild av att avfall lämnats vind för väg. I de yttre stadsdelarna ser det ut som man använt sig av tidigare metoder för att bli av med avfallet då lagerackumuleringen inte alls är så kraftig i dessa områden (kan dock bero på att befolkningstätheten inte har varit lika hög). Troligen har det också varit mycket lättare för människor i städernas utkant att föra ut avfallet ur staden. I många fall verkar det också som man i stor utsträckning nyttjat avfall för att fylla ut håligheter på tomten, som brunnar och garverigropar – men även naturligt förekommande svackor i terrängen (Ericsson 2006:muntligen).

2.1.2 Senmedeltid

Under senmedeltid verkar det som om det sker ett omfattande utökning av medvetandegraden kring avfallsproblemet i städerna. Den omfattande ackumulationen av kulturlager upphör till en stor del; det finns tecken som tyder på att både världsliga och andliga myndigheter tagit ett intresse i att reda ut problemen. I ett exempel från den danska staden Roskilde som beskrivs i artikeln ”*Mig og modding*” (Fenger 1988: 189-201) åläggs den lokale ämbetshållaren inom den

klerikala strukturen att se till att avfallshanteringen i staden fungerar. Detta första dokumenterade fallet är från år 1455 (Fenger 1988:190).

Något liknande har även inträffat i Lund vid ungefär samma tid; man kan se att ökningen av kulturlagren minskar från att skett med en hastighet av ungefär 1 cm per år till en ökning med cirka 1 mm per år (Borenius-Jörpeland 1992:136-139). Eftersom detta bevisligen skett på kyrkligt initiativ i andra delar av Danmark är det troligt att så även skett i Lund. Rent generellt i städer som anledes under tidig medeltid ser man att detta fenomen sker under perioden från 1400-talet till 1600-talet. Givetvis får man även ha i åtanke att behovet att utjämna naturliga sänkor har sjunkit efter hand, och att även detta påverkat lagerackumuleringen.

2.1.3 Om lagerföljder som källa

Det finns förstås problematik kring att använda kulturlager som källa när man skall diskutera avfallshandling. Lagren kan vara störda i efterhand, vara ojämnt fördelade med mera. Bebyggelsen kan också ha varierat på platsen. Den kan även använts som soptipp emellanåt när den har varit övergiven. Alla dessa variabler är förstås närvarande i kvarteren Blekhagen och Apotekaren (Larsson 2000:91-144; Ericsson et al: in prep).

2.2 Osteologiska studier av medeltida material

Undersökningar av benmaterial från medeltid i Sverige har främst ämnats åt att ge en bild av djurhållning. Genom studier av västsvenskt material från Gamla Lödöse och Skara har Maria Vretemark givit en ingående bild av hur denna fungerade (Vretemark 1997;2000). Osteologiska studier av avfallshandling är det däremot mera illa ställt med. Vretemark berör detta delvis i sin avhandling och poängterar svårigheter i en miljö där man inte bara talar om sekundära deponeringar, utan även om tertiära deponeringar (Vretemark 1997:21). Ofta har säkert materialet rörts om ännu mer. Stefan Larsson talar också om denna problematik i sin avhandling, vilken är en studie av hur man bör tolka kulturlager. Han definierar primära fynd (inte flyttat ursprunglig kontext), sekundära fynd (flyttat men inte från sitt sammanhang) och tertiära fynd (exempelvis krukskärvor som använts som fyllningsmaterial och flyttats ur sin ursprungliga kontext och sammanhang) (Larsson 2000:113).

De studier som behandlar spridningsmönster i avfallsdeponering är framför allt av engelskt ursprung. Bob Wilsson gjorde under sin mångåriga gärning studier av mestadels järnåldersmaterial, men i sammanställningen av sitt arbete beskriver han även ett par senmedeltida lokaler (Wilsson 1996:36-44; 57-65). En av orsakerna till att avfallshandling har väckt ett betydligt större intresse hos engelska forskare är framför allt existensen av *pit burials*¹ i engelsk järnålder i Wessex. En forskare vid namn Hill behandlar detta område i sin avhandling *Rituals and Rubbish in Iron Age Wessex* (1994). Orsaken till att jag tar upp studier av järnåldersmaterial här är att de första tomterna i kvarteret som jag studerar är lika järnålderstomter. En annan orsak är en av mina utgångspunkter; sker det en gradvis övergång från den avfallshandling som var gällande i gårdar ute på landet till den som gäller i senmedeltida städer? Det är inte helt orimligt att anta att gamla sedvanor har levt kvar i början och att dessa har levt kvar längst i utkanten av den medeltida staden.

¹ En *pit burial* är en begravning av en människa i en avfallsgrop, tillsammans med framför allt hushållsavfall.

3. Tafonomi

3.1 Begreppet

Begreppet tafonomi lanserades i början 1940-talet av Ivan Efremov som en subdisciplin till geologin. Ordet är en sammansättning av de två gammalgrekiska orden *taphos* (begravning) och *nomos* (lagar) och begreppet kan sägas innefatta hur ben påverkas mellan tiden då de deponeras till att de grävs upp. I slutet av 1960-talet, i samband med ett ökad intresse hos arkeologer för benmaterialet så introducerades även dessa för den tafonomiska vetenskapen. En av de centrala gestalterna inom denna utveckling var en av de mest framträdande i den då nya processuella arkeologin, Lewis Binford. Genom etnologiska studier av *Nunamuit* eskimåer och deras deponeringsmönster och slakttekniker gav han en hel del bidrag till den tafonomiska vetenskapen. Ett begrepp som *weathering* introducerades av paleobiologen Anna K. Behrensmeyer i slutet av 1970-talet som tog fram en sexgradig skala för att gradera benens sönderfall (Behrensmeyer 1978:150-161).

Under 1980-talet och 1990-talet har framför allt R. Lee Lyman varit en dominerande karaktär inom de tafonomiska vetenskapen, något som framför allt markeras av hans stora verk *Vertebrate taphonomy* från 1994. Mycket tid har också gått åt till att ompröva och i vissa fall omdefiniera metoder; Lyman presenterade en egen skala för *weathering* som dock inte har blivit lika etablerad som Behrensmeyers (Lyman 1994:356-357). Han kunde också visa på att själva processen var betydligt mer komplicerad än vad Behrensmeyer först antagit (Lyman 1994:359).

Begreppet tafonomi har också på senare tid expanderats en aning, från att från början bara fokusera på vad som händer med benen (och artefakter) efter deponering i jord försöker man idag täcka in hela skalan. Studier av märken som normal tillfogas ben före deponeringen i eller på jord innefattas numera i det tafonomiska begreppet, exempelvis slakt- och gnagspår. På senare tid har även arkeologer börjar intressera sig för tafonomi då mycket av de som sker med ben i jorden också påverkar artefakter.

3.2 Tafonomiska variabler

3.2.1 Weathering

Den tafonomiska variabel som jag lagt störst tyngd vid är *weathering* eftersom denna är tillgänglig i störst utsträckning i materialet. Det finns även andra orsaker till detta – variabeln är viktig när det gäller att studera materials förflyttning över ytor och hur snabbt material har begravits. Andra variabler som *trampling*, slakt- och gnagspår är också viktiga, men samtliga har en tendens av att påverkas mycket av *weathering*, ibland till och med att utplånas, av denna variabel. Givetvis har jag även noterat och använt de andra variablerna (se 3.2.2).

Weathering är en tafonomisk variabel som beskriver benytans sönderfall från att all mjukvävnad avlägsnats till dess att inget ben återstår, eller som den som ursprungligen myntade begreppet beskriver det;

”the process by which the original microscopic organic and inorganic components of bone are separated from each other and destroyed by physical and chemical agents operating of the bone in situ, either on the surface or within the soil zone” (Behrensmeyer 1978:150)

Behrensmeyer definierar också en skala, från 0 (opåverkat) till 5 (benets yta helt förstörd). Viktigt är att hon anger skalan som giltig för djur med en kroppsvikt på över 5 kilogram (Lyman 1994:354). Den påverkade ytan måste också utgöra en fläck på över en 1 cm² på revben, kotor, underkäkar, bäcken och rörben (Lyman 1994:354). På grund av att Behrensmeyers skala inte är definierad för mindre djur som huskatter är den skala som använts i detta arbete Magnells från 2006, se nedan.

Fler personer än Behrensmeyer har studerat *weathering* och kommit upp med andra skalor men det är hennes skala som är mest använd idag. Begreppet har också studerats för mindre djur än de som definierats av henne, bland annat har man kunnat konstatera att ben i spybollar från ugglor bevaras förhållandevis väl samt att tänder kan börja uppvisa sprickor efter två år (Lyman 1994:355). När det gäller nyttan av att studera konceptet kom Behrensmeyer upp med en enkel ekvation som skulle beskriva förhållandet mellan tid och *weathering*. Denna har sedan avfärdats av andra forskare som en alltför förenklad bild verkligheten som inte tar upp alla variabler som bör vara med när man talar om fenomenet. I stället har man konstaterat att tid i form av kalenderår inte är tillämpbar för *weathering* (Lyman 1994:359) utan att allt man kan konstatera är att en relativ mängd tid har förflutit under tiden benet har blivit påverkat. Ett annat problem är att skilja *weathering* som uppstått då ben legat lång tid på marken från *weathering* som bildats då benen legat i kulturlager. För medeltida materialet är den skala som introducerades av Behrensmeyer otillräcklig (Magnell 2006). Ola Magnell har, förutom att definiera *weathering* även för mindre djur, framför allt ökat upplösningen på de två första stegen i skalan och minskat den samma för de högre värdena.

3.2.2 Fler tafonomiska variabler

Eftersom tomterna i kvarteret Blekhagen tidvis har använts för garveriverksamhet (Ericsson et al: in prep; Magnell 2006) så förekommer det givetvis en del slaktspår och skärspår på benmaterialet. Ett av problemen med skärspår är att både *weathering* och *trampling* mer eller mindre kan ta bort dessa (Lyman 1994:377-381). I det material jag har analyserat (se kapitel 4.3) har jag konstaterat att en stor del av materialet har märken efter *trampling*, men även till viss del slakt- och gnagspår. Det mer sentida materialet uppvisar en allt mindre del av slaktspår för att i stället uppvisa mer *trampling*. Nu finns det förstås en del problem med *trampling* och slaktspår, främst i det att de kan vara svåra att skilja åt; det behövs ofta mikroskopstudier för att konstatera det ena eller det andra (Lyman 1994:381). Samtidigt är det svårt att konstatera slaktspår på material där ytan är nedbruten till stor del, som ovan nämnt. Även den anatomiska materialrepresentation är en variabel som är viktig att nämna på grund av dess betydelse för sophantering; man ges en möjlighet att studera vilka ben som lämnats på vilka ställen och kan kanske därigenom konstatera en en medveten inedelning av materialet.

3.3 Under medeltid och/eller i urbana miljöer

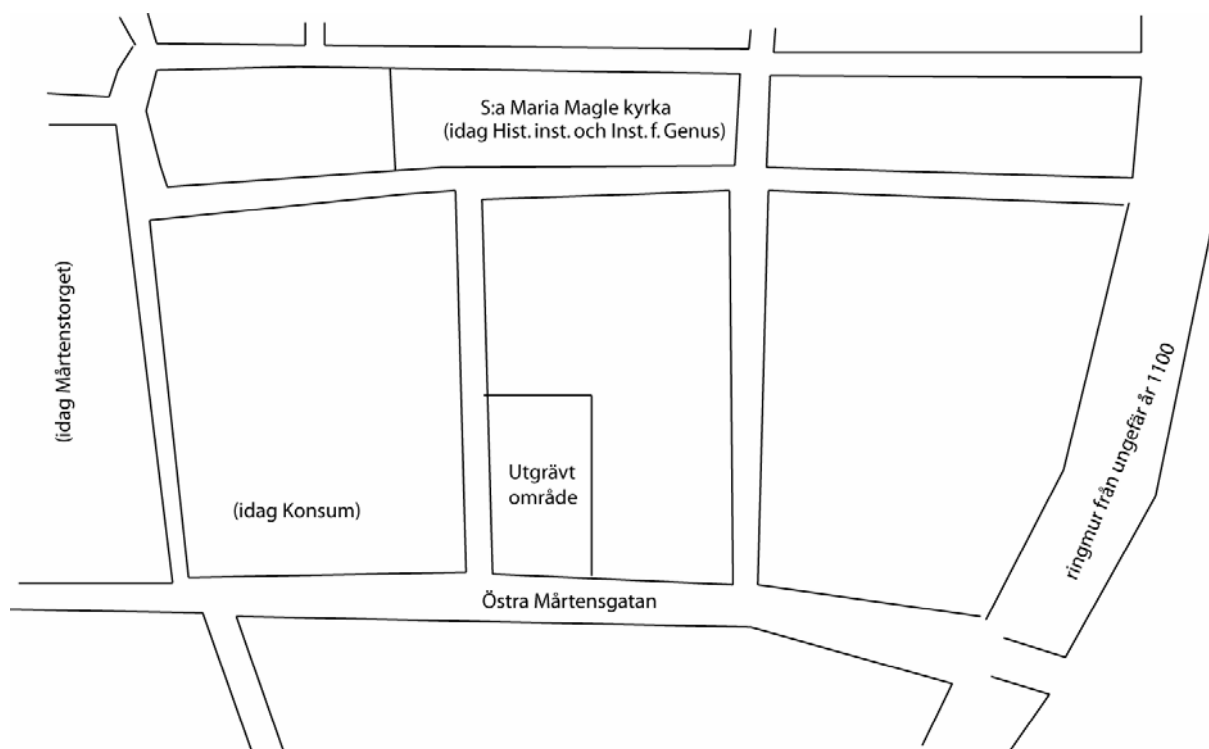
Urbana miljöer har länge varit en vit fläck på den tafonomiska kartan eftersom material från jägar/samlar-samhällen har tilldragit sig störst intresse. En av orsakerna till detta har varit tafonomins geologiska ursprung; de enklast tillgängliga metoderna har funnits för en tid då människan inte var den dominerande faktorn. Det har också existerat ett större behov av att skilja ut ben som påverkats av rovdjur från ben som påverkats av människans husdjur och människan själv. I en medeltida eller urban miljö finns inte andra biologiska agenter än människan och dess husdjur i någon större utsträckning, därför har inte problemet ådragit sig samma uppmärksamhet hos de som arbetar med medeltid material. Tafonomiska studier som gjorts på medeltida material har framför allt handlat om fragmenteringsgrad, elementrepresentation och även slaktspår. De viktigaste delarna har varit fragmentering och elementrepresentation, något som lyfts fram av bland andra Maria Vretemark (Vretemark 1997:30-51).

Är det bara är fragmenteringsgrad (och eventuella slaktspår) som är värt att studera när det gäller tafonomisk påverkan på medeltida benmaterial? Spelar inte *weathering* någon roll överhuvudtaget? De borde det göra eftersom dess verkan kan göra spår av både *trampling* och slaktspår svårtydda. Skulden till att fenomenet inte studerats så mycket när det gäller medeltid ligger nog delvis hos Behrensmeyer eftersom hon försökte knyta *weathering* till kronologisk tid. Lyman har konstaterat att detta endast kan åstadkommas i kontrollerade miljöer (Lyman 1994:359), vilket skulle göra begreppet värdelöst när det gäller medeltida material. Lymans studier belyser komplexiteten i

begreppet och gör det användbart även i senare miljöer än tidig stenålder. På det hela ser jag det som att *weathering* är ett högst giltigt begrepp även för en medeltida stad.

En faktor som påverkar nedbrytningen av benen är också vilken typ av jord de begravs i eller täcks över med, men även vad som hänt tidigare med dem. När det gäller medeltida material får man även anta att allt material inte nödvändigtvis kommer från den verksamhet som har försegått på den aktuella tomten. Asätare som hundar, råttor och andra djur kan självklart även ha transporterat materialet över en ansenlig sträcka. Magnell har i materialet från Blekhagen konstaterat fall av att ben har passerat matsmältningen hos (förmodligen) hundar (Magnell 2006). En större mängd gnagmärken på det analyserade materialet visar även på att mycket av materialet troligen varit tillgängligt för hundar och andra asätare.

Man kan alltså konstatera att tafonomiska studier har sin plats oavsett åldern på materialet. I en artikel i *Journal of Archaeological Method and Theory* från 2005 konstaterar författaren David Landon att en studie av benmaterial som inte tar upp de tafonomiska aspekterna inom historiskt material är att betrakta som en inte komplett studie. Han poängterar dock att de tafonomiska studierna inte får ses som ett självändamål i en arkeozoologisk studie (Landon 2005:1-27). Intressant är även att Landon har utgått från den amerikanska definitionen av historisk arkeologi (det vill säga år 1500 och framåt); vilket gör att en skepsis bland människor som studerar medeltida material torde vara synnerligen obefogad.



Figur 4.1: Karta över området kring kvarteret Blekhagen med tomter enligt Andrén (1984)

4. Material

Materialen omfattar ben från kvarteret Blekhagen i utkanten av det medeltida Lund. Kvarteret kan spåras ända tillbaka till stadens tidigaste period eller i alla fall strax efter (med andra ord under den danske kungen Sven Tjugeskäggs^{II} tid). Kvarterets struktur har sedan 1600- och 1700-talet påmint om hur det ser ut idag. Under 1700-talet fick det sin första moderna stadsbebyggelse och den nuvarande utformning kom till först på 1800-talet. Den sista större ändringen som genomfördes var när Labratoriegatan anlades på 1800-talet (Ericsson et al: in prep) och åstadkom den nuvarande avgränsningen av området. Den största förändringen innan utgrävningen var när Domus (idag Konsum Mårtenstorget) byggdes i slutet av 1960-talet och man var tvungen att bredda gatan bakom denna byggnad på grund av ökad trafikmängd.

4.1 Bakgrund

Områdets namn "Blekhagen" härstammar från beteckningen blekhage som åsyftar en äng där man lade ut linne för blekning. Namnet har varit i bruk sedan 1920-talet. Området i utkanten av det medeltida Lund (Andrén 1984), inte särskilt långt ifrån ringmuren som uppfördes på 1100-talet (Ericsson et al: in prep). Även om den nuvarande begränsningen av kvarteret har varit giltig under en lång tid, har själva tomtstorleken varierat kraftigt under sekulernas gång. Modern stadsliknande indelning av området får man först på 1700-talet. Innan dess så varierar undersökningsområdet från att vara en enda tomt till att vara indelat i upp till tre tomter. En stor tomt är området främst under 1000-talet och 1600-talet och däremellan så gäller en varierande storlek på 2-3 tomter (Ericsson et al: in prep).

^{II} Tveskäg som namn är en sen konstruktion. Saxo Grammaticus hänvisar till honom som mannen med skägget som liknar en hötjuga, isländska källor kallar honom Danakonung eller Tjuguskäg (Henriksson 1989:50). En indikation om ordets egentliga betydelse finns i kungens engelska namn Sweyn Forkbeard. I NE hittar man honom under både Tjugeskäg och Tveskäg (även om Sven Tjugeskäg hänvisar till dito Tveskäg).

4.2 Utgrävningar

Utgrävningar har skett i området 1943, 1961, 1975 och 1985. I samtliga fall handlar det om mindre undersökningar och utgrävningen 2003-2004 är den enda större som skett på platsen. Det område som undersöktes omfattar ungefär en fjärdedel av kvarterets yta. Orsaken till utgrävningen var att en nyetablering av bostäder och affärslokaler skulle ske på platsen (Ericsson et al: in prep).

4.2.1 Tomt 4

Tomten existerar över en större rad hushåll vilket är anledning till att avgränsningen till hushåll 5 har gjorts. På denna tomten finns ett flertal gropar och konstruktioner lokaliserade. Den dominerande verksamheten på platsen under denna period (1080-1100 och 1120-1140) har bedömts vara garveri. Den osteologiska analysen som berörs i kapitel 4.3 tyder på att denna tolkning är korrekt, och lägger även till en ny kunskap om vad för typ av garveriverksamhet som kan ha utförts på platsen. Från ovan nämnda perioder har lite mer än 1 100 benfragment med en vikt på 10 kg ben analyserats. Den totala summan för tidigmedeltid är drygt 12 000 benfragment med en totalvikt på ungefär 26 kg, med andra ord en medelvikt på 2,3 gram.

4.2.2 Tomt 5

Först tänkte jag begränsa mig till hushåll 21 och 25 som är ett av många hushåll på tomt 5 under perioden 1400-1600. Efter att ha tittat närmare på saken kom jag dock fram till att detta skulle inte kunna resultera tillräckligt mycket material för att komma fram till ett intressant resultat. Av denna orsak valde jag att vidga mitt perspektiv till att omfatta tidsperioderna 1400-1420 och 1460-1500 samt tomtnummer fem. De aktuella kontexterna har av arkeologerna bedömts vara igenfyllda brunnar och i ett fall en förrådgrop. Från ovan nämnda perioder har det totalt analyserats ungefär 2 700 fragment med en vikt på 5,7 kg samt 2 000 benfragment med en totalvikt på 20 kg. Av dessa har jag analyserat 850 benfragment med en totalvikt på 5404 kg (bilaga 2). Den totala summan för senmedeltid är 7 850 benfragment som väger ungefär 40 kg och 5 hg, med andra ord en medelvikt på 5,2 gram.

4.3 Osteologisk analys

Den osteologiska analysen är gjord av fil. dr. Ola Magnell vid Lunds universitet. Totalt tog man upp ungefär ett ton benmaterial i kv. Blekhagen. På grund av mängden material har inte allt kunnat analyseras, utan Magnell har fått göra prioriteringar. Under arbetets gång har jag dock inte sett någon anledning av att ifrågasätta de val och prioriteringar som Magnell har gjort vid den ursprungliga analysen, med ett litet undantag. Eftersom min studie strävar efter att konstatera en utveckling mellan tidigmedeltid och senmedeltid så har jag valt att själv analysera en del material från senmedeltid.

Analysen omfattar nästan två hundra kilo av drygt ett ton uppgrävda ben. Drygt hälften av de tvåhundra kilona har undersökts mera noggrant. Det är dessa 110 kilo, samt de fem kg som jag analyserat själv, som ligger till grund för min undersökning. Ett register upprättades av Magnell under arbetets gång i Filemaker 3 (Kulturen använder detta system), vilket jag har valt att konvertera till Microsoft Access 2000 format för att underlätta sökningar i materialet.

Magnell har valt att registrera tafonomiska variabler; som slaktspår, *trampling*, *weathering* och gnagmärken noggrant, vilket är en klar fördel för mitt arbete. Materialet jag har analyserat är ungefär 5,4 kg ben från perioden 1480-1500, vilket förutom de funderingar som står med i uppsatsen har resulterat i en gropindelad artlista som finns med i bilaga 4. Den rumsliga analysen behandlar material från kontexterna 1663, 1848, 2276 och 2376. För de delar av uppsatsen som inte behandlar en specifik tomt och period har jag använt mig av allt benmaterial som analyserats. Problem med materialets representativitet har dock tvingat mig att senare lyfta ut allt material

från högmedeltid ur undersökningen.

4.4 Avgränsningar

4.4.1 Tidsperioder och tomtnummer

För att begränsa undersökningens storlek har jag valt att göra följande avgränsningar när det gäller tidsperioder (här definierade av stratigrafi). När det gäller den rumsliga undersökningen av tidigmedeltida material avgränsas denna till kontexter som är daterade till 1080-1100, nämligen 1663 och 2376. Undersökningen är också begränsad till tomt 4 (1080-1100 och 1120-1140), och utelämnar de allra tidigaste tomterna. En andra rumslig undersökning för att se vad som inträffar mot slutet av medeltiden har också gjorts. Denna undersökning kommer att utgå från material från tiden 1400-1420 samt 1460-1500. De kontexter som jag valt att studera närmare från denna period är 1848 (1400-1420) samt 2276 från perioden 1480-1500. Jag kommer att anknyta till andra kontexter och perioder, men jag kommer inte att studera dessa mer ingående när det gäller det rumsliga perspektivet.

5. Metod

I det här arbetet kommer jag att använda mig av metoder som inte har applicerats på medeltida material i stor utsträckning. Studien är inspirerad av Bob Wilsons omfattande arbete som sammanfattas i ”*Spatial Patterning among Animal Bones in Settlement Archaeology*” (1996). Då Wilsons arbete innefattar ett helt område, Themsen-dalen, och 25 års utgrävningar från flera olika perioder är inte allt som han gjort möjligt att genomföra här. Störst inspirationskälla för mitt arbete kommer att vara det han har skrivit om den senmedeltida herrgården vid Hardings Field (Wilson 1996:36-44), och hans studier av Oxford och Abingdons sena saxiska perioder till eftermedeltida perioder (Wilson 1996:57-64).

5.1 Kriterier och definitioner

Jag har valt att koncentrera mig på kontexter där man deponerat avfall i gropar. Min tanke med detta är att försöka skilja den medvetna deponeringen i gropar från den kanske omedvetna i golv och på öppna ytor. Eftersom jag strävar efter att hitta stöd för existensen av en delvis centralt organiserad avfallshantering är det material som tros vara medvetet deponerat som är viktigast för min undersökning. De kontexter jag har valt att undersöka är enligt följande tabell;

Kontext	Definition	Datering	Vikt
1663	Garverifyllning i återanvänd brunn	1080-1100	144 gr
1848	Brunn	1400-1420	2,7 kg
2276	Garverifyllning i återanvänd brunn	1480-1500	2,9 kg
2376	Brunn	1120-1140	4,9 kg

Tabell 5.1: Arkeologiska definitioner för de kontexter som använts i den rumsliga analysen samt tidsperiod för dessa och totalvikt av benfragment

Att jag bara valt att undersöka en kontext per tomt ser jag inte som något egentligt problem, då det i tre av fallen är den kontext som fullständigt dominerar i avfallsdeponeringarna. Valet av 1663 kan tyckas märkligt på grund av storleken. Orsaken till att den blev vald är att jag ville ha två fiskrika kontexter.

5.2 Rumslig analys

Även om arkeologer i alla tider (eller i alla fall under 1900-talet) utnyttjat sig av rumsliga analyser för sin studier finns flera namn som förtjänar att nämnas speciellt med tanke på att de har lyft fram det hela teoretiskt. I modern tid är det framför allt Ian Hodder teoretiska redovisning för hur man kan använda statistiska spridningsanalyser inom arkeologin som spelat roll. Han analyserade mest större områden i sin beskrivning av hur dessa kunde användas, men han påpekade även att möjligheten fanns att använda denna metodik över mindre områden (Hodder & Orton 1976:30-51). Vid senare tillfällen har man bevisat metodens användbarhet i samband med undersökningar på Shetlandsöarna (Marshall et al 2001:249-282; Milek 2001:285-290). En bra genomgång av argumentationen för hur man skall använda sig av dylika analyser finns i antologin *Environmental Archaeology* (Albarella 2001).

När det gäller historisk osteologi så var Bob Wilson en av de första att tillämpa metodiken vilket skedde i slutet av 1970-talet (Wilson 1996). Tyvärr har inte särskilt mycket arbete med metoden gjorts utöver Wilsons livsgärning som han publicerade 1996. I min huvudsakliga studie har jag valt att använda mig av rumslig analys. Denna är baserad på de konstruktioner som finns

beskrivna i de tomterna enligt Kulturens rapport (Ericsson et al: in prep). Genom att studera hur sammansättningen av ben (och delvis artefakter) är i de olika groparna och brunnarna, syftar jag till att åskådliggöra ett samband mellan deponeringar och konstruktioner. Ett problem att ha i åtanke, när det gäller detta, är att hundar och andra asätare har flyttat på ben; Wilson konstaterar detta genom att hänvisa till en studie som är gjord i Kenya (Isaac 1967:31-55; 1971:280-283; Wilson 1996:14).

5.3 Benfragmentering och benslitage (*weathering* och *trampling*)

Ursprungligen hade jag inte tänkt att ta med dessa variabler i studien. Efter att jag hade läst en studie av bofasta ursprungsamerikaners bosättningar i Missisippidalen (Arter & Zeder 1996:325) ändrade jag mig. Genom att studera medelvikt av ben från vitsvanshjort kunde Arter & Zeder illustrera olika rörelsemönster inom ett område som använts under en kortare tid (cirka 5 år). Detta är i och för sig en betydligt kortare tid än kvarteret Blekhagens historia som sträcker sig över ungefär 1000 år. Jag känner dock att detta inte är ett problem, eftersom jag begränsar mig till kontexter och tidsperioder, och inte kvarterets hela existens. De indikatorer som jag valt att studera, när det gäller fragmentering, är medelvikt och identifieringsgrad.

I en artikel tar min handledare upp betydligt fler sätt att studera fragmentering, bland annat kan man dela in benet zoner och därefter konstatera fragmentering (Magnell 2004). I det här fallet uppfattar jag dock att de två värdena för identifieringsgrad och medelvikt är lämpliga indikatorer på hur fragmentering.

När vi kommer till benslitage, som jag här har valt att studera genom att titta på *weathering* och *trampling*, är båda angivna enligt metoder som min handledare har utvecklat (Magnell 2006). Jag angriper problemet på ett ganska enkelt sätt genom att illustrera hur många ben som har de olika graderna av benslitage. Dessa är indelade efter kontexttyp och tidsperiod och illustrerat i ett stapeldiagram för tidigmedeltid och ett för senmedeltid. *Trampling* är inte illustrerat på detta sätt eftersom värdena är beroende av *weathering* och storlek på benyta i en större grad än *weathering*. I stället tittar jag på var koncentrationerna är störst, på vilken art detta inträffar och hur detta hänger samman med djurets storlek.

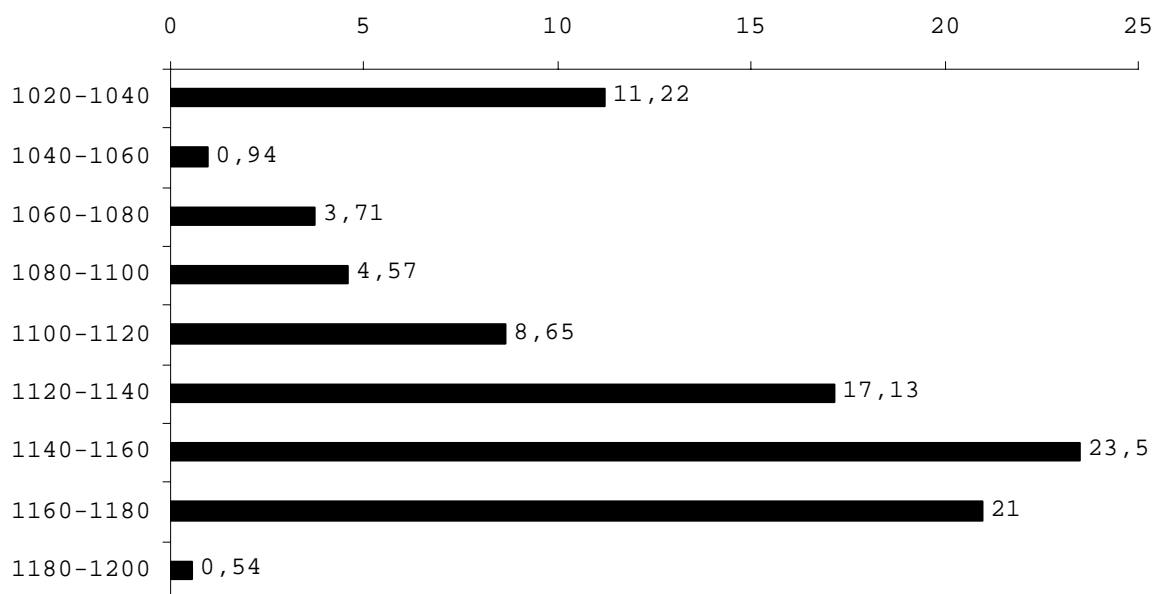
5.4 Databaser

Den databas som Ola Magnell har upprättat över den osteologiska analysen av materialet från kvarteret Blekhagen, utgör grunden för mitt arbete. Jag har valt att analysera en liten mängd ben själv, och dessa ben har tillförts registret (artlista finns i bilaga 7). Uppgifter om artefaktfynd i de olika groparna och brunnarna som har studerats kommer från ett utdrag från Kulturens fynddatas, vilket gjordes i mitten av mars 2006.

6. Hur ser benens fragmentering ut under medeltid?

När det gäller fragmentering av ben har jag tittat på två variabler, som här illustreras i varsitt stapeldiagram för varje epok. Dessa är medelvikt i gram och identifieringsgrad i procent av total vikt, två variabler för att illustrera fragmentering i benmaterial.

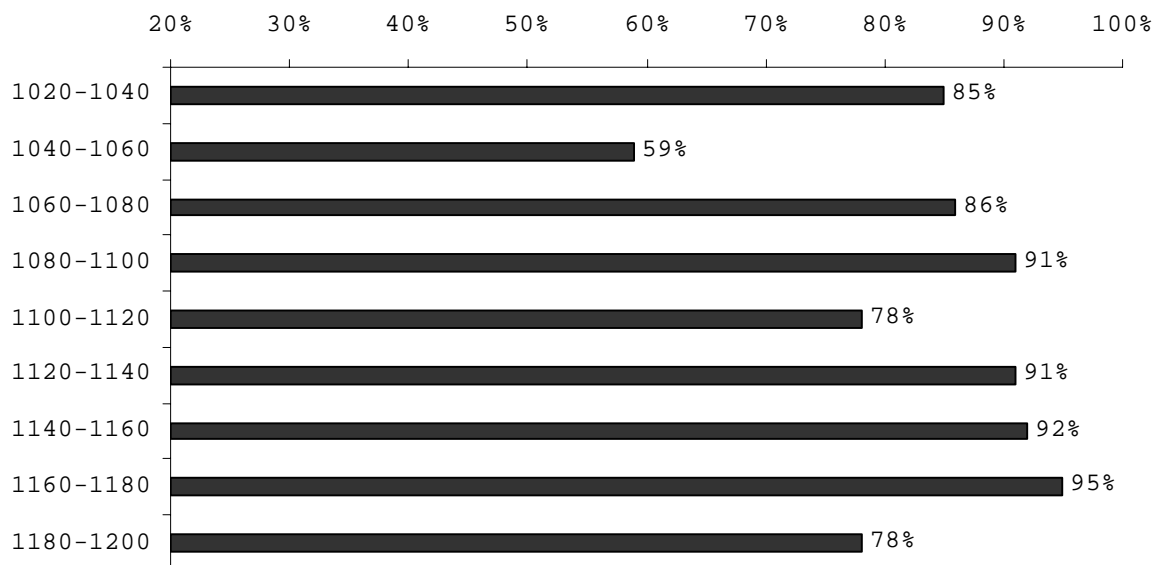
6.1 Tidigmedeltid



Figur 6.1: Figuren visar hur förändringen i medelvikt förändras under tidigmedeltid. Värden är angivna i gram.

I figur 6.1 illustreras värdet för medelvikt, vilket är angivet i gram med två decimaler, för materialet. Det går att se att perioden 1040-1100 håller en lägre medelvikt än under perioden 1100-1180. Detta kan ha att göra med att ackumuleringen av kulturlager inte riktigt har tagit fart under den tidigare perioden. Det finns även ett flertal andra faktorer som det kan bero på. Fiskbenen är en faktor som drar ner värdet på sina ställen, framför allt under tidsperioden 1040-1060 där medelvikten i gram blir 4,28 gram utan fiskbenen. Även perioden 1180-1200 drabbas på följande sätt; utan fiskben blir medelvikten 1,6 gram.

Tyvärr är ingen av förändringarna avgörande på ett sådant sätt att själva utvecklingen över tiden får ett annat utseende. De värden som avviker från utvecklingen kan också knytas till mängden identifierade ben från aktuell period. Klart är att fiskbenen trots detta inte är avgörande för förändringen. En närmare undersökning visar att det förhåller sig så att de kontexter som vattensållats uppvisar en lägre medelvikt, och att detta är skälet till att värdena störtdyker under två av perioderna. Detta stämmer för både 1040-1060 där den kontext 3382 som uppvisar störst antal benfragment har vattensållats, och 1180-1200 där 735 vattensållats och också innehåller störst antal fragment. Detta visar förstås på en svaghet i metoden, men om man tittar på övriga kontexter så ser det ut att finnas ett samband mellan lagerackumulering och medelvikt.



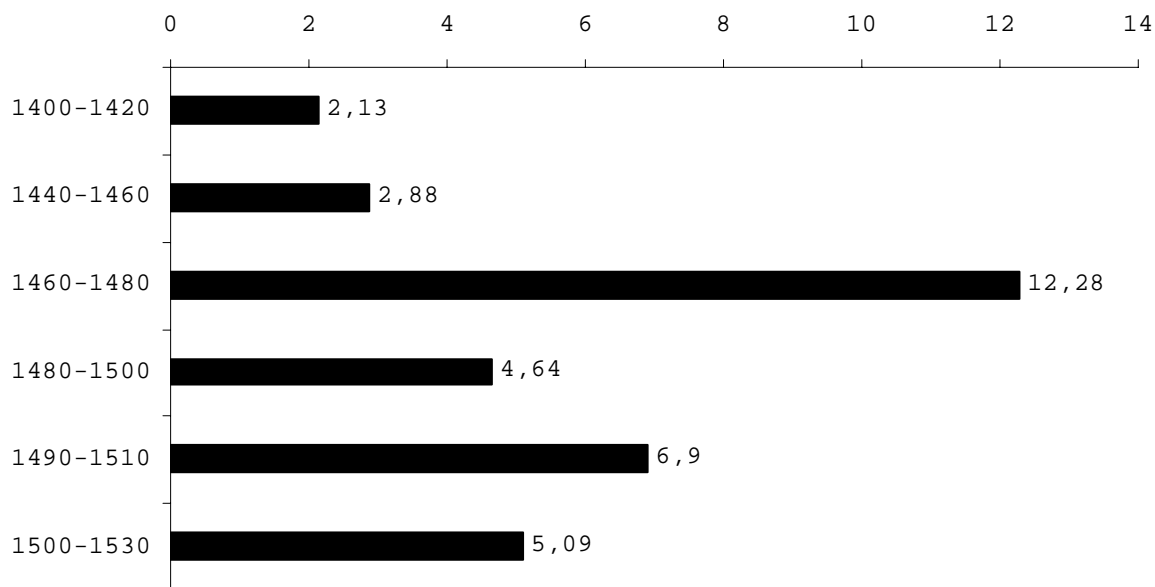
Figur 6.2: Stapeldiagram över hur identifieringsgrad i procent av totalvikt förändras över den period som kallas för tidigmedeltid.

I figur 6.2 så illustreras värdena för identifieringsgrad i procent av total vikt. Här kan man konstatera att värdena är förhållandevis höga, med två undantag. Precis som förra gången är det 1040-1060 och 1180-1200 som spökar. Fiskbenen är inte heller här boven – värdet för 1180-1200 blir faktiskt lägre om man räknar bort fiskbenen. För perioden 1040-1060 är värdet något högre utan fiskben, men på det hela är skillnaden försumbar. Ett antagande skulle kunna vara, att eftersom värdet för 1020-1040 skevar en aningen på grund av litet material, att detta skulle kunna ha och göra med olika övergångar från olika former av hantering. Exempelvis kan man se att värdet för 1040-1060 ligger närmare en normal järnåldersgård än de andra. I övrigt är värdena lägre för järnåldersgården, framför allt procentuell identifieringsgrad av benmaterialets totala vikt ofta är mycket lägre (Hägerman *uå*; Johansson 2000; Johansson & Jonsson 2001; Andersson & Persson 2006). Ifall man tar gården i Långåker som exempel så kan man se en siffra för identifieringsgrad som ligger nära den för perioden 1040-1060. I Långåker är nämligen denna siffra 54 % (Andersson & Persson 2006:10). Detta är dock inte den enda orsaken då en del av problemet ligger i att material från den fragmentrikaste kontexten vattensällats som konstaterats ovan.

6.2 Högmedeltid

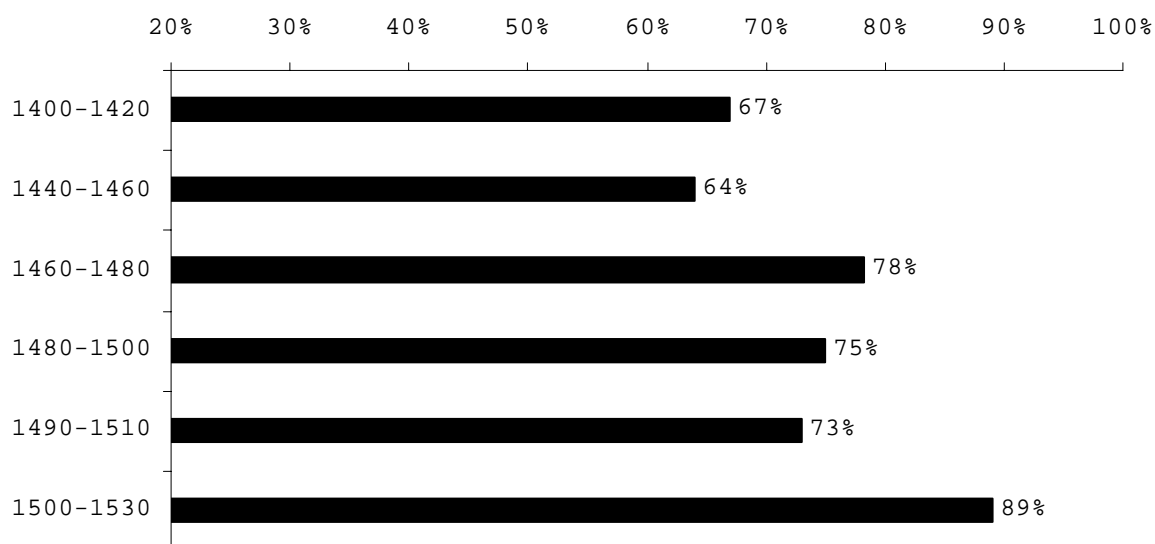
Jag har genomfört samma tester på det högmedeltida materialet som jag har genomfört på övrigt material. Tyvärr har det visat sig vid dessa undersökningar att materialet ej är representativt och att man därför inte kan dra några direkta slutsatser av detta. En sak som skulle kunna påverka fragmenteringen under högmedeltid som förtjänar att tas upp är att man under denna period flyttat upp garverihanteringen från gropar till kar som befinner sig ovanför mark (Ericsson 2006:muntligen). Detta innebär förmodligen att man haft färre gropar att deponera avfall i, vilket skulle kunna påverka såväl identifieringsgrad som medelvikt.

6.3 Senmedeltid



Figur 6.3: Medelvikt för identifierat material från kontexter i kvarteret Blekbagen under den period som kallas senmedeltid.

I figur 6.3 kan vi se att värdet för medelvikt skjuter i höjden vid 1460-1480. Denna utveckling går dock att anföra källkritik mot; eftersom den beror på att vi har ett litet antal fragment och flera tyngre fragment. I övrigt går det att visa på en tendens med ökad medelvikt för de olika fragmenten desto mer sentida materialet blir. De kontexter där man har någorlunda stora material uppvisar samtliga denna tendens – men den kan ha ett flertal orsaker.



Figur 6.4: Procentuell identifieringsgrad för det senmedeltida materialet från kvarteret Blekbagen. Perioden 1480-1510 omfattas av tre olika lager och är därför representerad av bitvis av tre olika punkter i diagrammet.

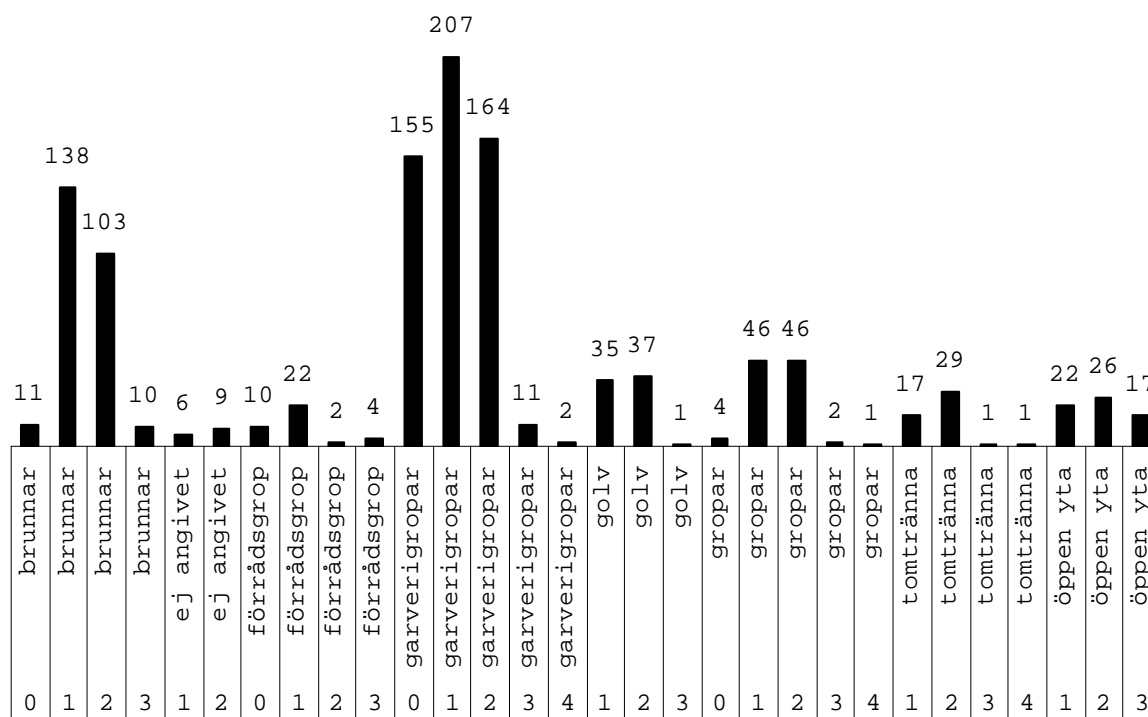
I ovanstående figur (6.4) kan man se en form av samstämmighet mellan de olika stapel-diagrammen; staplarna har åtminstone periodvis ett likartat utseende. Det är framför allt den

sista stolpen som viker av. Eftersom samtliga perioder under senmedeltid får sägas var väl underbyggda eftersom ett stort material analyserats kan man kanske se orsaken i kontexternas användningsområden. Sammanfattningsvis får man säga att studien har givit en del information. Det går att konstatera ett samband mellan medelvikt och identifieringsgrad, framför allt där materialet kommer från gropar eller från öppna ytor.

7. Slitage på benytan och kontextsammansättningen på tomterna

7.1 Tidigmedeltid

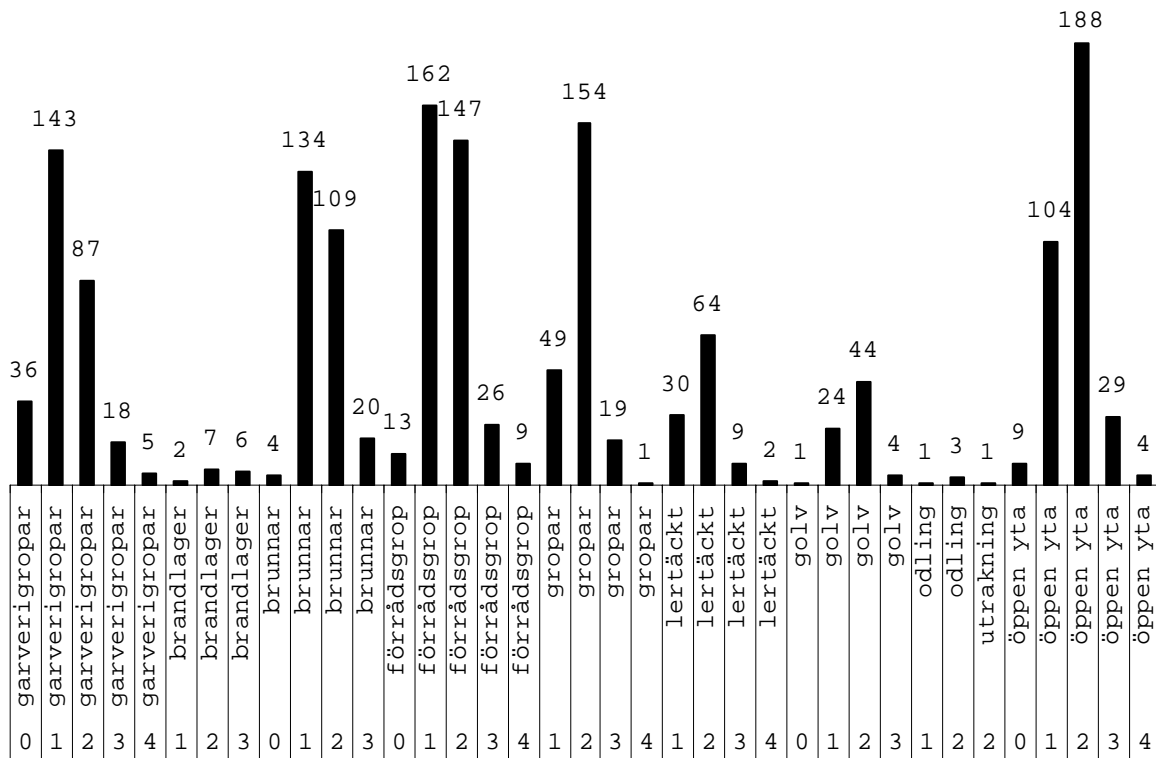
Under tidigmedeltid kan man framför allt se att det analyserade materialet kommer från en större mängd typer av gropar som man deponerat ben i. Att högre värden av *weathering* (figur 7.1) dominerar i tomtrännen är också väntat eftersom denna enligt André (1984) förmodligen har utgjort en gräns för tomtdragningen, och därmed varit öppet exponerad en längre tid eftersom det markerar en gräns.



Figur 7.1: Hur stor del av fragmenten som uppvisar ett visst stadium av *weathering* i olika kontexttyper under tidigmedeltid (1020-1200).

Av figur 7.1 kan man se att även om ett högt värde för *weathering* kan dra upp ett medelvärde är de lägre graderna av *weathering* helt klart dominerande. Vi kan också se att det högsta värdet inte är vanligt i materialet, och det finns tidsperioder där opåverkat (0) inte finns med; i öppna ytor, golv och tomtrännen. Opåverkat är representerat i olika former av gropar till största delen, och det har samband med att dessa innebär ett bättre skydd, samt att ben deponerats och överlagrats relativt omgående i dessa kontexter.

7.2 Senmedeltid



Figur 7.2: Hur stor del av fragmenten som uppvisar ett visst stadium av *weathering* (där *weathering* är angivet) i olika kontexttyper under senmedeltid (1400-1530)

När vi kommer fram till senmedeltid har vi en betydligt större diversitet när det gäller kontexterna än under tidigmedeltid. En brasklapp måste läggas in här; detta kan bero på urvalet som gjorts vid analysen.

För öppna ytor dominerar ett högre värde för *weathering*, samtidigt kan man anta att lagerackumulationen minskat (se 2.1.2). Därför borde benen ligga mindre skyddade i öppna ytor, eftersom det tagit längre tid för dem att täckas över. Problematiskt för denna slutsats är förstås att de öppna ytorna under högmedeltid uppvisar samma karaktär, så det är troligt att detta har något med kontextens karaktär att göra.

7.3 Trampling

Ursprungligen hade jag tänkt göra en liknande undersökning som ovan av fenomenet *trampling*. Tyvärr så presenterade detta tillvägagångssätt ett antal problem. Till och börja med så finns problemet med att *trampling* är svårare att upptäcka på ett ben med högre grad av *weathering*. Andra saker som bidrar till skevheten är också att desto större ben desto lättare att upptäcka ifall det har repor. Detta illustreras bäst av att endast ben från nöt, svin och småbovider uppvisar en grad av *trampling* som är högre än 2 enligt Magnells skala från 2006. Fågel-, fisk- och kattben är de som uppvisar lägst grad av *trampling*; dessas struktur gör att man kan misstänka att en underrepresentation beror på att de splittrats när de trampats på (Lyman 1994:280). Man får inte heller glömma att vanligare djur finns i större omfattning, vilket innebär att risken är större för att man skall hitta ett ben med *trampling*.

8. Utmärkande typer av avfallsdeponeringar

8.1 Fiskben, garverigropar och öppna ytor

Ben från fisk hittar man främst antingen i kontexten golv eller i brunnar och garverigropar. Detta är kanske inte något märkvärdigt; det förhåller sig så att dessa gropar utgör en större del av det totala antalet gropar. Ofta noteras inte heller någon *weathering* på fiskben, men detta kan ha att göra med att de är så små som de är, vilket i sin tur har gjort det svårt att notera detta på dem. Även om det finns en stor mängd fiskarter på platsen (Cardell 2006) är sill dominerande av de arter som har kunnat identifieras. Det kan röra sig om att dessa har varit små och sjunkit ner snabbt i fyllningsmassor och golv. Andra större fiskar, och fiskkadaver, som är lite större, kan ha deponerats i brunnar och garverigropar då dessa varit lättare att transportera. Här får vi notera att fiskrens luktar ganska illa och man förmodligen inte velat ha detta inomhus, medan de mindre benen kan ha utgjort middagsrester. Bevaringsförhållandena är även de bättre i de djupare groparna, vilket kan ha bidragit till att fiskresterna bevarats bättre.

8.2 Kattben

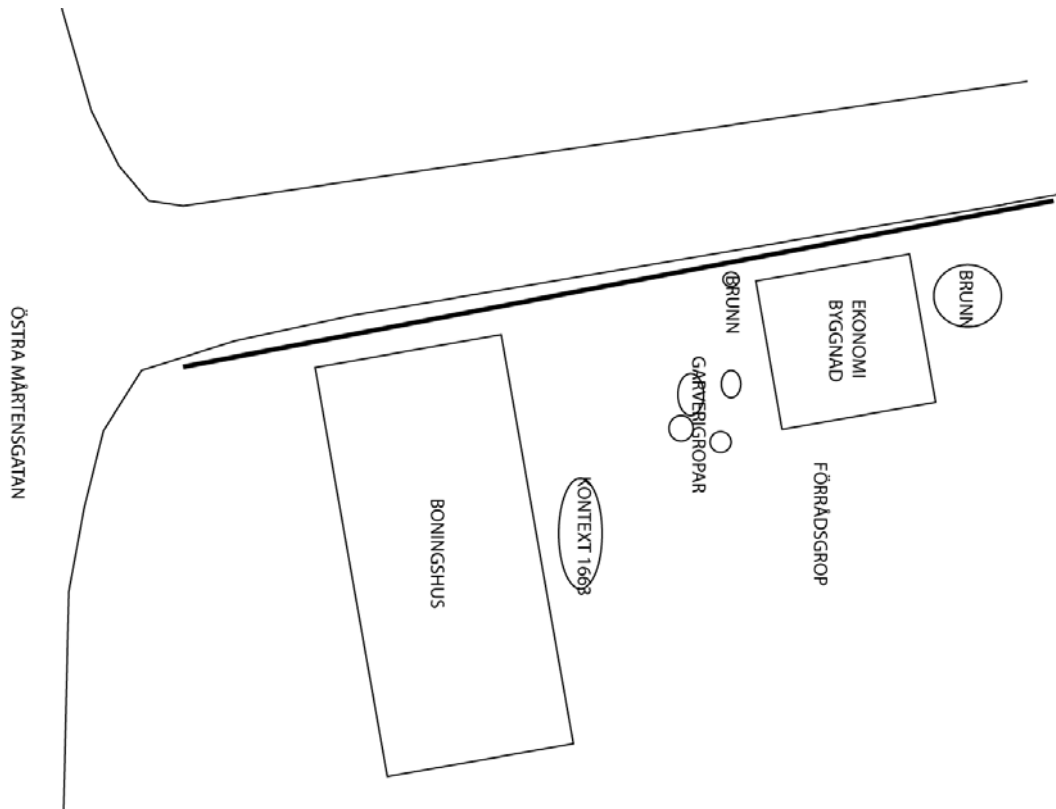
Ola Magnell har konstaterat att det bedrivits garveriverksamhet med kattskinn på platsen; i materialet verkar också kattbenen inta en särställning. Mycket få av dem har utsatts för någon *weathering* överhuvudtaget och de har framförallt spår av flåning och slakt på platser där man lossat huden (kranie, underkäke mm.). Bristen på spår av *weathering* för en att misstänka att de har deponerats med mycket mjukvävnad kvar på kroppen, och att de har deponerats djupt eftersom de inte uppvisar gnagmärken i stor utsträckning. Hade kattkropparna deponerats nära ytan med all denna mjukvävnad kvar på kroppen så borde detta ha utgjort ett trevligt byte för kvarterets asätare; nu är dock inte detta fallet (under perioden 1480-1500).



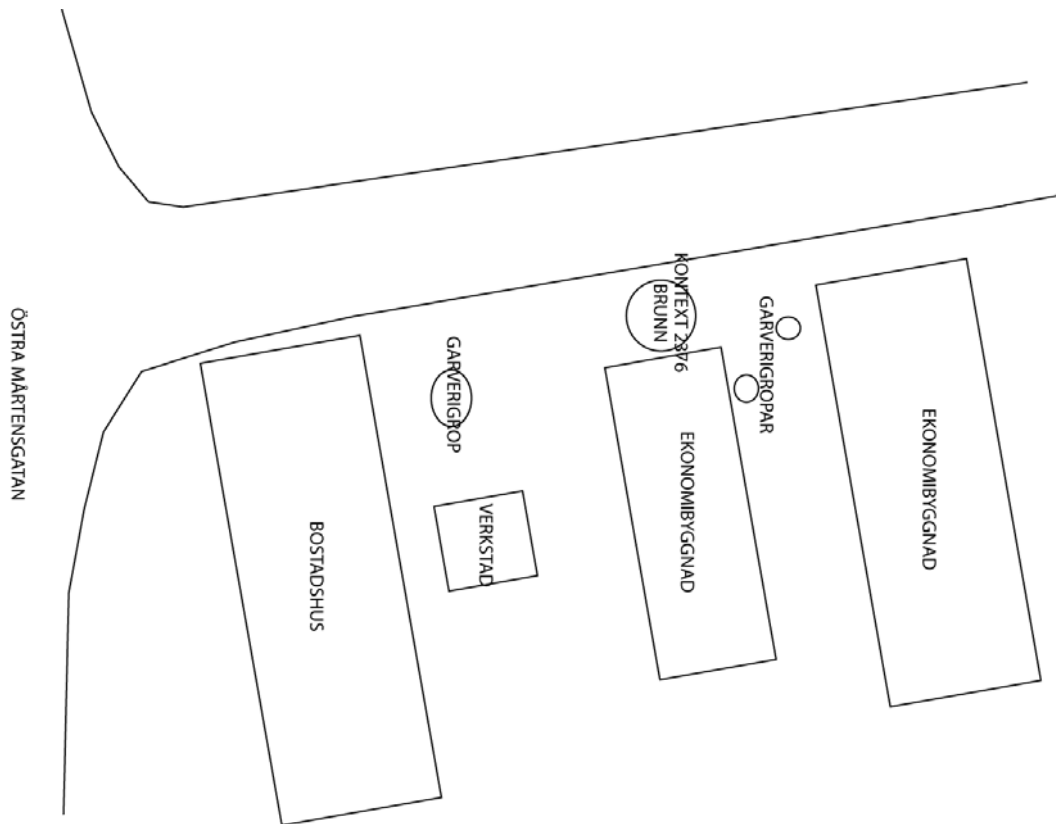
Figur 8.1: Procent av totala antalet ben (för varje art) som uppvisar gnag hos de arter där gnag är vanligast förekommande.

Under andra perioder uppvisar resterna efter tamkatterna rätt så mycket gnag (figur 8.1), vilket får en att misstänka att hur man deponerat kattbenen har förändrats under den tid som jag har undersökt. Detta eftersom de kattben jag personligen har undersökt inte uppvisar några gnagmärken överhuvudtaget.

Efter en sökning i databasen så kan man också konstatera att endast 15% av kattbenen uppvisar ett högre värde av *weathering*. När det gäller *trampling* i sin tur uppvisar endast åtta ben av totalt 218 tecken på omfattande *trampling* enligt Magnell (2006). Hänger detta samman med att man inte ville att ruttnande kadaver skulle ligga och skräpa på tomten? Troligen så är orsaken till kattbenens särbehandling att man inte i någon stor omfattning åt mjukvävnaden från deras kropp utan bara använde skinn.



Figur 9.1: Plan över husbäll 5 på tomt 4 i kvarteret Blekbågen daterad till 1080-1100 (efter Ericsson et al:in präp)



Figur 9.2: Plan över husbäll 7 på tomt 4 i kvarteret Blekbågen daterad till 1120-1140 (efter Ericsson et al:in präp)

9. Rumslig analys

Som beskrivit i kapitel 4 har jag valt ut fyra av tomterna att göra en rumslig analys av, tomt 4 och tomt 5. Aktuella tidsperioder är 1080-1100 och 1120-1140 respektive 1480-1500 och 1400-1420.

9.1 Kontext 1663

Tabell 9.1: Innehåll av benfragment i kontext 1663 under perioden 1080-1100. Totalt i procent är procent av antal och inte av vikt, vid summering är det procent av totalt artbestämda. Medelvikt är angivet i gram med en decimal.

Art	Antal	Vikt	Medelvikt	Total(%)
Får	1	19,4	19,4	0,2 %
Får/Get	11	37,0	3,4	2,3 %
Nötkreatur	1	7,2	7,2	0,2 %
Åkersork	1	0,1	0,1	0,2 %
Fåglar	1	0,2	0,2	0,2 %
Gåsfåglar	1	0,3	0,3	0,2 %
Hönsfåglar	1	0,2	0,2	0,2 %
Fiskar	229	14,0	0,1	47,3 %
Plattfisk	6	0,4	0,1	1,2 %
Sill	68	1,3	0,0	14,0 %
Torskfisk	38	5,4	0,1	7,9 %
Ål	4	0,2	0,1	0,8 %
Obestämda	122	58,5	0,5	25,2 %
Summa fiskar	345	21,3	0,1	95,3 %
Summa fåglar	3	0,7	0,2	0,8 %
Summa däggdjur	14	63,7	4,6	3,9 %
Totalt	484	144,2	0,3	

Gropen som är definierad som en garverigrop^{III} är lokaliserad på den norra delen av tomt 4; den är belägen precis norr om boningshuset orienterat mot Ö. Mårtensgatan (sida 17). Ett andra hus, tolkat som en ekonomibygnad, är lokaliserat söder om gropen. I anslutning till detta finns fler gropar som använts för garveriverksamhet, och som uppenbarligen grävts för detta ändamål. Hushållets brunn är lokaliserad på innergården, alltså en bit ifrån den gamla brunnen (som är föremål för den aktuella studien). Som många andra garverigropar är det frågan om en igenfylld brunn och man har hittat följande artefakter där; 4 st krukskärvor, 1 spik och 1 flintavslag. Det går att se att man mestadels har deponerat fiskben i gropen. Jag har tidigare konstaterat att det finns någon form av samband mellan deponeringar av fiskben och garverigropar. Är det så att garverigropar har i allmänhet bra bevaringsförhållanden, vilket i sin tur innebär att fler fiskben bevaras? Närvaron av fiskben gör dock att man får sluta sig till att det knappast är avfallet från verksamheten som skett i gropen som har deponerats i den när den slutligen övergivits (vilket dock ofta är fallet med andra garverigropar).

En studie av enbart kontext 1663 ger inte en klar bild av hur de tidigmedeltida människorna kan ha organiserat avfallshanteringen. Framför allt för att materialet i kontexten endast utgör en liten del av det totala antalet analyserat material från hushållet. Ovanför brunnen som innehåller 1663 finns ett flertal garverigropar (kontextnummer 3116, 3195, 3197, 3251 och 3152). Samtliga är små och inte på något sätt dominerande, tillsammans utgör de drygt 2 kg ben fördelade på 71

^{III} Denna garverigrop utgörs av en övergiven brunn som har fyllts upp till lagom arbetshöjd. Följaktligen är det både en garverigrop och en brunn, men i olika faser av bebyggelsen.

fragment. Fragmenten får sägas vara relativt stora, med en medelvikt på ungefär 28 g. Majoriteten kommer från nötkreatur (lite mer än 30 % av totalt), vilket förstås drar upp medelvikten. En stor del kommer också från hund (ungefär en sjundedel) vilket är ganska mycket men då får man ha representationsproblemet i åtanke. Ungefär en fjärdedel av detta material uppvisar märken efter slakt, och hälften gnagmärken. Av detta kan man sluta sig till att benen som deponerats i garverigroparna varit lätt åtkommet och att man slaktat både nöt, hund, får och katt under denna period. En skillnad finns i att materialet från får och get inte har utsatts för gnag i samma utsträckning som andra arter vilket kan innebära att detta materialet antingen av slumpen hamnat längst ner i gropen. En annan möjlighet är förstås att dessa har deponerats med mjukvävnad på kroppen, vilket dock borde ha inneburit att asätare hade angripit dem. För övriga kontexter, kalkgroparna 2089 och 3151 samt brunnen 3037 är materialet för litet för att man skall kunna säga något, både antalsmässigt och viktmässigt. Intressant är däremot att inga hundben deponerats i dessa kontexter.

9.2 Kontext 2376

Tabell 9.2: Innehåll av benfragment i kontext 2376 under perioden 1120-1140. Totalt i procent är procent av antal och inte vikt, vid summering är det procent av artbestämda. Medelvikt är angivet i gram.

Art	Antal	Vikt	Medelvikt	Totalt (%)
Får	10	151,9	15,2	3,1 %
Får/Get	41	297,8	7,3	12,5 %
Nötkreatur	68	3 395,0	49,9	20,8 %
Rödräv	3	1,3	0,4	0,9 %
Svin	23	359,9	15,6	7,0 %
Tamhund	5	77,5	15,5	1,5 %
Tamkatt	10	20,4	2,0	3,1 %
Fåglar	4	2,8	0,7	1,2 %
Gåsfåglar	2	3,2	1,6	0,6 %
Hönsfåglar	1	2,4	2,4	0,3 %
Tamgås	2	41,5	20,8	0,6 %
Tamhöns	1	4,3	4,3	0,3 %
Groddjur	3	0,1	0,03	0,9 %
Grodor	1	0,1	0,1	0,3 %
Paddor	2	0,1	0,1	0,6 %
Fiskar	4	1,4	0,4	1,2 %
Gädda	3	7,2	2,4	0,9 %
Näbbgädda	4	0,7	0,2	1,2 %
Plattfiskar	1	0,2	0,2	0,3 %
Sill	2	0,1	0,1	0,6 %
Torskfiskar	3	2,7	0,9	0,9 %
Obestämda	134	467,7	3,5	41,0 %
Summa fiskar	17	12,3	0,7	8,8 %
Summa fåglar	10	54,2	5,4	5,2 %
Summa däggdjur	160	4 303,8	26,9	82,9 %
Summa groddjur	6	0,3	0,1	3,1 %
Totalt	327	4 838,3	14,8	

En mer talrik kontext från tidigmedeltid som jag valt ut är 2376; definierad som en brunn. Det är i detta fall viktigt att skilja mellan brunn/garverigrop och brunn, eftersom denna brunn inte verkar ha återanvänts i det syftet, utan bara fyllts med en mängd avfall när den övergivits.

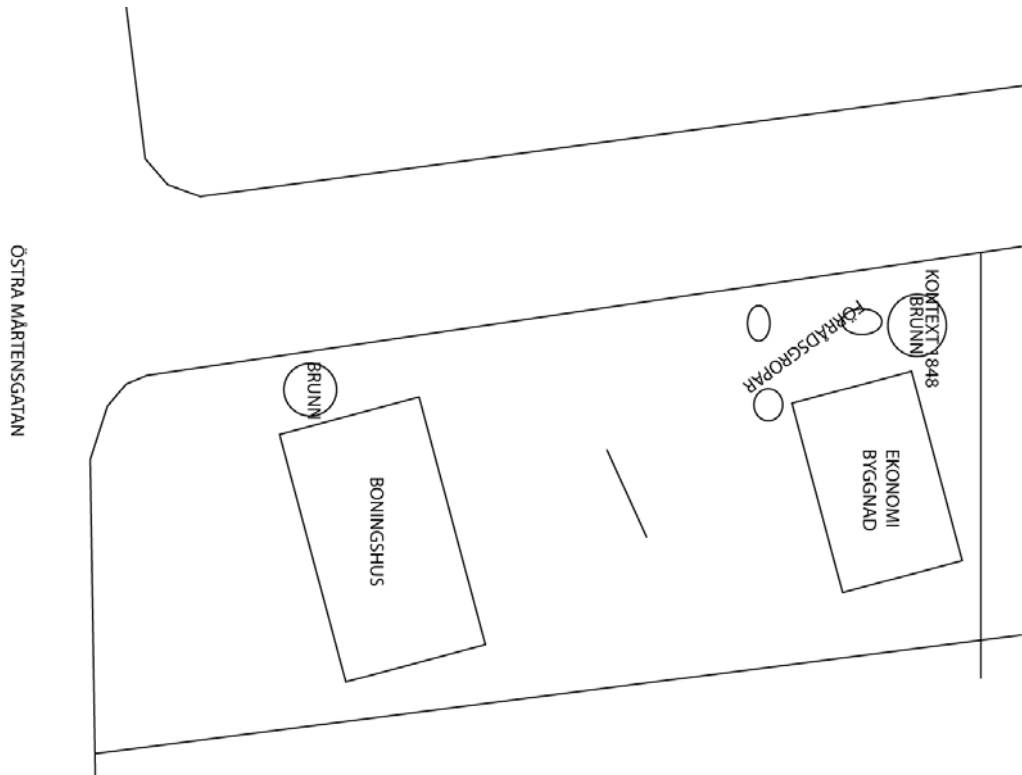
Benmaterialet är också dominerande i brunnen, ungefär 5 kg medan andra fynd totalt uppgår till ungefär 200 gram, mestadels bestående av keramik och hantverksavfall. Tomt 4 har under denna period benämnts som hushåll 7, återigen som en plats vars huvudsakliga verksamhet är garveri. Det finns det fyra hus från detta hushåll på tomten och brunnen som är beskriven som kontext 2376 är lokaliserad mellan den västra gatan (idag Laboratoriegatan) och det mellersta av de stora husen (som är tolkat som en ekonomibyggnad). I detta hus ser det ut som man har bedrivit en vattenintensiv verksamhet på grund av hur brunnen är lokaliserad.

Av de garverigropar (1672 och 3408) som daterats till denna period ligger en mellan det norra huset och huset vid brunnen och en vid det hus som är märkbart mindre än de andra, som är lokaliserat strax norr om det södra huset. Vad kan man säga om brunnen innehåll när det gäller djurben? Däggdjuren och de tre vanligaste arterna av dessa dominerar stort (83 % av artbestämda ben). Vi har ett mindre antal identifierade ben än i föregående kontext, men detta kan ha att göra med att det är ett relativt lågt antal ben i denna. Det finns en del fisk i kontexten, 10 %. Man skulle också kunna anta att brunnen åtminstone ett tag efter övergivandet fortfarande varit fuktig eftersom eftersom sex fragment från groddjur förekommer i denna.

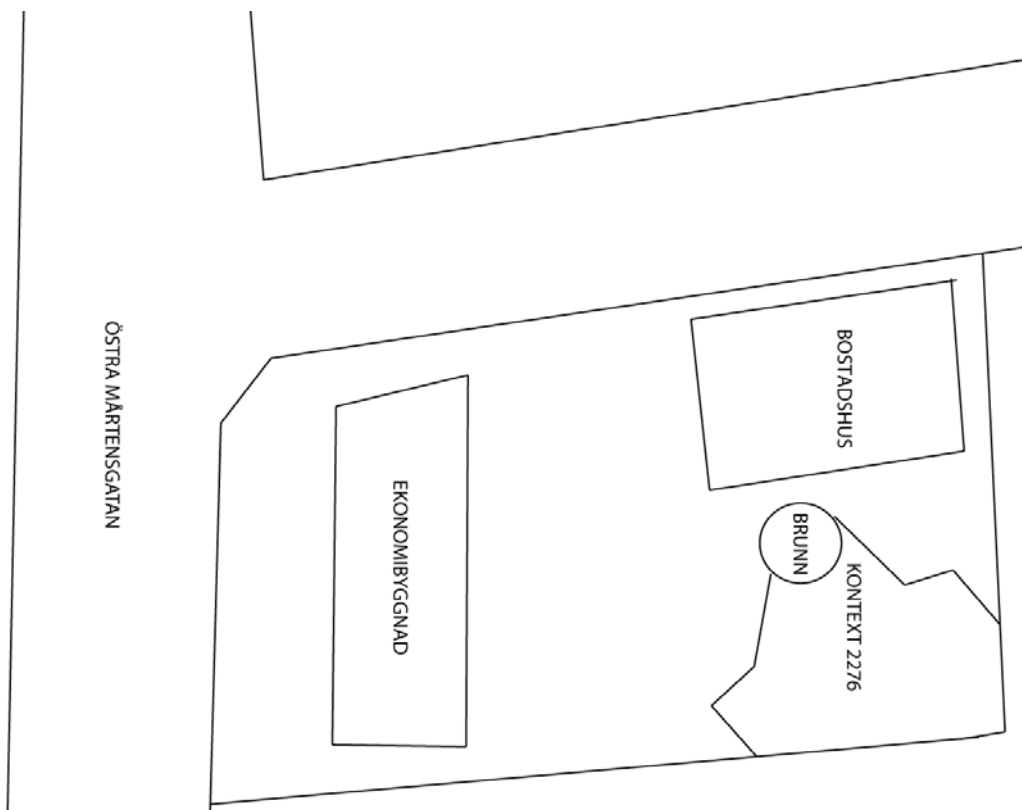
Av de ben som bestämts till element är kraniefragment och revben vanligast förekommande, och av dessa uppvisar en majoritet *trampling* och även gnagmärken. Överlag är det ett stort antal av benen som utsatts för *trampling* och det gäller element som skulderblad och överarmsben som uppvisar en genomsnittlig vikt på ungefär 10 gram. Av dessa data skulle man kunna sluta sig till att benfragmenten är sekundärt deponerade eller tertiärt deponerade på platsen och egentligen kommer någon annanstans ifrån. Eftersom en stor del av dem och också uppvisar skador efter att ha trampats på är det troligt att de åtminstone under en period varit deponerade på en öppen yta. Eftersom en så pass stor del av elementen utgörs av delar från den mer köttrika delen av kroppen skulle man kunna tänka sig att det till en stor del är frågan om hushålls-, eventuellt slaktavfall som röjts ut i brunnen. Den vanligast förekommande arten är nötkreatur, vilken också utgör den större delen av fragmenten viktmässigt (70 %). Då nötkreatur var det huvudsakliga kött djuret under medeltid måste jag säga att detta stärker hypotesen om hushållsavfall. I och för sig så kan man ha använt även huden hos nötkreaturen, men jag ställer mig tveksam till att dessa slaktades primärt för skinnets skull. Kraniefragment från nöt uppvisar dock slaktmärken som kan knytas till garverinäringen. Det finns dock en mängd ben från får/get som skulle kunna komma från garverinäringen då dessa i allmänhet kommer från unga lamm som slaktats för deras pälskinn (Magnell 2006). Att tänder inte dominerar i avfallet är också en indikator på ganska bra bevaringsförhållanden (Serjeantson 1991:77).

Många arter har också helt riktigt en relativt hög medelvikt. Min slutsats när det gäller den här kontexten får bli att materialet i brunnen utgörs av framför allt hushållsavfall, men även avfall från garverinäringen. Troligtvis har man samlat avfall från hela tomten när brunnen väl blev ledig som deponeringsplats, men samtidigt verkar det som om man har skiljt ut benavfall från keramikavfall och liknande. Det som stärker detta är framför allt att det har återfunnits väldigt lite annat material än benfragment i brunnen. Att det skulle ha varit en stor skillnad i bevaringsförhållande för de två olika typerna av avfall kan inte ha påverkat representationen.

I garverigroparna är nötkreatur och svin de vanligast förekommande djuren och det finns lite får. Dominansen av nöt och svin kanske kan knytas till att man garvat hudar i groparna, då majoriteten av identifierade ben kommer från köttfattiga delar (extremitetsben) hos djuren. Mängden av ben som är relativt liten skulle kunna knytas till man inte har gjort någon egentlig deponering i dessa gropar, utan att man bara fyllt igen dem. De ben som återfunnits från groparna kan vara rester från hanteringen. I kontexten som definierats som golv finns en liten mängd ben, och det mesta är fragmenterat så pass mycket att det inte har gott att göra en artbestämning. Det som är intressant är att det återfunnits en liten mängd, 4 st, ben från svin som både är ganska stora (ungefär 20 gr stycket) och har utsatts för *weathering*. Nu är i och för sig antalet för litet för att dra slutsatser, men intressant är det.



Figur 9.3: Plan över bushåll 21 på tomt 5 i kvarteret Blekbagen daterat till 1420-1440 (efter Ericsson et al:in prep)



Figur 9.4: Plan över bushåll 25 på tomt 5 i kvarteret Blekbagen daterat till 1480-1500 (efter Ericsson et al:in prep)

9.3 Kontext 1848

Tabell 9.3: Innehåll av benfragment i kontext 1848 under perioden 1400-1420. Totalt i procent är procent av antal och inte vikt, vid summering är det procent av artbestämda. Medelvikt är angivet i gram med en eller två decimaler.

Art	Antal	Vikt	Medelvikt	Totalt (%)
Får	15	136,3	9,1	1,0 %
Får/Get	218	456,9	2,1	13,9 %
Getter	2	36,5	18,3	0,1 %
Nötkreatur	33	917,0	27,8	2,1 %
Svin	12	50,8	4,2	0,8 %
Tamhund	5	25,7	5,1	0,3 %
Tamkatt	12	10,9	0,9	0,8 %
Fåglar	12	2,4	0,2	0,8 %
Gäss	2	1,5	0,8	0,1 %
Hönsfåglar	3	2,7	0,9	0,2 %
Ankor	1	0,9	0,9	0,1 %
Tamhöns	2	5,8	2,9	0,1 %
Fiskar	236	22,4	0,1	15,0 %
Flundra	2	0,1	0,1	0,1 %
Karpfiskar	2	0,1	0,1	0,1 %
Näbbgädda	14	2,7	0,2	0,9 %
Pigghaj	7	0,2	0,03	0,4 %
Plattfiskar	104	34,5	0,3	6,6 %
Sill	93	3,0	0,03	5,9 %
Torskfiskar	64	23,9	0,4	4,1 %
Ål	2	0,2	0,1	0,1 %
Obestämt	728	940	1,3	46,4 %
Summa fiskar	524	87,1	0,2	62,3 %
Summa fåglar	20	13,3	0,7	2,4 %
Summa däggdjur	297	1 634,1	5,5	35,3 %
Totalt	1 569	2 675	1,7	

Kontext 1848 är också definierad som en brunn. Den är också den kontext av de utvalda som är rikligast på fiskben. Antalsmässigt är fiskbenen mest frekvent förekommande i denna brunn, även om däggdjuren dominerar viktmässigt. Allt benmaterial från kontexten är inte undersökt, men det som inte blivit analyserat har en större medelvikt än de som undersökts; 10 g och 4,7 g mot 1,7 g. Den relativt låga medelvikten för det ej analyserade materialet gör dock att man inte kan dra några direkta slutsatser om detta förutom att en majoritet av det förmodligen utgörs av däggdjur och eventuellt fåglar. Det verkar av fyndlistan att döma som man har deponerat en större mängd hantverksavfall i brunnen (bland annat 110 skosulor). En sedvanlig mängd keramik är också närvarande i depositionen.

Brunnen (som innehåller 1848) är lokaliserad på den norra delen av tomten intill en byggnad som arkeologerna har definierat som en "ekonomibyggnad". Den har uppenbarligen fyllts igen någon gång i mitten av hushållets livstid. Intill den finns en förrådsgrop och sydöst om den finns ekonomibyggnaden. Det staket som avdelar tomten från ovanliggande är beläget precis ovanför kontexten. Eftersom mängden fiskben är stor, och dessa samtidigt är små måste man sluta sig till det rör sig om hushållsavfall som deponerats gradvis efter att brunnen fylldes igen. Placeringen långt ifrån boningshuset som ligger på den södra delen mot gatan är en indikator på att avfallet som deponerats varit ganska illaluktande och inte särskilt trevligt. Den stora mängden ben av

får/get (78 %) kommer i huvudsak från unga pälsfår (Magnell 2006). Att dessa utgör en majoritet av vad som deponerats i gropen kan ses som indikator på att man huvudsakligen deponerat garveriafall och annat illaluktande avfall i brunnen. Avfallet är dock alltför diversifierat för att man skall kunna dra en klar slutsats.

Golvet som utgör kontext 695 visar även det upp en del fiskavfall, ungefär 300 fragment, med en låg medelvikt. Den låga medelvikten ser dock inte ut att bero på fragmentering, utan snarare på att elementen inte väger särskilt mycket i sig själva. Mestadels utgörs fiskbenen av kotor och även en del kraniefragment. En skillnad här finns i att majoriteten av fiskbenen i brunnen (1848) kommer från kraniet och en minoritet från ryggraden. Detta skulle kunna tyda på att man deponerats rensat i brunnen och att annat material samlats i golvet och man varit mindre noga med att få iväg detta från huset. Material från de mer köttrika delarna dominerar i golvet medan man valt att deponera annat avfall som är större och lättare att ta hand om i den igenfyllda brunnen. Den andra brunnen (1698) följer i sin tur kontext 1848:s exempel, med undantaget att man inte hittar särskilt mycket fiskben i denna. En snabb överblick över elementfördelningen ger snarare intrycket av att man deponerat slaktavfall som inte är direkt relaterat till garverinäringen i denna. Kan det i detta finnas ett samband med bristen på fiskben? Självklart finns det säkerligen ett samband med att denna brunn är lokaliserad närmare boningshuset och att man inte vill ha den starkaste lukten där.

9.4 Kontext 2276

Tabell 9.4: Innehåll av benfragment i kontext 2276 under perioden 1480-1500. Totalt % är av antal och inte vikt, vid summering är det procent av totalt antal artbestämda. Medelvikt är angivet i gram.

Art	Antal	Vikt	Medelvikt	Totalt (%)
Får	1	36,9	36,9	0,3 %
Får/Getter	37	240,0	6,5	10,7 %
Getter	2	57,9	29,0	0,6 %
Nötkreatur	54	1 675,9	31,0	15,7 %
Svin	19	110,1	5,8	5,5 %
Tamhundar	6	65,8	11,0	1,7 %
Tamkatter	5	9,7	1,9	1,4 %
Fåglar	2	2,4	1,2	0,6 %
Gåsfåglar	1	7,3	7,3	0,3 %
Kråkfåglar	5	3,0	0,6	1,4 %
Tamhöns	4	3,4	0,9	1,2 %
Fiskar	3	6,4	2,1	0,9 %
Plattfisk	1	0,4	0,4	0,3 %
Torskfiskar	5	10,8	2,2	1,4 %
Obestämt	200	645,3	3,2	58 %
Summa fiskar	9	17,6	2,0	6,2 %
Summa fåglar	12	16,1	1,3	8,3 %
Summa däggdjur	124	2 196,3	17,7	85,5 %
Totalt	345	2 875,3	8,3	

Kontexten är placerad i det nordöstra hörnet av tomt 5 under hushåll 25. Den har i sig en väldigt irreguljär form, men den yttre (dvs den som är i riktning mot bostadshuset (sida 21)) delen utgörs av en gammal brunn som först använts som brunn och därefter som garverigrop. Det är i denna del av kontexten som majoriteten av benfragmenten har hittats; i de andra delarna har man framför allt hittat en större mängd östersjökeramik och några kakelbitar samt lite stengods. Man

grävde också upp en flertal metallföremål ur kontexten; bland annat en kniv med tånge. Den stora diversiteten i avfallet förutom benfragmenten får en att misstänka att man inte direkt har haft någon plan när man har deponerat materialet i kontexten.

Dock verkar det som om benfragmenten inte kommer från detta deponeringstillfälle ifall nu ovanstående teori skulle stämma. Till skillnad från kontext 1663 från tidigmedeltid så innehåller den till största delen däggdjur (85 % av det totala antalet benfragment). Materialet är också mindre fragmenterat (medelvikten är 17,7 gr); detta kan dock bero på att vi har en mindre mängd fiskben. Mer än hälften av materialet har inte gått att bestämma närmare, vilket väl snarare skulle peka på att materialet är uppbrutet i större svåridentifierade stycken. Dominansen i gropen utgörs av de tre stora arterna, med en dominans av nötkreatur, en standardmässig fördelning för medeltid. Av detta kan man sluta sig till att det inte är något speciellt material som är deponerat i brunnen/garverigropen, utan att det är vanligt hushållsavfall, åtminstone det osteologiska materialet. Tilläggas bör också göras att det finns generell brist på fiskben under denna period i det undersökta materialet. Möjligtvis har man inte konsumerat lika mycket fisk under denna period som under tidigmedeltid. Det finns i alla fall inget här som motbevisar min tidigare teori om ett samband mellan deponering av fiskavfall och garverigropar. De fiskben som finns är också deponerade i garverigropen.

Troligt är att brunnen, som fungerat som både brunn och garverikar under hushållets levnadstid bara har råkat ligga i vägen för den sista röjningen som möjligtvis skapar kontextens spretiga form. Eftersom brunnen har legat i vägen för denna röjning så har den fått ta del av materialet som röjts; bendeponeringen är faktiskt uppdelad i flertal delar från början – dock ligger samtliga i samma kontext.

I materialet från öppna ytor (här definierat som kontext 2214) har man identifierat en del kattben med gnagmärken. Dessa uppvisar en relativt stor fragmenteringsgrad och en del *weathering*. Kanske är det de ben från garverinäringen som kvarterets asätare har fått tag i. Samma sak kan sägas gälla även för de ben från smålamm som Ola Magnell har knutit till garverinäringen. Troligt är att i alla fall en del av materialet kommer från den sydliggande ekonomibygnaden, där man kanske inte har varit lika noggrann med att se till att saker inte är i vägen. Karaktären hos avfallet påminner mer om hantverksavfall, med lite revben och liknande och en kraftig dominans av extremitetsben. Det verkar som man tagit det avfall som varit lätt att flytta till den gamla brunnen och deponerat det där, medan vissa rester har blivit kvar på golvet och där utsatts för asätare och liknande.

Mycket lite av det material som jag själv analyserat från denna period (kontexter 912, 914, 915, 945 och 967 (bilaga 2)), uppvisar en högre grad av *weathering*. Allt detta material kommer dock från gropar som definierats som garverigropar. Av detta skulle man kunna sluta sig till att ingen av groparna varit i bruk särskilt länge, och har fyllts igen omgående efter deponering. Kanske har dessa tjänat ett sekundärt syfte och brunnen i 2276 har varit den viktigaste av garverigroparna och den som använts under längst tid.

10. Slutdiskussion

10.1 Tafonomi under medeltid/i urbana miljöer

Det verkar som att det är så även om den tafonomiska historien är betydligt mer komplicerad med lite mer tvära kast och kortare perioder. Något fog för någon skepticism mot tafonomiska studier av medeltida material har jag dock inte kunnat finna. Orsaken till att man inte har nyttjats sig av tafonomiska variabler i samma utsträckning för medeltida material beror nog snarare på att människor bekanta med tafonomi framför allt varit intresserade av förhistoria. Men det finns många användningsområden för de tafonomiska variablerna även i det medeltida materialet precis som Landon konstaterar i sin artikel (Landon 2005).

10.2 Förekommer det en organiserad avfallshantering under medeltiden i Lund?

Nu över till själva kärnfrågan för uppsatsen, i alla fall om man skall se till titeln som jag har valt på den. Klart är att det finns tecken på organiserad hantering av avfall. Tydligt har inte brandlagren lämnats vind för våg, utan de har möjligtvis röjts. Till detta kan man också knyta berättelsen om Roskilde (Fenger 1989) och att hastigheten för lagerackumulation sjunker till en mer naturlig nivå i början av 1400-talet. Helt klart är också att både kattben och fiskben behandlats på ett särskilt sätt av människorna i kvarteret Blekhagen under medeltiden. Det finns också en del indicier på att det kan ha funnits regelverk för hur mycket av materialet till garvningsprocessen man fick ta med sig in i staden, särskilt under senare perioder. Material som har lämnats på öppna ytor uppvisar också en förändring vid gränsen mellan 13- och 1400-tal. Om detta bara är en slump eller inte behövs det dock mer omfattande studier för att ta reda på. De siffror som jag har fått fram genom att studera *trampling* och *weathering* indikerar också att en viss förändring har skett mellan tidigmedeltid och senmedeltid.

Den främsta slutsatsen jag vågar dra i det här fallet är att vi har förmodligen underskattat den medeltida människan när det gäller organiserad avfallshantering. Särskilt ifall vi skall tro på den traditionellt gångbara bilden av människor som vadar i avfall till knäna på gatorna. Egentligen så framstår nog denna bild som orimlig från första början vid lite eftertanke; stadbefolkningen måste förr eller senare nå en kritisk massa när detta blir fullständigt ohanterbart.

10.3 Rumslig analys av kontexter och tomter från tidigmedeltid och senmedeltid

Den dominerande garverinäringen i kvarteret Blekhagen har så klart satt sina spår på hanteringen av avfallet från tomterna. Under tidigmedeltid verkar det som man har behandlat ben från får och get annorlunda än under senmedeltid. Det motsatta ser ut att gälla för kattbenen, då de befinner sig i samma sits under senmedeltid, med få gnagmärken och lite *weathering*.

Majoriteten av det benmaterial från fisk som är lätt att transportera (huvud med mera) ser ut att ha hamnat i garverigropar långt från boningshusen. Man verkar dock ha varit mindre noga med de andra delarna som ser ut att ha hamnat i golven; dessa skulle kunna utgöra en form av matavfall.

Igenfyllda brunnar ser ut att ha använts som en mer allmän dumpningsplats både under tidig- och senmedeltid. I de fall där garverigroparna utgörs av igenfyllda brunnar så ser det ut som om dessa föga förvånande har ärvt lite av brunnarnas karaktär som allmän dumpningsplats. I andra fall ser

det ut som om de garverigropar som grävts speciellt för sitt ändamål också fått en speciell typ av deponering. Denna har i de flesta fall bestått av garveriavfall och i en del fall av fiskavfall. Att detta inte förekommer i samtliga fall kan ha med bevaringsförhållandena att göra, men också så klart sållning under utgrävningen. Dessa faktorer gör det svårt att göra ett definitivt uttalande om saken.

11. Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan man konstatera av denna studie att det finns en felaktig bild av medeltidens avfallshantering. Det finns mycket som pekar på att det förekommer organiserad avfallshantering under senmedeltid. Tecken finns också på att denna kan ha varit organiserad över större områden, även om detta inte sker innan senmedeltid. Mycket kan också läras från avfallsgropars placering och deras innehåll. Mer omfattande studier på området kanske kommer att ge svar på detta. Klart är i alla fall att man kan sluta sig till den sista historien för en kontexts användningsområde genom att göra en rumslig analys och även hur människorna deponerat sitt avfall. De tafonomiska variablerna kan också berätta mycket om den medeltida staden, de är långt ifrån oanvändbara bara för att det är fler tvära kast och mer folk inblandade i deponeringarna, man kan också säga som min handledare att detta gör de ännu mer intressanta. Jag har också till en stor del kunnat konstatera ett samband mellan medelvikt och slitage, och lagerackumulation. Även i detta fall behövs det dock mer djupgående studier för att ge ett klart svar på frågan.

12. Tillkännagivanden

Jag vill tacka Gertie Ericsson på Kulturen för all hjälp, personalen på Universitets-, Geo-, och Arkeologi-biblioteken. Torbjörn Ahlström för tips om litteratur om kulturlager. Lärarna på kursen Skånes geologi på Geocentrum, Elisabeth Iregren för ideer i början och Conny Johansson-Hervén (antikvarie på Kulturen). Kursare som har kommit med idéer och hållit mig sällskap i sal 313 när jag satt där och analyserade. Min handledare Ola Magnell förtjänar också tack, framför allt för att han tagit telefonsamtal vid för honom uppenbarligen olämpliga tillfällen.

13. Käll- och figurförteckningar

13.1 Tryckta källor

Albarella, U (ed), 2001. *Environmental Archaeology: Meaning and Purpose*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht

Andersson, L., & Persson, R., 2006. *Järnåldersgården som försvann*. C-uppsats i Historisk osteologi vid Institutionen för Arkeologi och Antikens Historia. Lunds universitet.

Andrén, A., 1984. *Lund: tomtindelning, ägostruktur, sockenbildning. Medeltidsstaden nummer 56*. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Stockholm

Arter, S., & Zeder, M., 1996. Meat Consumption and Bone Use in a Mississippian Village. *Case Studies in Environmental Archaeology* (Newson, L, Reitz, E, Scudder, S.,(ed). Plenum Press. New York. Sidor 319-338.

Behrensmeyer, AK., 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology nr 4(2)*. Sidor 150-161.

Borenus-Jörpeland, L., 1992. The Formation of Occupation Layers as an Archaeological Source. *Rescue and Research – Reflections of Society in Sweden 700-1700 AD* (Kyhllberg, O.,(ed)). Riksantikvarieämbetet. Stockholm. Sidor 127-150.

Broberg, B., & Hasslemo, M., 1978. *Söderköping. Medeltidsstaden nummer 5*. Rikantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Stockholm

Broberg, B., & Hasselmo, M., 2001. Urbana nödvändigheter – kommunala angelägenheter?. *Från stad till land* (Andrén, A, Ersgård, L, Wienberg, J.,(red)). Almquist & Wiksell International. Stockholm. Sidor 267-277.

Cardell, A., 2006. *Färske fisk, var mans mat. Kv Blekhagen 10, 11, 12. Arkeologisk undersökning 2003-2004* (Ericsson, G., Gerdelin, G., Karlsson, M., Magnell, O.,). Kulturen. Lund

Ericsson, G., Gardelin, G., Karlsson, M., Magnell, O., in prep. Kv Blekhagen 10, 11, 12. Arkeologisk undersökning 2003-2004. *Kulturens rapporter nummer 1*. Kulturen. Lund

Fenger, O., 1988. Møg og mødding. Middelalderbyens miljøregler. *Festskrift til Olaf Olsen* (Steen Jensen, J (red)). Det konglige nordiske oldskriftselskab. København. Sidor 189-201.

Henriksson, A., 1989. *Dansk historia del I*. Bonnier. Stockholm

Hill, JD., 1995. *Ritual and Rubbish in the Iron Age of Wessex*. BAR British Series 242. Tempvs Reparatum. Oxford

Hodder, I., & Orton, C., 1976. *Spatial analysis in archaeology*. Cambridge University Press. Cambridge

Isaac, GL., 1967. Towards the interpretation of occupation debris: some experiments and observations. *Kroeber Anthropology Society Papers 37*. Kroeber Anthropology Society. Berkley. Sidor 31-50.

Isaac, GL., 1971. The diet of early man. *World Archaeology 2(3)*. Sidor 280-283.

Keene, DJ., 1982. Rubbish in medieval towns. *Environmental archaeology in the urban context* (Hall, AR., Kenward, HK., (ed)). Council for British Archaeology. London. Sidor 26-30.

Kyhlberg, O(ed.), 1992. *Rescue and Research – Reflections of Society in Sweden 700-1700 AD*. Riksantikvarie-ämbetet, Stockholm

Landon, DB., 2005. Zooarchaeology and Historical Archaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* nr 12(1). Sidor 1-36.

Larsson, S., 2000. *Stadens dolda kulturskikt* (diss). Archaeologica Lundensia Investigationes De Antiquitibus Urbis Lundae IX. Kulturen. Lund

Lyman, RL., 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge

Magnell, O., 2004. Kommentar till konsten att koda ett fragment. *Benbiten nr 2/2004*. Manus.

Magnell, O., 2006. Djur, mat och avfall – en analys av djurben från kvarteret Blekhagen. *Kv Blekhagen 10, 11, 12. Arkeologisk undersökning 2003-2004* (Ericsson, G., Gerdelin, G., Karlsson, M., Magnell, O.). Kulturen. Lund

Marshall, P., Parker-Pearson, M., & Smith, H., 2001. Reconstructing House Activity Areas. *Environmental Archaeology – Meaning and Purpose* (Albarella, U., (ed)). Kluwer Academic Publishers. Dordrecht. Sidor 249-270.

Milek, K., 2001. Environmental archaeology and the interpretation of social space. A comment on “Reconstructing house activity areas”. *Environmental Archaeology – Meaning and Purpose* (Albarella, U., (ed)). Kluwer Academic Publishers. Dordrecht. Sidor 271-282.

Rathje, W., 1992. *Rubbish!: the Archaeology of Garbage*. Harper Collins. New York

Serjeantson, D., 1991. ‘Rid Grasse of Bones’: A Taphonomic Study of the Bones from Midden Deposits at the Neolithic and Bronze Age Site of Runnymede, Surrey, England. *International Journal of Osteoarchaeology vol 1(2)*. Sidor 73-89.

Vretemark, M., 1997. *Från ben till boskap. Kosthåll och djurhållning med utgångspunkt i det medeltida benmaterialet från Skara. Del 1* (diss). Skrifter från Skaraborgs Länsmuseum nr 25. Skaraborgs Länsmuseum. Skara

Vretemark, M., 1999. Analys av djurbensmaterial från Gamla Lödöse. *Urbanseringsprocessen i Västsverige GOTARC serie C arkeologiska skrifter 31*. Göteborgs universitet. Göteborg

Westholm, G., 2001. Två städer. Sanitär infrastruktur i Visby och Tallin under medeltid. *Från stad till land* (Andrén, A., Ersgård, L., Wienberg, J.,(red)). Almqvist & Wiksell International. Stockholm. Sidor 253-263.

Welinder, S., 1992. *Människor och artefaktsmönster*. Occasional Papers in Archaeology 5. Societas Archaeologica Uppsalensis, Uppsala

Wilson, B., 1996. *Spatial Patterning among Animal Bones in Settlement Archaeology*. BAR British Series 251. Tempvs Reparatum. Oxford

13.2 Muntliga källor

Ericsson, G., Medeltidsarkeolog vid Kulturen i Lund

13.3 Opublicerade och andra källor

Hägerman, B-M., uå. *Osteologisk analys av benmaterialet från två gårdkomplex*. Malmö Kulturmiljö. Malmö

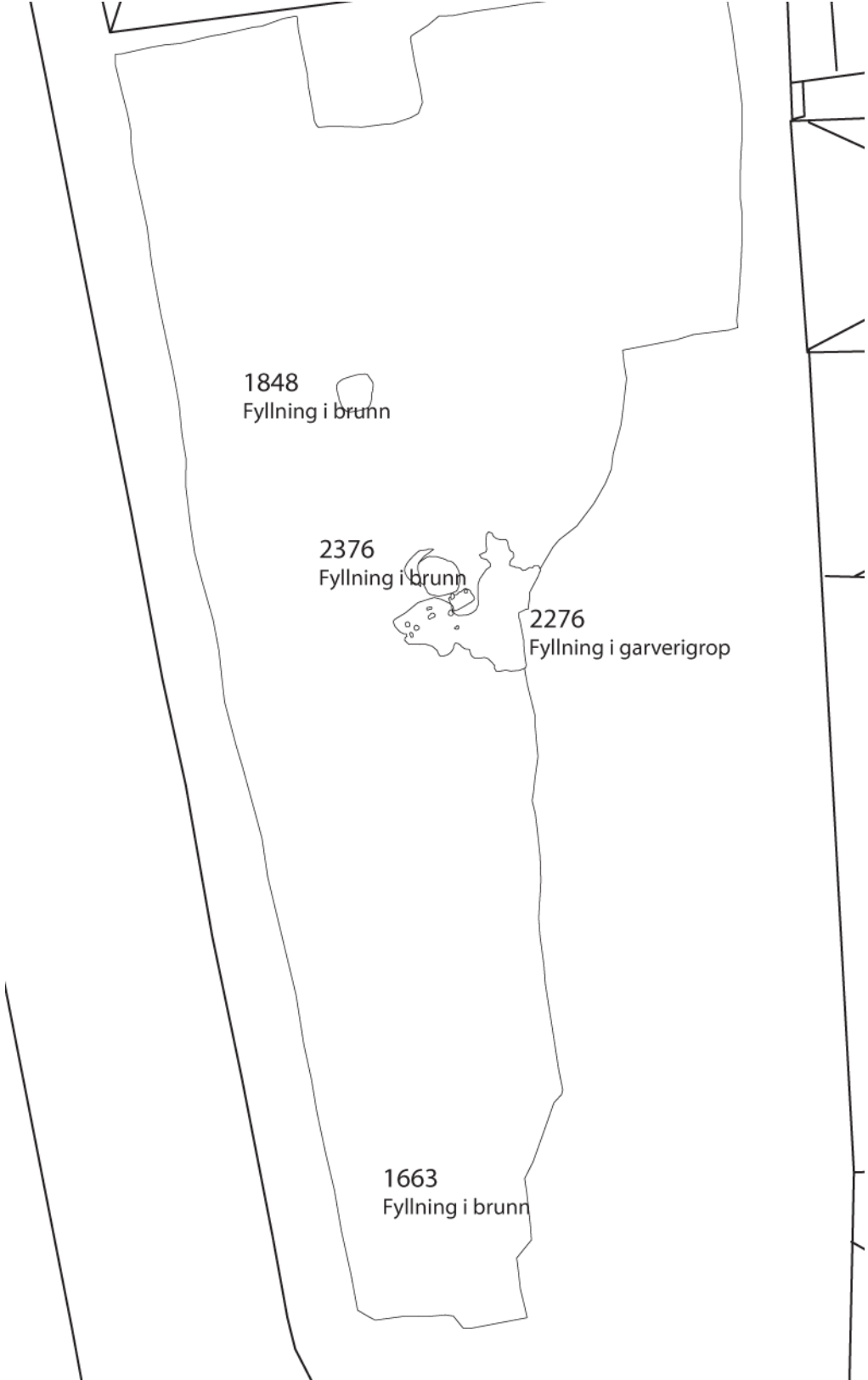
Johansson, F., 2000. *Osteologisk analys av benmaterial från Burlöv 20C*. Malmö Kulturmiljö, Malmö

Johansson. F., & Jonsson. L., 2001. *Osteologisk analys av benmaterial från Fredriksberg 13ABD*. Malmö Kulturmiljö. Malmö

13.4 Figur- och tabellförteckning

Figur 4.1: Karta över området kring kvarteret Blekhagen med tomter enligt Andréén (1984)	8
Tabell 5.1: Arkeologiska definitioner för de kontexter som använts i den rumsliga analysen samt tidsperiod för dessa och totalvikt av benfragment.....	11
Figur 6.2: Stapeldiagram över hur identifieringsgrad i procent av totalvikt förändras över den period som kallas för tidigmedeltid.....	14
Figur 6.3: Medelvikt för identifierat material från kontexter i kvarteret Blekhagen under den period som kallas senmedeltid.....	15
Figur 6.4: Procentuell identifieringsgrad för det senmedeltida materialet från kvarteret Blekhagen. Perioden 1480-1510 omfattas av tre olika lager och är därför representerad av bitvis av tre olika punkter i diagrammet.	15
Figur 7.1: Hur stor del av fragmenten som uppvisar ett visst stadium av weathering i olika kontexttyper under tidigmedeltid (1020-1200).....	16
Figur 7.2: Hur stor del av fragmenten som uppvisar ett visst stadium av weathering (där weathering är angivet) i olika kontexttyper under senmedeltid (1400-1530)	17
Figur 8.1: Procent av totala antalet ben (för varje art) som uppvisar gnag hos de arter där gnag är vanligast förekommande.....	18
Figur 9.1: Plan över hushåll 5 på tomt 4 i kvarteret Blekhagen daterad till 1080-1100 (efter Ericsson et al:in prep)	19
Figur 9.2: Plan över hushåll 7 på tomt 4 i kvarteret Blekhagen daterad till 1120-1140 (efter Ericsson et al:in prep)	19
Tabell 9.1: Innehåll av benfragment i kontext 1663 under perioden 1080-1100. Totalt i procent är procent av antal och inte av vikt, vid summering är det procent av totalt artbestämda. Medelvikt är angivet i gram med en decimal.....	20
Tabell 9.2: Innehåll av benfragment i kontext 2376 under perioden 1120-1140. Totalt i procent är procent av antal och inte vikt, vid summering är det procent av artbestämda. Medelvikt är angivet i gram.	21
Figur 9.3: Plan över hushåll 21 på tomt 5 i kvarteret Blekhagen daterat till 1420-1440 (efter Ericsson et al:in prep)	23
Figur 9.4: Plan över hushåll 25 på tomt 5 i kvarteret Blekhagen daterat till 1480-1500 (efter Ericsson et al:in prep)	23
Tabell 9.3: Innehåll av benfragment i kontext 1848 under perioden 1400-1420. Totalt i procent är procent av antal och inte vikt, vid summering är det procent av artbestämda. Medelvikt är angivet i gram med en eller två decimaler.	24
Tabell 9.4: Innehåll av benfragment i kontext 2276 under perioden 1480-1500. Totalt % är av antal och inte vikt, vid summering är det procent av totalt antal artbestämda. Medelvikt är angivet i gram.	25

Bilaga 1: Karta över området Blekhagen med aktuella kontexter utmärkta



Bilaga 2: Artfördelning i kontexterna 912, 914, 915, 945 och 967

Art	Antal fragment i kontext				
	912	914	915	945	967
Nötkreatur (<i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i>)		5	1	13	27
Får/Get (<i>Ovis orientalis</i> f. <i>aries</i> / <i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i>)	5	4	4	7	35
Get (<i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i>)					1
Får/Get/Rådjur (<i>Capreolus capreolus</i>)	2				
Hönsfågel (<i>Gallus gallus</i> f. <i>domesticus</i>)	1				
Svin (<i>Sus scrofa</i> f. <i>domesticus</i>)	8	5	1	9	12
Tamkatt (<i>Felis silvestris</i> f. <i>catus</i>)		1			17
Häst (<i>Equus ferus</i> f. <i>caballus</i>)				1	1
Tamhund (<i>Canis lupus</i> f. <i>familiaris</i>)			1		5
Tamhund/Rödräv (<i>Vulpes vulpes</i>)					1
Svan (<i>Cygnus</i> sp.)	1				
Tamkatt/Skogsmård (<i>Martes martes</i>)				1	
Rovdjur (Carnivora)					1
Fågel (Aves)		1			
Fisk (Pisces)		2		1	
Obestämda	93	66	33	95	389
Summa	110	84	40	127	489
Identifierade av totalt antal(%)	15%	21%	18%	25%	20%

Art	Vikt av fragment i kontext (gram)				
	912	914	915	945	967
Nötkreatur (<i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i>)		444	5	469	770
Får/Get (<i>Ovis orientalis</i> f. <i>aries</i> / <i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i>)	29	59	19	59	263
Get (<i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i>)					21
Får/Get/Rådjur (<i>Capreolus capreolus</i>)	16				
Hönsfågel (<i>Gallus gallus</i> f. <i>domesticus</i>)	3				
Svin (<i>Sus scrofa</i> f. <i>domesticus</i>)	146	25	1	37	141
Tamkatt (<i>Felis silvestris</i> f. <i>catus</i>)		3			38
Häst (<i>Equus ferus</i> f. <i>caballus</i>)				21	39
Tamhund (<i>Canis lupus</i> f. <i>familiaris</i>)			2		18
Tamhund/Rödräv (<i>Vulpes vulpes</i>)					1
Svan (<i>Cygnus</i> sp.)	3				
Tamkatt/Skogsmård (<i>Martes martes</i>)				2	
Rovdjur (Carnivora)					1
Fågel (Aves)		4			
Fisk (Pisces)		3		1	
Obestämda	235	228	53	525	1720
Summa	432	766	80	1114	3011
Identifierade av totalt antal(%)	46%	70%	34%	53%	43%