

OSTEOLOGISK RAPPORT – KVARTERET TRÄDGÅRDSTMÄSTAREN – SIGTUNA

Av Barbro Hårding

Inledning

Från de arkeologiska undersökningarna i kvarteret Trädgårdsmästaren 1988-1990 insamlades ben under den första delen av grävningen. Totalt undersöktes 1.100 m² och ben sparades från drygt 400 m².

Tillvaratagandet av benen skedde på hackbord. Därvid förlorades naturligtvis de mindre fragmenten samt ben från små däggdjur, fisk och fågel. För att kompensera dessa förluster vattensållades 8 st. 2x2 m stora rutor genom 2 mm nät. I fält tvättades, packades, vägdes och registrerades alla ben och det vattensållade materialet grovsorterades till nöt, svin, får/get, övriga däggdjur samt fågel och fisk.

Vid grävningens början var intentionen att allt benmateriel skulle tillvaratas, men efter ungefär halva grävningen beslutades att beninsamlingen skulle avbrytas. Då hade mer än 5 ton insamlats och naturligtvis var en del frågor redan besvarade. Den tidsödande vattensållningen var en fördröjande faktor och det pressade tidsschemat var ett tungt vägande skäl att inte ta tillvara mer ben. Vid den fortsatta grävningen var vår målsättning att spara benen om något speciellt och avvikande dök upp, men det visade sig vara mycket svårt att redan i fält vara uppmärksam på speciella miljöer och det blev inte något mer beninsamlande utom vid några kuriösa tillfällen, som t.ex. då en del av ett valrosskranium dök upp.

Totalt tillvaratogs 5,3 ton ben, och den osteologiska analysen omfattar 311 kg vilket utgör 6% av den insamlade benmängden och hälften av det vattensållade materialet. Endast en liten del av materialet var bränt. Däggdjursbenen vägde 302,5 kg och 81% har kunnat bestämmas till art och benslag; en stor del av det obestämbara materialet utgörs av revbensfragment från svin och får/get, samt fragmenterade rörben från nöt. Fågelbenen vägde totalt 5,3 kg, varav 64% har kunnat bestämmas till art och benslag. Fiskbenen vägde 3,5 kg och 85% har bestämts till art och benslag.

Analysen har utförts på Statens historiska museums osteologiska avdelning med handledning och hjälp av Per Ericson, Berit Sigvallius, Sabine Sten och Anna-Stina Kjellberg under sammanlagt 7,5 månad mellan 1989-1991. Den osteologiska rapporten har sammanställts under 2,5 månad 1991 och 1992.

INNEHÄLLSFÖRTECKNING

Inledning.....	1
Frågeställningar.....	2
Rutor och fasindelning.....	3
Ingående arter.....	4
Nöt, svin och får/get.....	5
Kronologisk fördelning mellan nöt, svin, får/get.....	8
Minsta individantal.....	9
Avfall från slakt och mat.....	10
Jämförelse med andra undersökningar.....	16
Nöt.....	17
Svin.....	19
Får och Get.....	21
Övriga däggdjur samt groda.....	22
Fågel.....	28
Fisk.....	33
Patologiska förändringar.....	38
Övriga ben.....	38
Avslutning.....	38
Sammanfattning.....	39
Litteraturlista.....	40
Tabeller 1 - 32	

Frågeställningar

Den osteologiska analysens syfte har varit att finna vilka arter som ingår i materialet, och vilken "aktivitet" djurbenen representerar. Vidare har analysen sökt besvara vad som har införts till staden utifrån, samt att utröna om det osteologiska materialet varierar kronologiskt och korologiskt.

Rutor och fasindelning

De vattensällade rutorna är: B5, B6, G2, G3, I6, I7, M4, M5. Av dessa har B5, G3, I6, M5 som fördelar sig över tomt II och III enligt fig.1 analyserats. B5 ligger nära Stora Gatan på tomt III och I6 ligger längre in på samma tomt, G3 ligger en bit in på tomt II och M5 ligger längre norrut i passagen mellan de båda tomterna. Någon exakt uppdelning av faserna i olika lager finns inte, och därför kan en fas innehålla ett golvlager + ett avsatt lager + ett raseringslager + ännu ett avsatt lager då ytan har legat tom eller marken har jämnats ut. Földaktligen kommer benen aldrig från en exakt specifik nivå. I grova drag torde dock benmaterialet representera området som det har deponerats i och därför har jag ansett det relevant att undersöka om materialet skiljer sig åt mellan rutorna. Alla i texten angivna faser är delfaser.

RUTA:	B5	G3	I6	M5
FAS:	9		9	
8-9	8	8	8	8
		7b		
6b-7	6b-7	7a	6b-7	
		6a	6a	5-6c
5-6c	5	5	5	
	4	4a	4	
0-3	3		3	0-3
	1-2	1-2b	1-2	
	0	0	0	

Fig.2: Fasindelning för ruta B5, G3, I6, M5.

Fas 0-9 täcker en tidsperiod på ungefär 200 år med början i fas 0, den äldsta dendro-dateringen har givit 970-talet, och fas 9 ligger i slutet av 1100-talet.

Det mesta materialet i B5 under faserna 0-6a kommer inifrån hus med okända funktioner, i faserna 6b-9 finns bodbebyggelse med hantverksaktiviteter i rutan.

G3 ligger i de flesta faserna delvis innanför hus med härd och delvis utanför husen, men i de äldsta faserna ligger G3 helt eller delvis utanför husen.

I6 ligger inomhus i hus med härd utom i fas 5 då I6 ligger helt utanför hus.

M5 ligger i passagen i alla faser utom i fas 8 då en husvägg går mitt i rutan.

Fragmentfördelning / Ruta

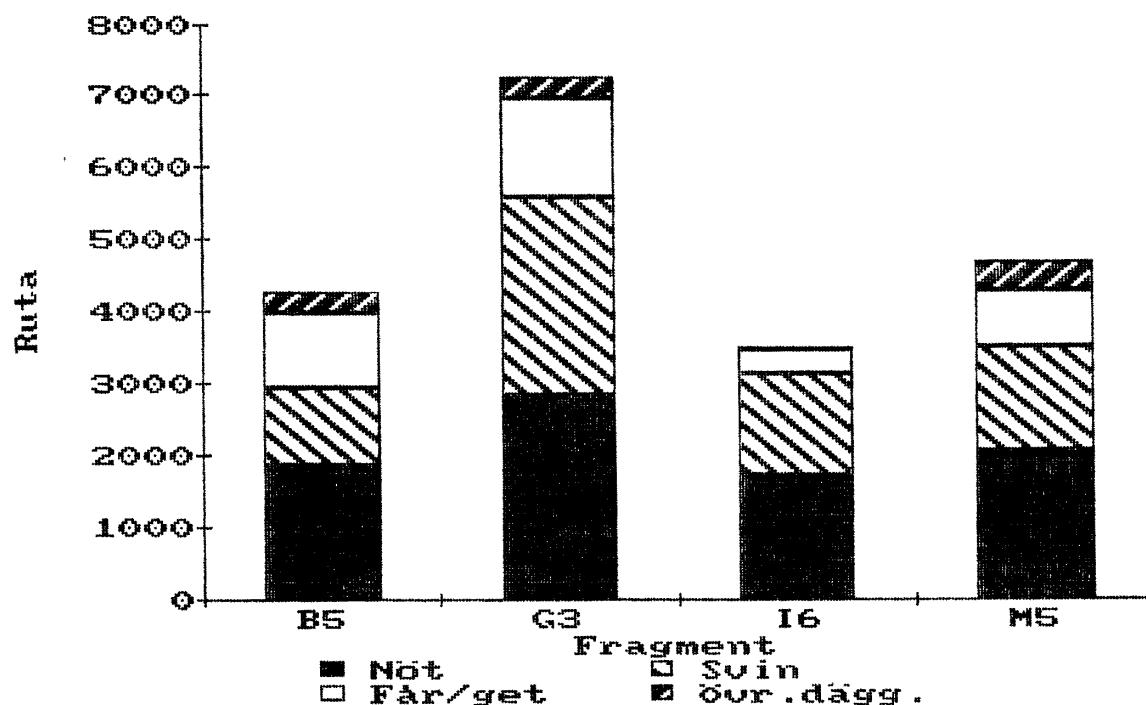


Fig.3: Fördelning av nöt, svin och får/get (fragment) / ruta.

Enligt tabell 1-8 är samtliga ingående däggdjursarter listade med fragment och vikt. När även fågel och fisk medräknas har totalt 35.187 fragment bestämts till art och benslag.

Ingående arter

De arter som förekommer i undersökningen är:

Däggdjur och groda:	Fågel:	Fisk:
Nöt	Skäggdopping	Ål
Svin	Storskarv	Strömming
Får/Get	Vigg	Lax
Häst	Alfågel	Sik
Hund	Svärta	Asp
Katt	Knipa	Braxen
Räv	Salskrake	Id
Hare	Storskrake	Mört
Ekorre	Småskrake	Sutare
Lo	Ejder	Gädda
Rådjur	Grágás/Tamgás	Lake
Svarträtta	Brunand	Torsk
Skogsmus	Knölsvan	Aborre
Husmus	Havsörn	Gös
Människa	Duvhök	Långa
Groda	Tornfalk	Stör
	Tamhöns	Simpa allm.
	Orre	
	Tjäder	
	Järpe	
	Pipare/Vipa	
	Havstrut	
	Tordmule	
	Sillgrissla	
	Tobisgrissla	
	Duva allm.	
	Korp	
	Kräka	
	Kaja	

Fördelning av alla arter

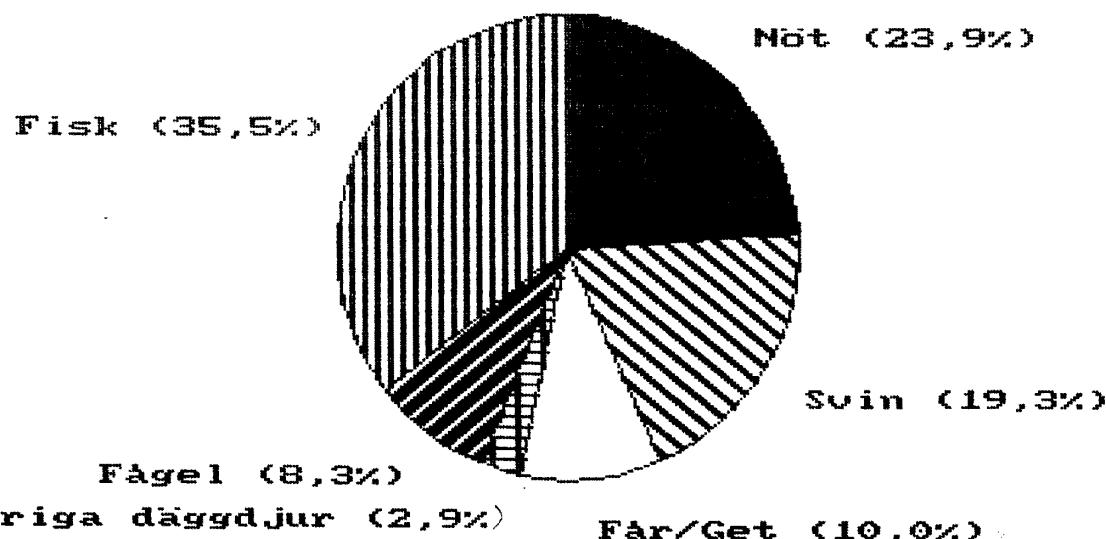


Fig.4: Fördelning av alla ingående arter efter fragmentantal.

Nöt, svin och får/get

Metod

95% av de bestämda däggdjursbenen kommer från de tre vanligaste djurgrupperna nöt, svin och får eller get (18.719 av 19.744 fragment).

Vid jämförelser mellan och inom grupperna har fragmenträkning använts. MIND-räkning har endast använts som komplement. Felkällor vid fragmenträkning är att olika ben inom och mellan arterna inte fragmenteras i lika hög grad. Dessutom har svin fler ben i kroppen än de övriga, men i princip har den oftast förekommande arten även lämnat flest fragment i materialet.

Ruta:	B5:	G3:	I6:	M5:	Summa fragment:
Nöt:	1856	2810	1721	2039	8426
Svin:	1094	2817	1405	3503	8819
Får/Get:	1024	1401	312	776	3513
Summa:	3974	7028	3438	6318	20.758

Fig.5: Fragmentantal för de vanligaste köttdjuren.

Korologisk fördelning mellan nöt, svin, får/get

Genom att undersöka fördelningen av arterna i olika rutor kan eventuella skillnader mellan olika områden avslöjas.

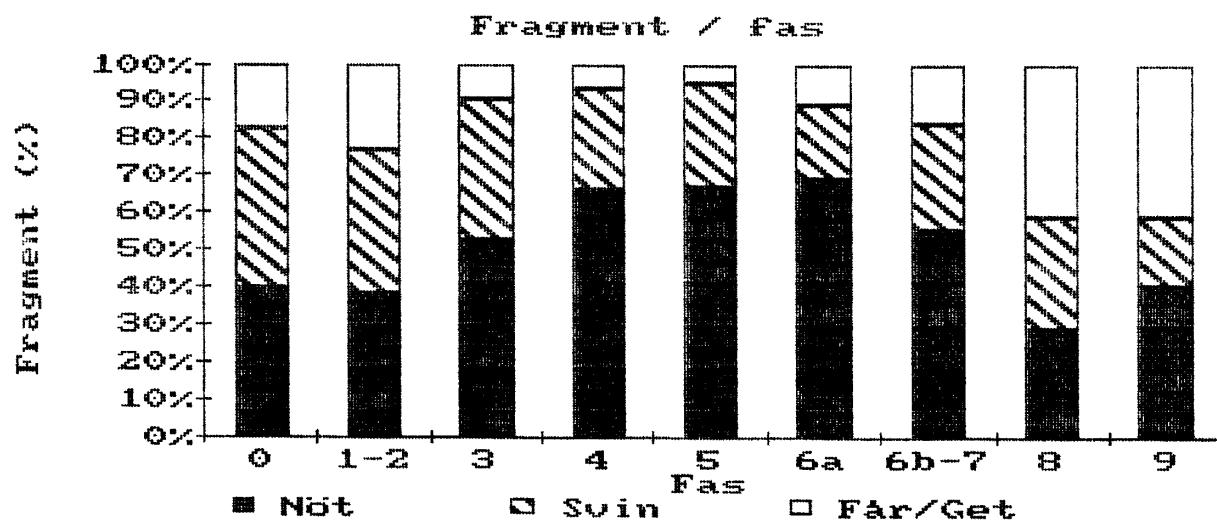


Fig.6: Den procentuella fördelningen mellan nöt, svin, får/get för ruta B5.

Ruta B5 närmast Stora Gatan på tomt III har 19% av det totala antalet fragment för de tre djurgrupperna. I området finns hantverkare från fas 6b-9, men ingen plötslig förändring i samband med den första hantverksboden kan ses. I de två sista faserna är visserligen andelen får/get-ben större än tidigare, men har detta

samband med vem som bodde i området? En analys av övriga rutor torde ge svaret. Enligt fig.6 ordnar faserna sig i tre grupper efter fördelningen mellan arterna, med den första för fas 0-2, den andra för fas 3-7 och den tredje för fas 8-9. I den äldsta gruppen finns lika mycket svin som nöt, i den andra finns en stark dominans för nöt och en liten andel får/get och i den yngsta gruppen mycket får/get och litet svin.

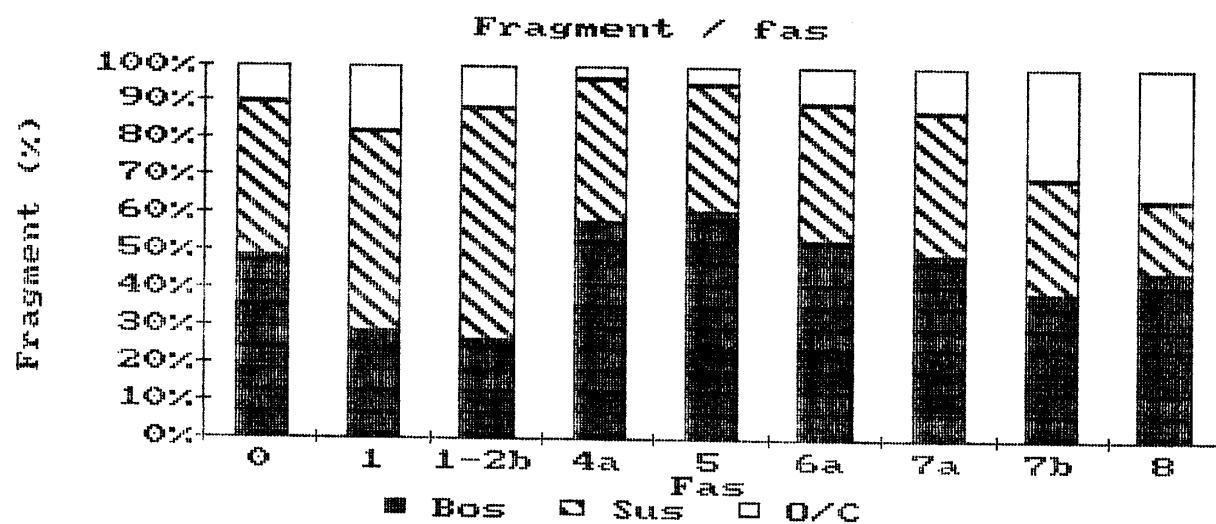


Fig.7: Den procentuella fördelningen mellan nöt, svin, får/get för ruta G3.

Ruta G3 på tomt II har 34% av fragmenten för de tre arterna. Liksom i ruta B5 kan en grov uppdelning i tre grupper göras med fas 0-2b i den första, fas 4-7 i den andra och fas 7b-8 i den tredje. På samma sätt som i ruta B5 förekommer mest får/get i den sista gruppen, mer svin i den första gruppen och mest nöt i mellangruppen med ett ringa inslag av får/get.

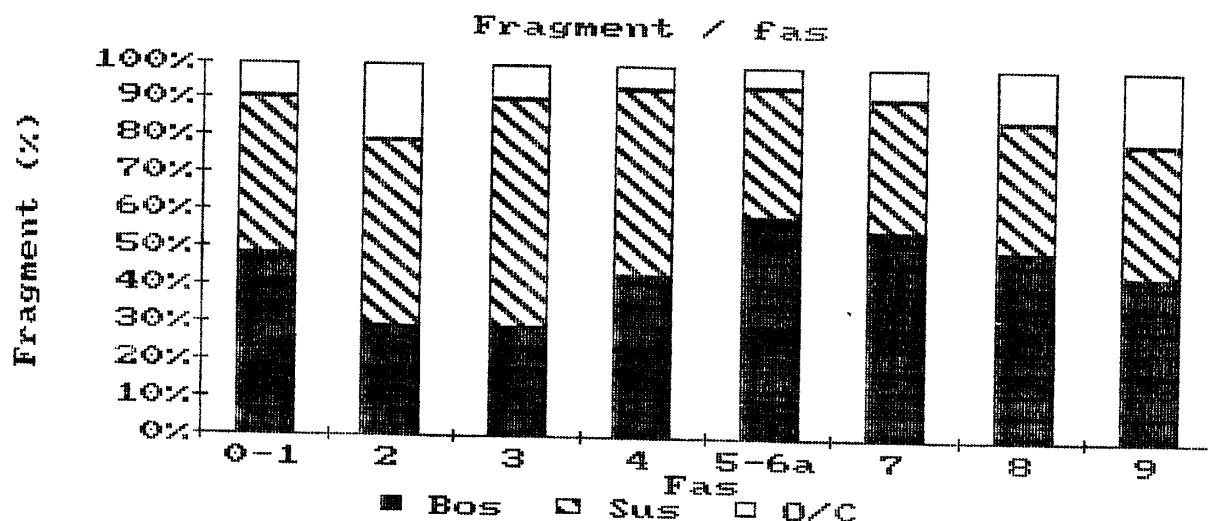


Fig.8: Den procentuella fördelningen mellan nöt, svin, får/get för ruta I6.

Ruta I6 på tomt III har endast 17% av alla fragment för de tre djurgrupperna och bara hälften så mycket ben som G3. Fördelningen mellan djurgrupperna/fas är jämnare i ruta I6, men samma tendens som i de övriga rutorna kan skönjas här, med mycket svin i fas 3 samt mycket nöt och litet får/get i fas 5.

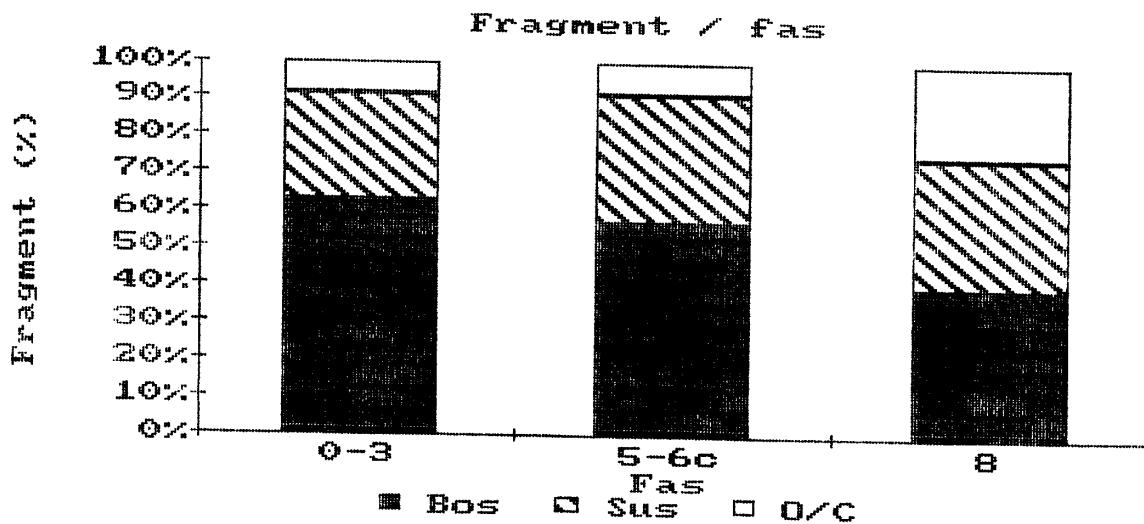


Fig.9: Den procentuella fördelningen mellan nöt, svin, får/get för ruta M5.

Ruta M5 mellan tomterna II och III har 30% av fragmenten för de tre arterna. M5 skiljer sig ifrån övriga rutor dels genom sitt läge i passagen som var stratigrafiskt svårgrävd och genom sin belägenhet i norra delen av schaktet där lagren var uttorkade. Därför har faserna slagits samman till endast tre stycken. Mellan fas 0-3 och 5-6c ses ingen skillnad i fördelningen mellan arterna nöt dominerar, följd av svin och minst får/get. I fas 8 ökar får/get på samma sätt som för de övriga rutorna.

Kronologisk fördelning mellan nöt, svin, får/get

Genom att studera fördelningen av de vanligaste köttdjuren i olika faser kan eventuella tidsmässiga förändringar undersökas.

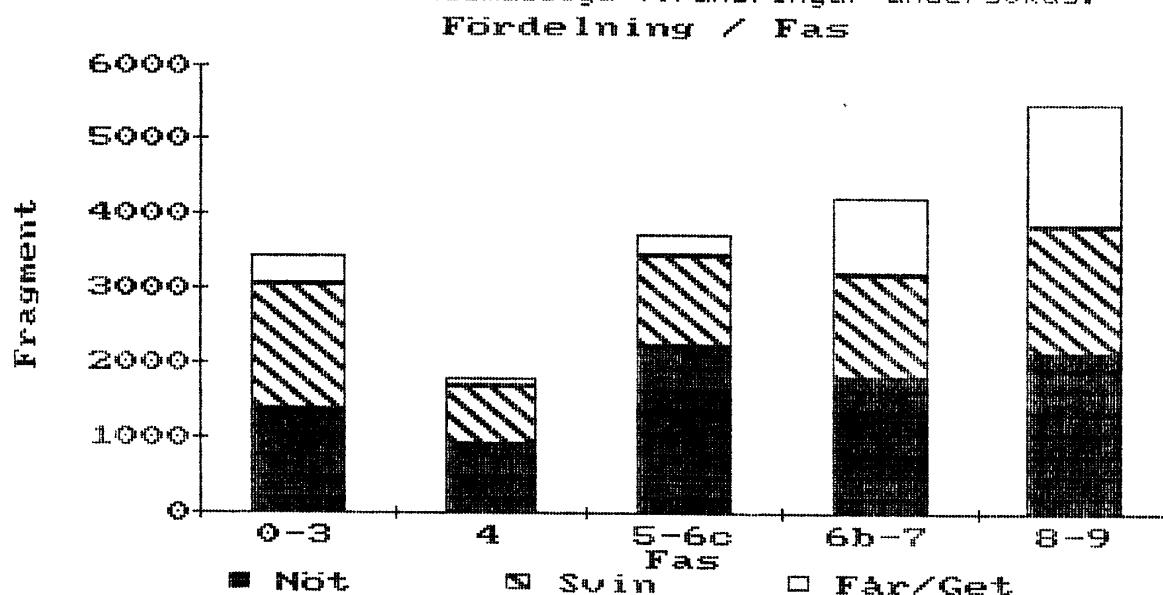


Fig.10: Fördelningen mellan nöt, svin och får/get (fragment) i olika faser.

Vid jämförelse mellan faserna har dessa slagits samman enligt fig.2. Fig.2^a och 2^b visar att nöt domineras i alla faser med en variation mellan 38,7% - 59,9%, utom i fas 0-3 där svin är vanligast. Å andra sidan är andelen svin nämligen konstant över tiden med en variation mellan 31,2% - 48,8%, får/get däremot varierar mellan 5,6% - 30,1%. Svin är alltså mest frekvent i de äldsta faserna och nöt i mellanfaserna, medan en jämnare fördelning mellan de tre arterna föreligger i de yngre faserna.

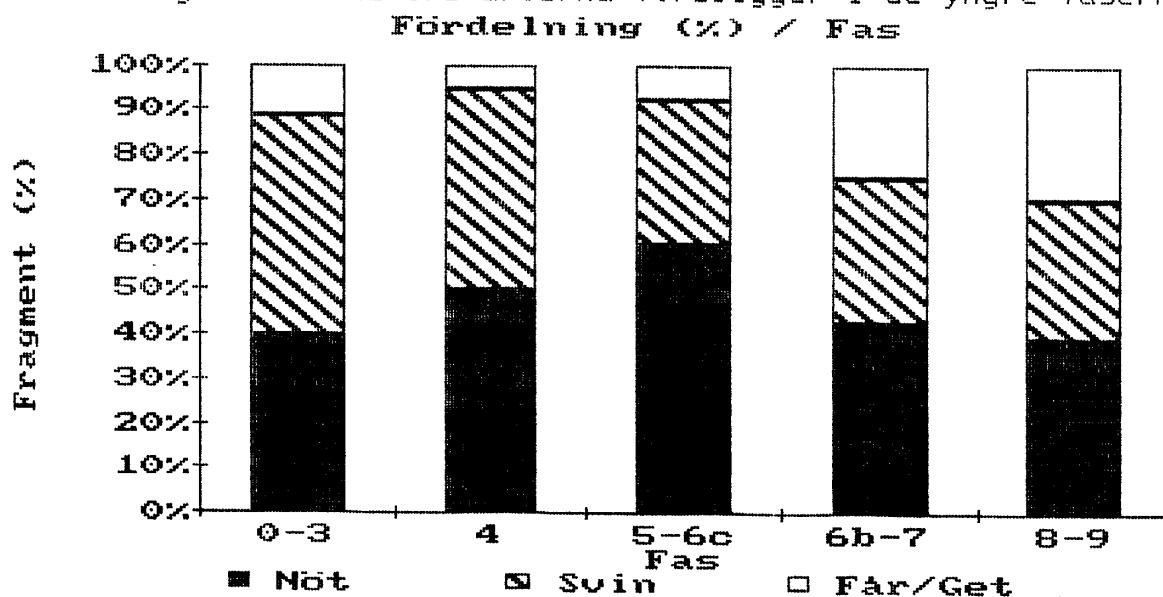


Fig.11: Fördelningen mellan nöt, svin och får/get (%) i olika faser.

Minsta individantal

De framräknade MIND-värderna för de tre djurgrupperna/ruta framgår av tabell 10. Vid en sammanslagning av rutorna i gemensamma faser så blir MIND-talen som följer:

Fas	Nöt	Svin	Får/Get
0-3	21	28	17
4	16	19	7
5-6a	15	16	8
6b-7	19	19	19
8-9	26	31	34

Fig.12: MIND för nöt, svin, får/get för samtliga faser.

En jämförelse mellan MIND-talen och den procentuella fördelningen enligt fragmenträkningen överensstämmer sättlvida att får/get minskar i fas 4 och 5-6a, fördelningen mellan arterna är jämna i de två sista faserna och svin domineras i den äldsta fasen.

Avfall från slakt och mat

För stadens försörjning av animalieprodukter har antingen varorna inhandlats utifrån eller också har man haft egen djurhållning i staden. Ifall kött har införts färdigstyckat så borde den anatomiska fördelningen av benen vara sned, med mycket ben från köttrika delar och inga eller få ben från köttfattiga delar. Ingenting i det arkeologiska materialet tyder på att djur har hållits på platsen. Ett fähus behöver emellertid inte vara speciellt "tydligt", en till två grisar på tillväxt behövde inte mer utrymme än 5-10 m² (OMConnor 1989:183).

Vid beräkningen som utgör underlag för fig.13-16 har följande ben räknats till mat- respektive slaktavfall:

Matavfall

Vertebrae ce.	(halskotor)
Vertebrae th.	(bröstkotor)
Vertebrae lu.	(ländkotor)
Sacrum	(korsbenenet)
Scapula	(skulderblad)
Humerus	(överarmsben)
Radius	(strålben)
Ulna	(armbågsben)
Coxae	(bäckenben)
Femur	(lårben)
Patella	(knäskål)
Tibia	(skenben)
Fibula	(vadben)

Slaktavfall

Kranium	
Mandibula	(underkäke)
Atlas	(1:a halskotan)
Axis	(2:a halskotan)
Hyoideum	(tungbenet)
Metacarpus	(mellanhandsben)
Talus	(tärningsbenet)
Calcaneus	(hälbenet)
Metatarsus	(mellanfotsben)
Metapod	(mellanhands/fotben)
Phalanx I	(1:tåled)
Phalanx II	(2:a tåled)
Phalanx III	(3:e tåled)

Som framgår av uppräkningen ingår inte revben i matfragmenten, vilket beror på att bestämningen av dessa till får/get eller svin till stor del inte utfördes p.g.a. tidsbrist.

Fördelning/art

För nöt tycks det finnas lika stor del mat- som slaktavfall, undantag utgör I6:7 (fig.15) men fragmentunderlaget är dåligt och diagrammet därmed missvisande.

För svin är även fördelningen jämn mellan slakt- och matavfall, men en svag dominans för matavfall kan skönjas från husen i ruta G3 (fig.14).

Får/Get-fördelningen ger ett mer varierat intryck. I ruta B5 domineras slaktavfall i fas 0-4 (fig.13), men fragmentunderlaget är dåligt, vilket även gäller I6:7 (fig.15) där slaktavfall domineras. Liksom för svin har ruta G3 mer mat- än slaktavfall, speciellt i fas 4a (fig.14).

Fördelning / ruta

Fördelningen rutvis tyder på att det har slaktats både nöt och svin i B5:5-6a (fig.13).

G3 som har den största mängden ben har en jämn fördelning mellan slakt- och matavfall för nöt, men mer mat- än slaktavfall för får/get och svin (fig.14).

I6 uppvisar en jämn fördelning slakt/matavfall utom i fas 7 då fragmentunderlaget emellertid är dåligt och diagrammet missvisande (fig.15).

M5 uppe i passagen visar en jämn fördelning mellan slakt-matavfall (fig.16).

Slutsats

Djuren har troligen inte hållits i staden utan förts levande till Sigtuna för att slaktas på platsen, och ingen av de undersökta ytorna har varit någon speciell slaktplats.

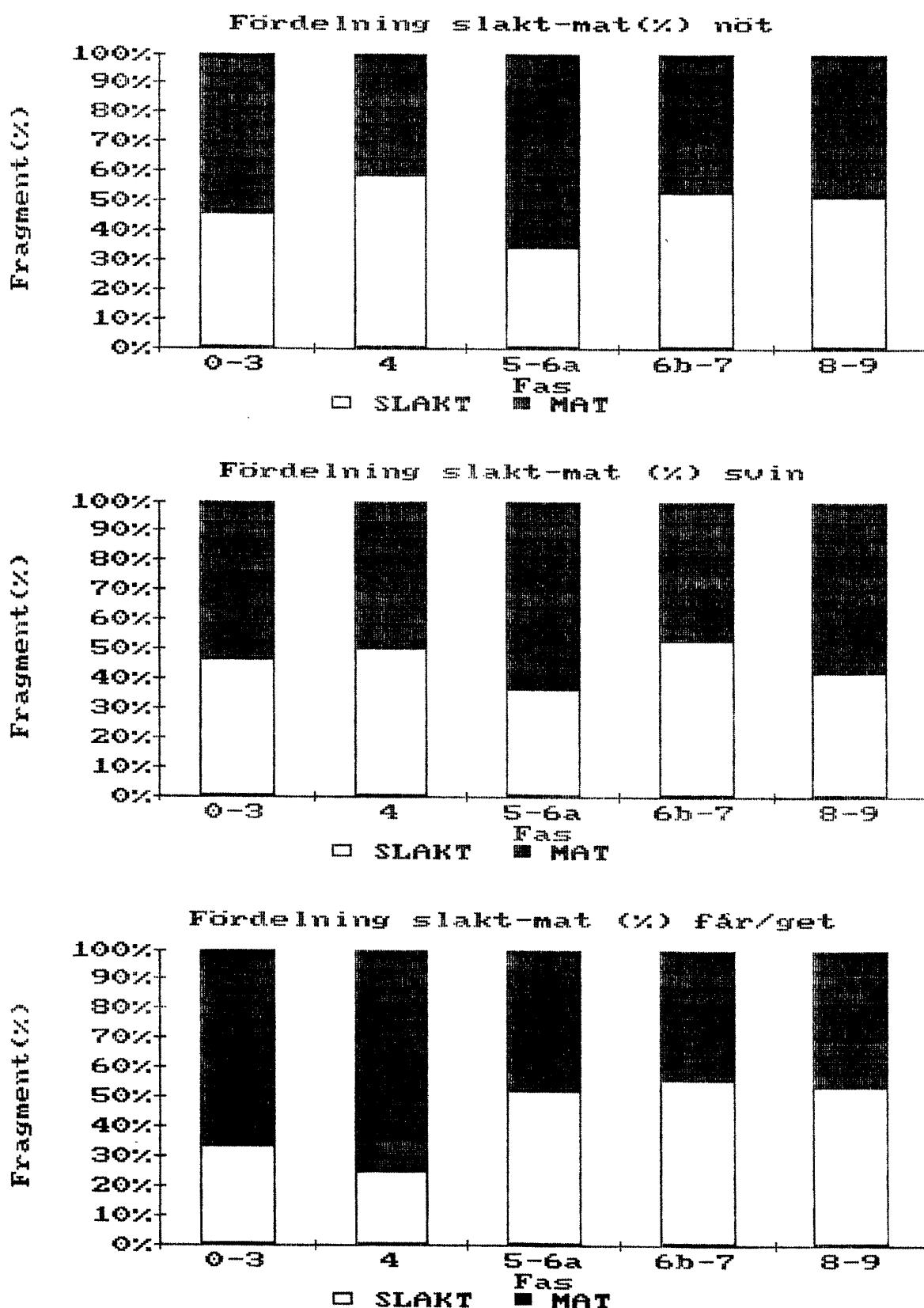


Fig.13: Procentuell fördelning slakt-mat för nöt, svin, får/get i ruta B5.

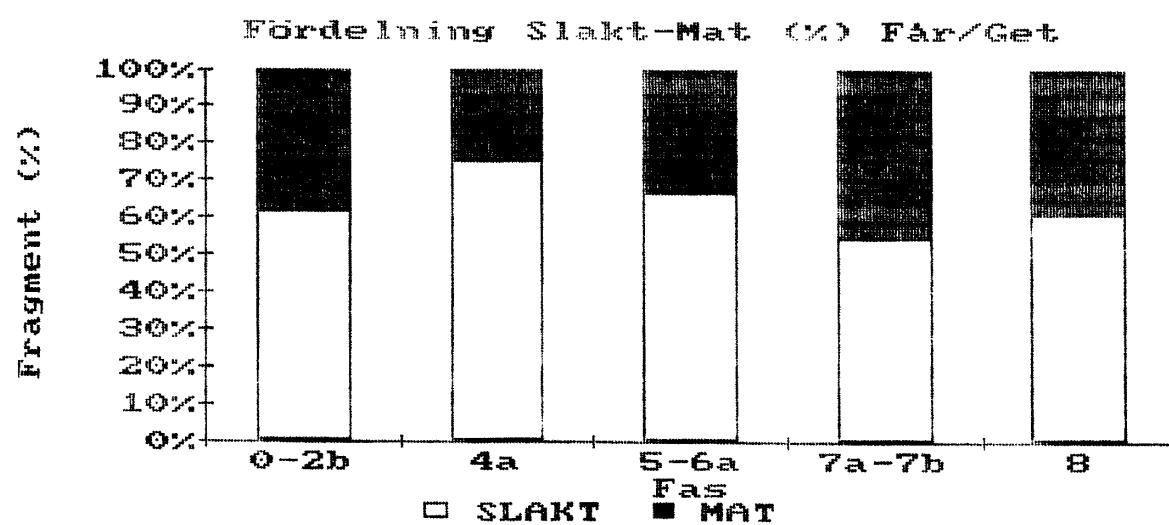
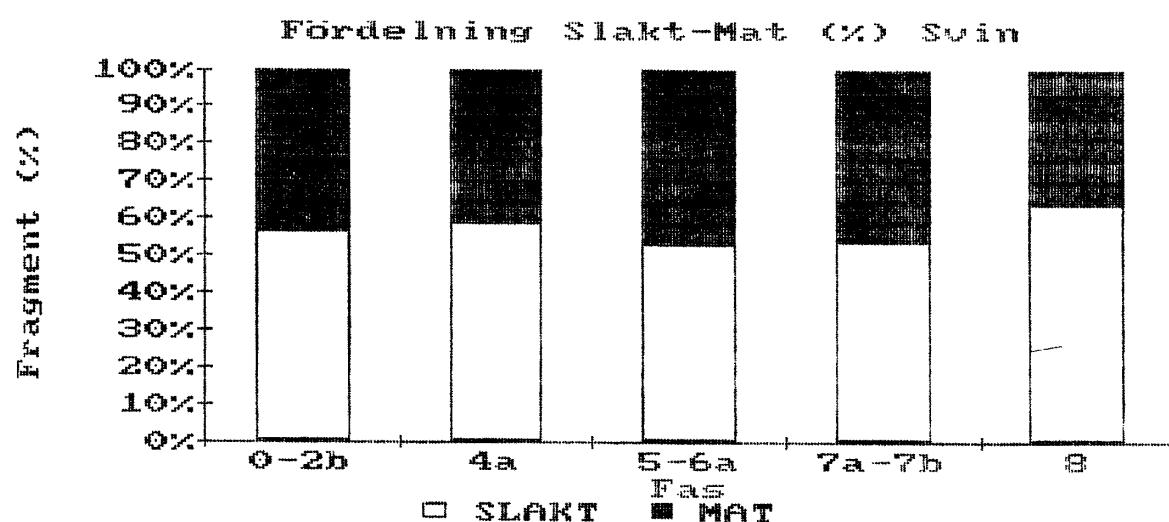
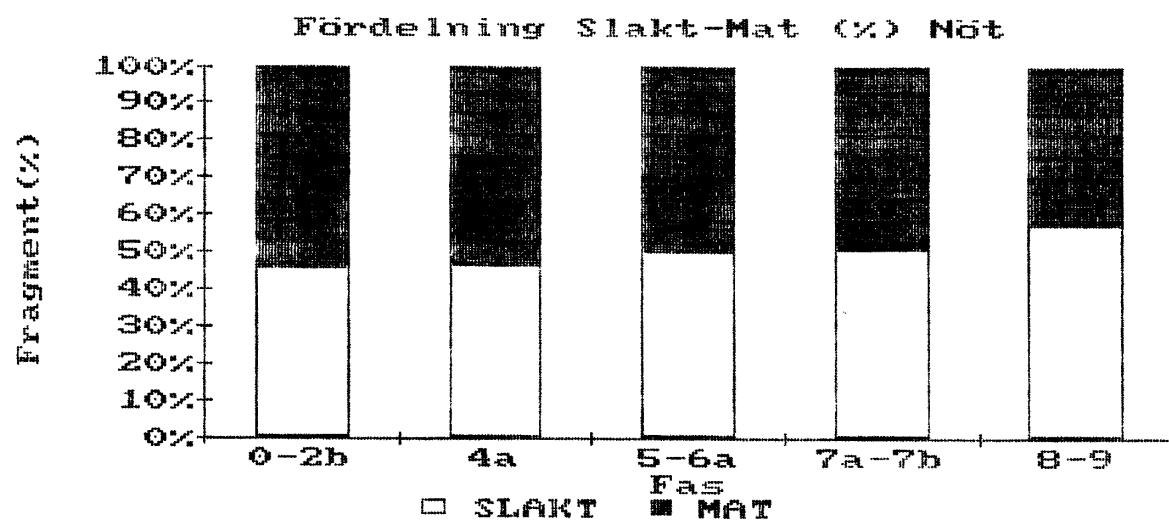


Fig.14: Procentuell fördelning slakt-mat för nöt, svin, får/get i ruta G3.

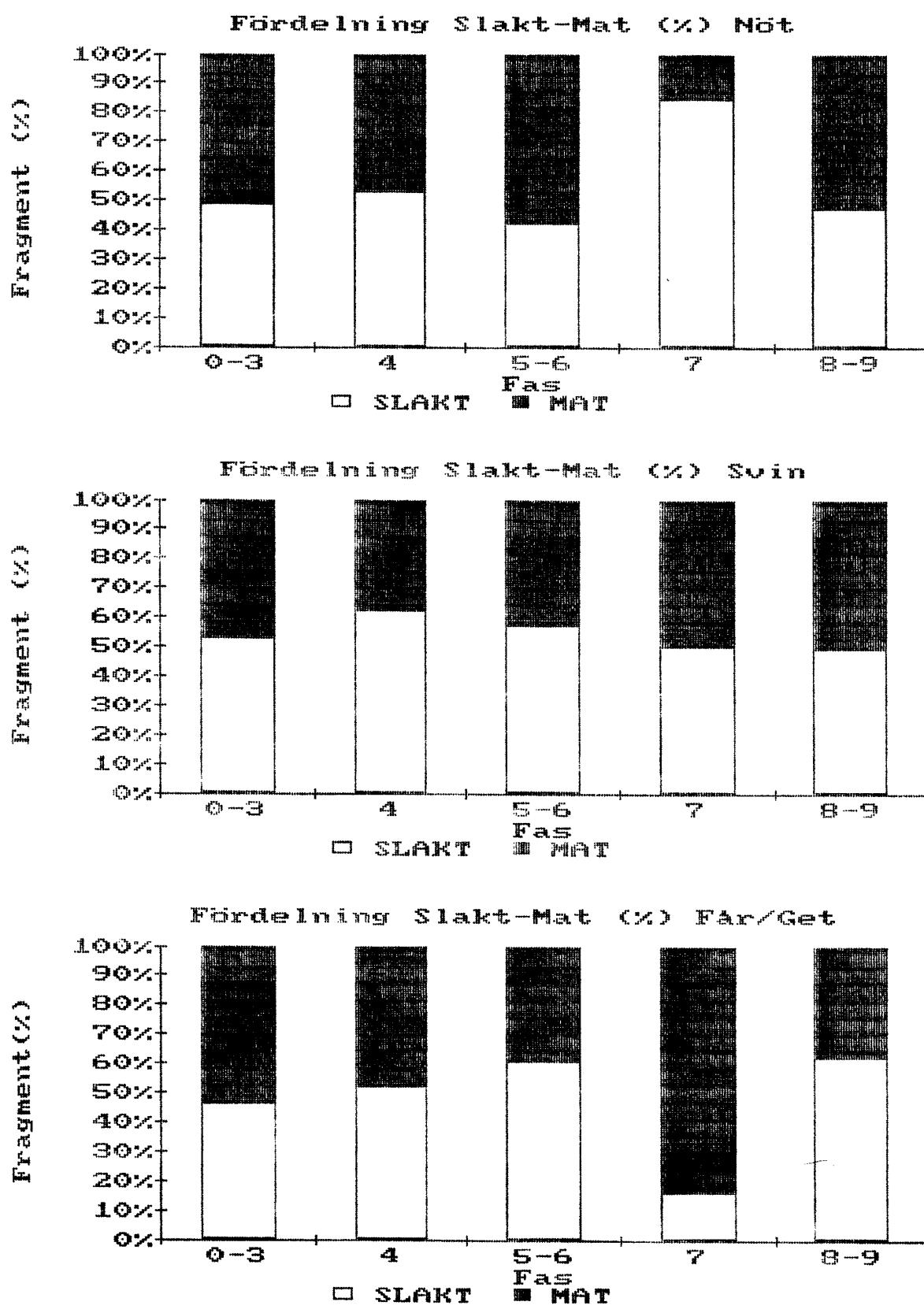


Fig.15: Procentuell fördelning slakt-mat för nöt, svin, får/get i ruta I6.

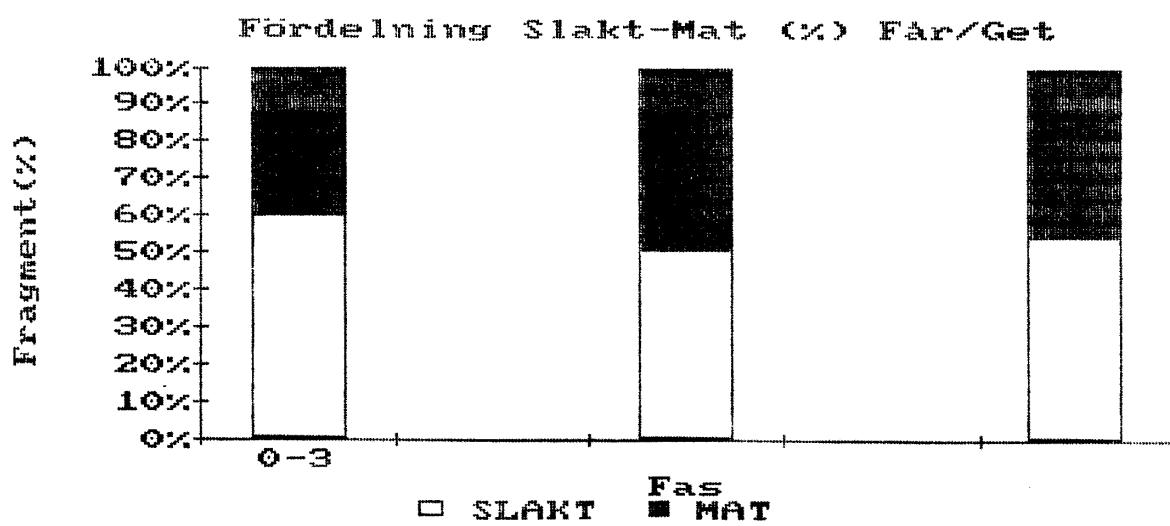
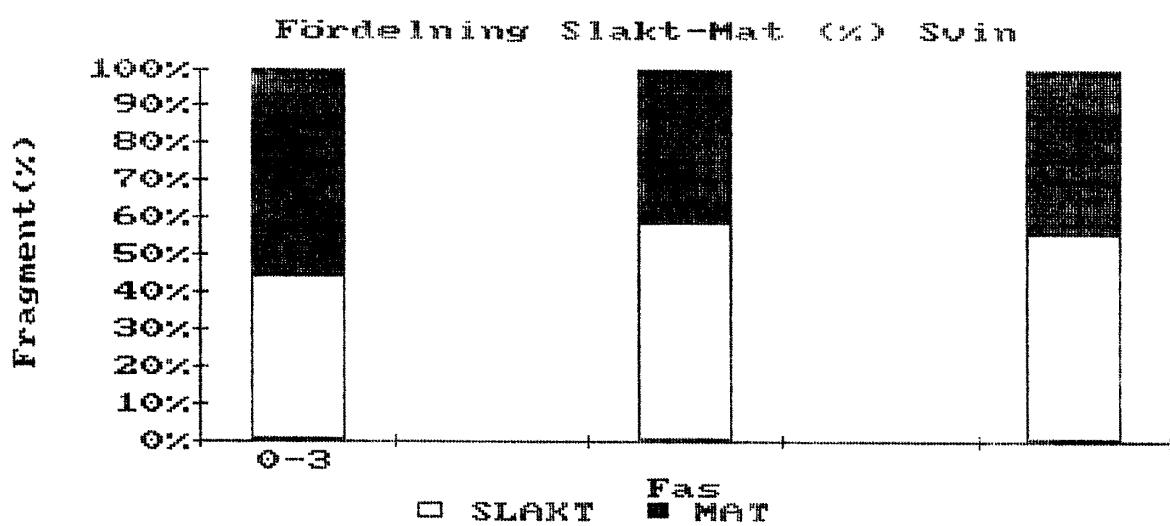
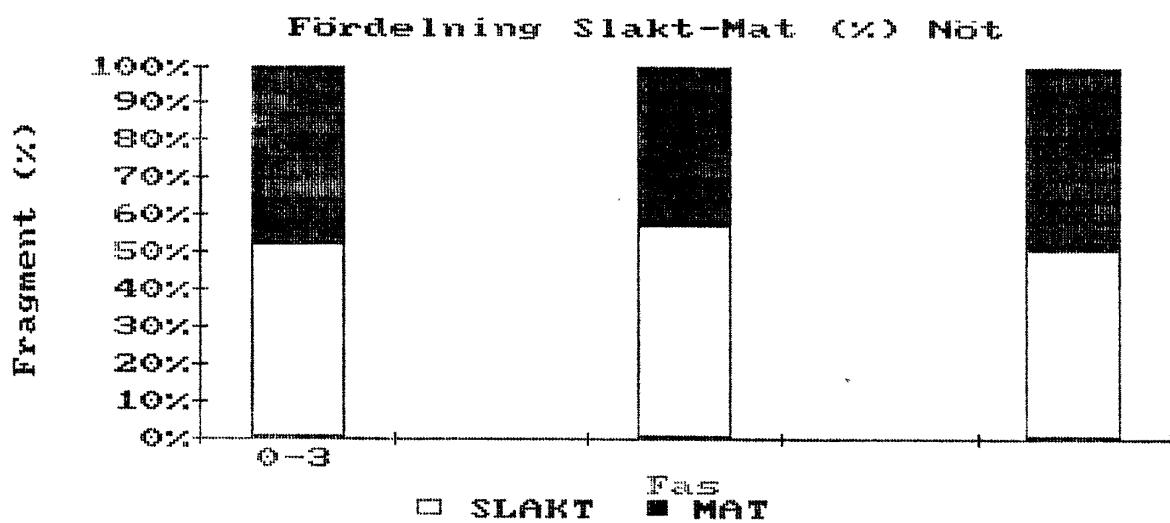


Fig.16: Procentuell fördelning slakt-mat för nöt, svin, får/get i ruta MS.

Jämförelse med andra undersökningar

Genom att studera förhållandet mellan de tre vanligaste arterna på några andra platser inom den skandinaviska kultursfären kan man undersöka om Sigtuna liknar de andra stadsbildningarna eller har en mer regional likhet med Birka och landsbygden i sin närhet.

Ort	Nöt	Svin	Får/Get
Birka (hamnområdet)	45%	17%	38%
Hedeby*	47%	37%	14%
York (anglo-skand. lager)*	59%	12%	22%
Trondheim, (900-1100) fas1	75%	15%	10%
fas2	64%	25%	11%
fas3	61%	28%	11%
Pollista	47%	20%	33%
Eketorp III, (1000-1300)*	32%	14%	49%
Visby (tidig medeltid)	28%	52%	20%
Sigtuna, (970-1200)	fas 0-3	40%	49%
	fas 4	49%	45%
	fas 5-6	60%	32%
	fas 6-7	43%	32%
	fas 8-9	39%	30%

Fig.17: Procentuell fördelning mellan nöt, svin, får/get på några olika lokaler. Uppgifter tagna ur: (Ericson et al 1988:83) för Birka. (O'Connor 1989:151) för Hedeby, Eketorp, York. (Lie 1989:14) för Trondheim. (Vretemark 1988:2) för Pollista. (Sigvallius 1988:42) för Visby.

Dessa värden är inte framräknade på exakt samma sätt; för lokaler med * har procentsatserna räknats på samtliga ingående arter, men eftersom nöt, svin, får/get domineras på samtliga lokaler blir talen ändå jämförbara.

Nöt. Högsta andelen nöt finns i York, Trondheim och Sigtuna, fas 5-6. För Pollista, Birka och Sigtunas övriga faser är andelen nöt likartad.

Svin. Högsta andelen finns från det tidigmedeltida Visby följt av Sigtuna och Hedeby.

Får/Get. Högsta andelen kommer från Birka, Pollista och Eketorp. Lägsta värdena finns från Sigtuna fas 4-6.

Andelen nöt från Mälardalslokalerna är likartad, men de övriga arterna skiljer sig åt. Svin som brukar anses vara ett typiskt medeltida stadsdjur återfinns mycket riktigt i det medeltida Visby, i stadsmiljö i Hedeby och i Sigtuna. Den låga andelen får/get i Sigtuna, fas 4-6 har ingen motsvarighet i andra samtida miljöer. En möjlig orsak kan vara att alltför stora fårflockar har hållits på för liten betesareal varvid en stor del av fårstammen kan ha drabbats av parasiter och därmed blivit utslagen, i fas 8-9 ligger andelen får/get i Sigtuna på ett högre värde som bättre överensstämmer med Birka och Pollista.

Nöt

Rutorna har slagits samman eftersom antalet ben/ruta och fas ibland är så få att resultaten därmed blir missvisande.

Åldersbestämning

Aldersfördelningen har beräknats dels från de långa rörbenen och deras färdigväxande, dels från tandslitaget på kindtänderna i underkäken, dessutom har ben från mycket unga kalvar noterats.

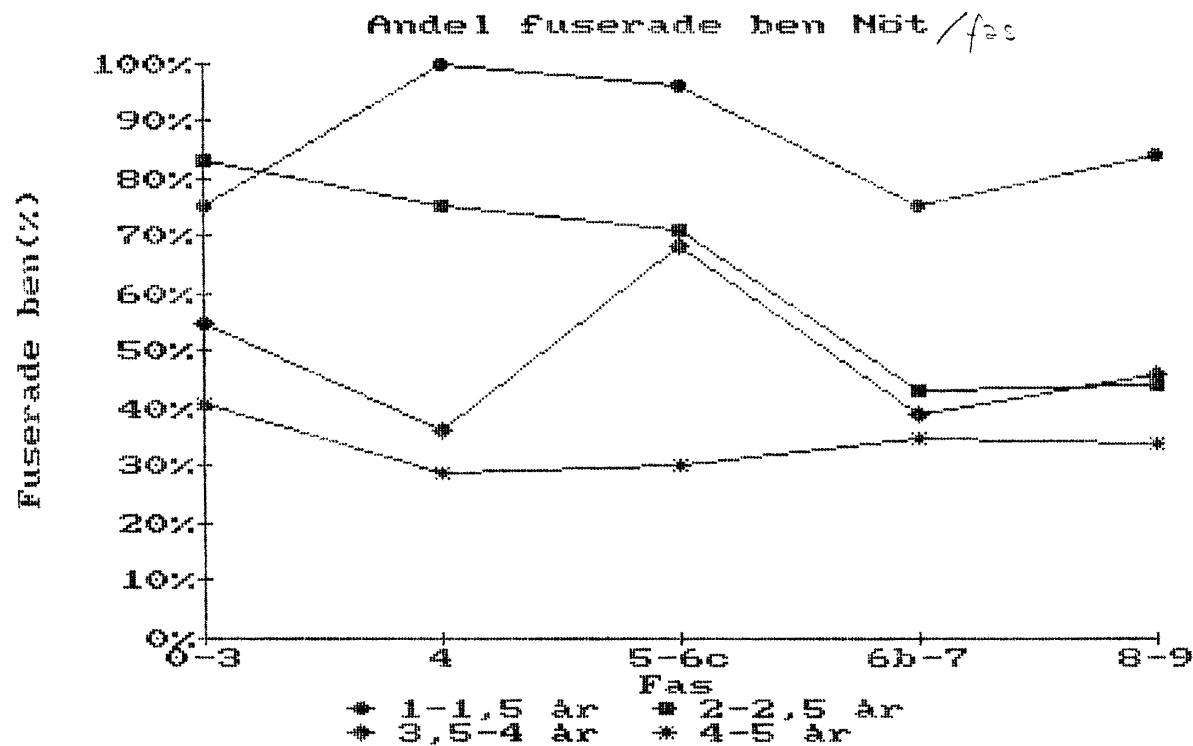


Fig. 18: Den procentuella andelen fuserade ben för nöt vid olika åldrar och i olika faser.

Aldersfördelningen enligt fig. 18 och tabell 11 visar att kalvkött konsumerades i högre grad under de första och sista faserna, men ändå litet i fas 4-6c trots att nötkött under den perioden var den dominerande köttsorten. Enligt fig. 18 är ca 1/3 av de slaktade djuren äldre än 4-5 år, och ungefär hälften av djuren slaktades vid 3-års ålder.

Vid jämförelse med antalet fragment från småkalvar (tabell 12) förstärks inttrycket att kalvkött äts mer i fas 0-3 och fas 6b-9.

I tabell 13 återfinns det beräknade tandslitaget, varje M.W.S. (=Mandible Wear Stage) motsvaras av en viss ålder enligt följande:

M.W.S	Alder	Antal
< 5	< 6 mån.	9
20-25	1,5 år	1
32-37	3 år	0
>38	>3 år	14

Fig.19: Antal nöt grupperade efter M.W.S.

Tandslitaget visar att de flesta årskalvarna (0,5 år och yngre) finns i fas 0-3 och fas 8-9, vilket förstärker intrtrycket från epifyssammanväxningen (fig.18) och antalet kalvben. Anmärkningsvärt är att endast en käke finns i åldersgruppen 0,5-3 år. Detta emotsäges av fig. 18, enligt diagrammet slaktades ungefär hälften av djuren i den åldern, men tandslitaget baseras på ett mindre material än vad åldersbestämningen från epifys-sammanväxningen gör. Av de djur som var äldre än tre år finns flera med M.W.S.-värdet över 42 (tabell 13); dessa djur har haft en hög ålder då de slaktades.

Könsbestämning

Könsbestämning har utförts på horn och mellanhands-fotsben (Tabell 14 och 15).

26 horn har kunnat könsbestämmas, av dessa är 54% säker ko, 8% säker oxe och 19 % säker tjur.

21 mellanhands-fotsben har könsbestämts, 43% är säker ko, 14% säker oxe och 4% säker tjur.

Könsbestämningen på horn och mellanhands-fotsben överensstämmer sättlvida att ko dominrar i båda fallen.

Mankhöjd

Mankhöjden är beräknad på 21 mellanhands-fotsben (tabell 15) samt på ett skenben (tabell 16), och är i genomsnitt 112 cm, med en variation mellan 106 - 116 cm.

Slutsats

Nötkreaturens funktion som biffkor var sekundär i förhållande till deras primära funktion som mjölkkor. 1/3 av djuren hålls till hög ålder för mjölkprodukternas skull, och av de djur som inte ingick i mjölkproduktionen slaktades en stor del ut vid 3-4 år (fig.18); då är förhållandet mellan foderkostnad och tillväxt som bäst för uppfödaren. Hade djuren enbart hållits som biffdjur så skulle alla utom avelsdjuren ha slaktats vid 3-4 års ålder (O'Connor 1989:162). De vuxna djuren som har könsbestämts är följdriktigen till största delen kor.

Svin

Rutorna har slagits samman till gemensamma faser enligt figur 2.

Aldersbestämning

Aldersbestämning har utförts på sammanväxningen av de långa rörbenen, på tandslitaget och på andelen ben från foster och nyfödda grisar.

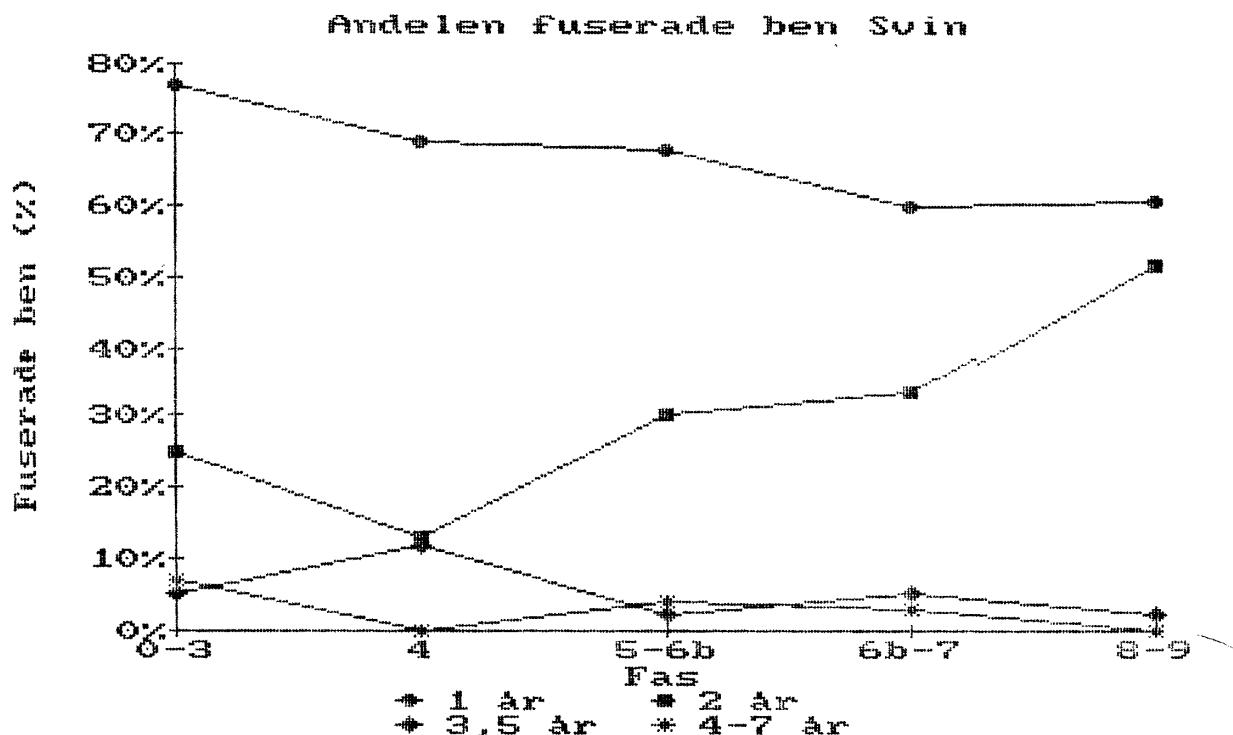


Fig.20: Den procentuella andelen fuserade ben för svin vid olika åldrar och i olika faser.

Enligt tabell 11 och fig. 20 har mellan 50-85% av alla grisar slaktats vid 2 år. Under fas 0-4 år andelen 2-årsgrisar störst, då utgjordes hälften av det konsumerade köttet (fig.10 och 11).

Andelen ben från griskultingar är större i de yngre faserna 6b-9 (tabell 12).

Underlaget för tandslitage-beräkningen utgörs av 63 käkar, varje M.W.S.-värde motsvaras av en viss ålder (tab.13).

M.W.S	Alder	Antal
0-6	< 6 mån.	18
8-16	1 år	7
17-25	2 år	11
26-30	2,5 år	12
31-35	3 år	7
> 36	> 3 år	8

Fig.21: Antal svin grupperade efter M.W.S.

Vid 2,5 år har 76% av grisarna hamnat i köttgrytorna, av dessa slaktades knappt 30% som spädgrisar vid 0,5 års ålder. Ungefär 1/4 av grisarna blev 3 år, men endast en gris blev så gammal att M.W.S.-värdet överstiger 40.

Könsbestämning

Könsbestämningen har utförts på hörntänder i över- och underkäkar samt på lösa tänder (tabell 17). I materialet finns 52 galtar och 13 suggor, d.v.s. 4 ggr fler galtar. Siffrorna är emellertid inte rättvisande eftersom galtarnas tänder är betydligt kraftigare och därmed mer resistenta mot förstörande faktorer.

Tamsvin eller vildsvin

För att avgöra om svinen har varit domesticerade eller vilda brukar man mäta tredje kindtanden i underkäken, detta har inte utförts på materialet då samtliga tidigare undersökningar i Sigtuna entydigt har givit tama svin.

Mankhöjd

Mankhöjden har beräknats enligt tabell 18 och är i genomsnitt 69 cm.

Slutsats

Under de äldsta faserna (0-4), då svin utgjorde ungefär hälften av det kötdjuret, var andelen 2-årsgrisar störst. Eftersom det enda syftet med svinhållning var att producera kött så skedde den stora utsaktningen vid 2-3 år, då fläskmängden i förhållande till foderkostnaden är optimalast. Andelen ben från nyfödda grisar ökade i de sista faserna (fig. 17), vilket kanske betyder att man började med stadsgrisar i dessa faser, en stor del ben från foster och nyfödda grisar kan betyda svinhållning på platsen eller i närområdet (O'Connor 1989:183). I stadsmiljö kunde inga aggressiva galtar hållas, på landsbygden dock. Kanske svinen hållas extensivt i skogen och hannarna därmed i högre utsträckning vara kvar. Könsfördelningen i materialet visar på en stark dominans för galtar, resultatet kan vara tafonomiskt fel eller tyda på att grisarna har införts från omlandet. Att smågrisbenen skulle vara en indikation på svinhållning i staden motsäges av att även ben från kalv och lamm/killing ökar i de yngsta lagren. I stället kanske ungdjursbenen talar för en starkare ekonomi där det läckrare köttet från unga djur betingade ett så pass högt pris att det var lönande att slakta späddjuren.

Får och Get

Rutorna har slagits samman till faser enligt fig. 2.

Artbestämning

Bestämning till får respektive get är utförd på horn, mellanhandsfotsben och på kraniet (tabell 19). Av slaktavfallen kommer 14% - 20% från get. 71% av hornmaterialet kommer från gethorn vilka finns i alla rutor och faser men mest i de yngsta lagren, hornen utgörs till stor del av hantverksspill.

Åldersbestämning

Liksom för de övriga kötdjuren baseras åldersbestämningen på sammanväxningen av rörbenen, på tandslitaget och på andelen ben från unga lamm/killingar.

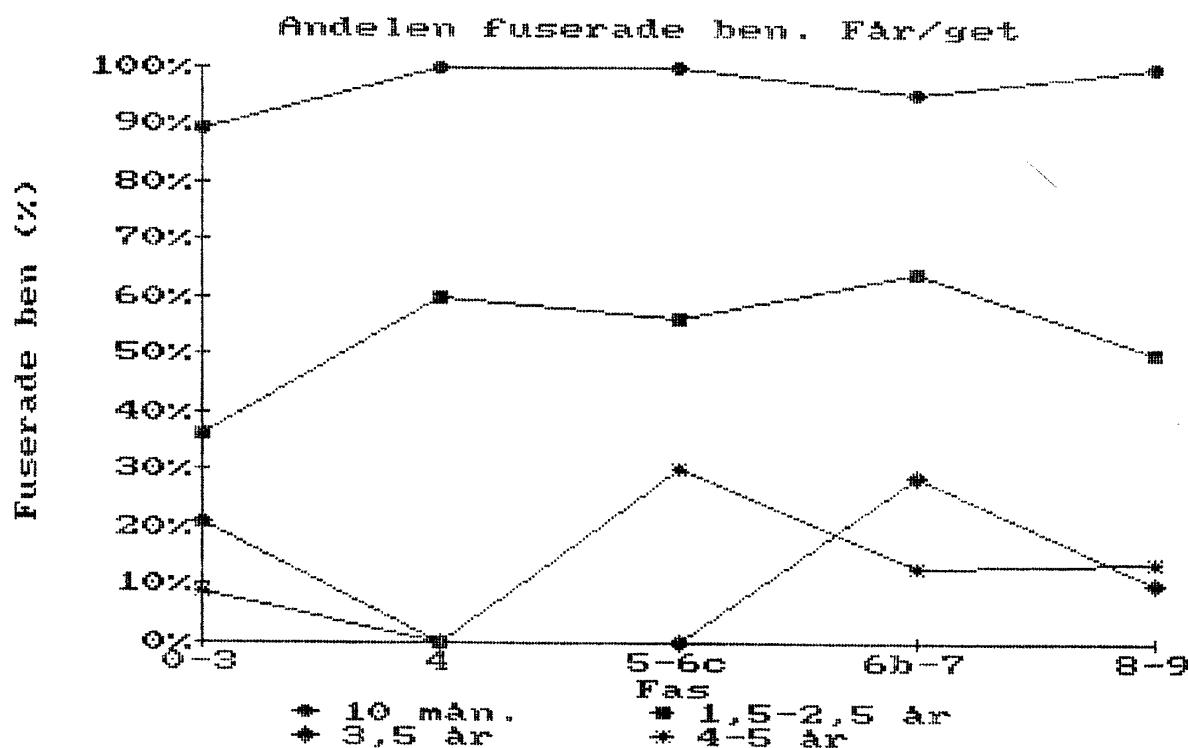


Fig.22: Den procentuella andelen fuserade ben för får/get vid olika åldrar och i olika faser.

Fig.22 tyder på att andelen årsłamm är mycket låg i alla faser, ungefär hälften av djuren slaktas däremot som fjolårsłamm. Djur som slaktats som 3,5 år och mer utgör 1/3 i fas 5-7 men saknas helt i fas 4. (I fas 4-6c var andelen får/get låg och fragmentunderlaget för åldersbestämning därmed dåligt se tabell 11, därfor kan fig.18 vara missvisande för dessa faser).

Aldersbestämning på tandslitaget utfördes på 45 käkar.

M.W.S	Alder	Antal
0-5	< 3 mån.	4
8-12	6 mån.	1
13-17	9-12 mån.	0
18-25	1,5 år	22
26-33	2 år	7
34-38	3 år	2
> 39	> 3 år	9

Fig.23: Antal får/get grupperade efter M.W.S.

Resultatet av tandslitaget överensstämmer med fig. 22, sättillvida att 1/10 har slaktats som årsłamm, ungefär hälften har gått till slakt efter andra sommaren och c:a 1/3 har levt längre än 3 år. Ben från nyfödda lamm/killingar finns endast från fas 6b-9.

Mankhöjd

Mankhöjden är beräknad på mellanhands-fotsben, strälben samt skenben och är i genomsnitt 56 cm (tabell 20 och 21).

Slutsats

Ungfär 1/3 av fåren/getterna överlevde den stora slakten efter andra sommaren vid 1,5 års ålder varvid hälften av djuren slaktades. De kvarvarande hölls för ull- och mjölkproduktionen och som avelsdjur.

Övriga däggdjur samt groda

Häst. Endast tre hästben är funna, de kommer från olika rutor och nivåer (tab.1, 3, 4 och 9). Samtliga är ben som användes i hantverket, (2 mellanhandsben och 1 stilettben).

Ett mellanhandsben är mätbart och ger en mankhöjd på 140 cm (tab.22).

Älg. Inget ben från älg finns i materialet, men en stor mängd älghorn finns bland fynden som rávara, spill, halvfabrikat och färdiga produkter. Eftersom älgben varken finns från Sigtuna eller andra lokaler i Mellansverige så torde älgen ha varit utrotad i området (Broberg 1990:108) och hornmaterialet importerat från mer älgrika trakter.

Rådjur. 5 ben finns av rådjur, 4 i M5:8 och 1 i B5:9; benen kommer från såväl köttfattiga som köttrika delar av djuret. De ligger i de yngsta faserna och är eventuellt ett tecken på att högviltjakten som ett privilegium och näje för de högre samhällsklasserna har spridit sig till Sigtuna från de europeiska furstehoven (se även sid.32).

Hund. Med 30 fragment utgör hunden 0,2 % av däggdjuren. Hundbenen är spridda över olika rutor och lager och eftersom lika stor del ben finns från köttrika som från köttfattiga delar så rör det sig med säkerhet om hundar som har levt och dött som husdjur i Sigtuna.

Katt. Av totala antalet däggdjur utgör kattorna drygt 3 %, och med 644 fragment är katten den däggdjursart som efter kötdjuren nöt, svin och får/get har lämnat mest ben i materialet. 88 % av kattbenen kommer från de yngsta faserna 7b-9 (tabell 9). Den rutvisa fördelningen är för B5: 30%, G3: 29%, I6 1%, M5 39% (tabell 1-4).

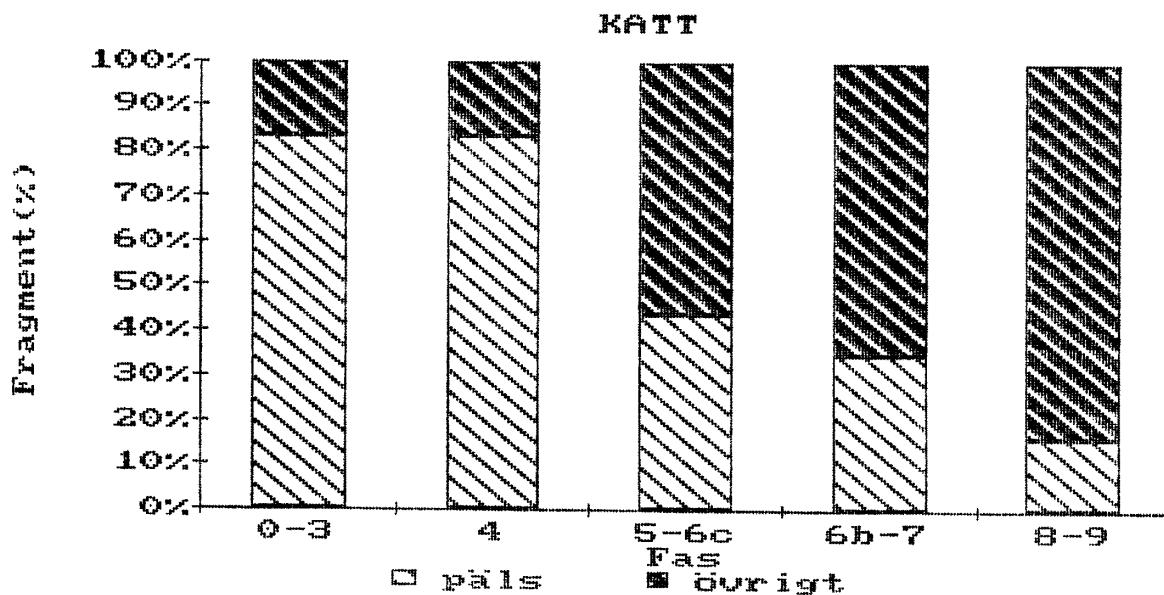


Fig 24: Den procentuella fördelningen mellan pälsben och övriga ben för katt.

Till pälsben i fig.24 har ben från tassarna räknats, (d.v.s. metapoder, carpi, tarsi och phalanger). Om alla ben från en katt funnes intakta så skulle ungefär hälften av benen komma från fotregionen.

I fig. 24 är det numeriska underlaget lågt för fas 0-4, men en dominans för pälsben tyder ändå på att man i de äldsta lagren har infört kattskinn från annat håll. I de yngre faserna däremot tycks kattorna ha funnits i Sigtuna och i fas 8-9 utgör pälsbenen endast c:a 15 %, således torde kattskinnet under perioden ha förts ut ur staden som en av de varor stadsinvånarna använde i utbyte mot införda produkter.

Vid åldersberäkning av kattorna har sammanväxningen av de långa rörbenen använts enligt tabell 23. 53% av kattorna var yngre än 1 år, men endast 22% var yngre än 10 månader, ungefär 1/3 av kattorna dödades således mellan 10 och 12 månader då de just har vuxit sig stora och ger ett bra skinn.

7% av kattbenen uppvisar snittspår, mestadels på kraniet och underkäken.

Ort	Andel kattben
Hedeby (900-1100)	0,47%
Schleswig (1100-1400)	2,4%
Lund	1%
Oslo	3%
Trondheim	få kattben
Pollista	inga kattben
Birka (hamnområdet)	0,5%
Sigtuna	3%

Fig.25: Den procentuella andelen kattben på några olika lokaler.

Uppgifter tagna ur: (Johansson och Hüster 1987:14) för Hedeby och Schleswig. (Ekman 1973:47) för Lund. (Lie 1979:119) för Oslo. (Lie 1989:23) för Trondheim. (Vretemark 1988:2) för Pollista. (Ericson et al 1988:82) för Birka.

Vid jämförelser med andra undersökningar visar Schleswig och Oslo den största likheten med Sigtuna, och även åldersfördelningen överensstämmer mellan orterna; i Schleswig var bara 40% äldre än 1 år (Spann 1986:52) och i Oslo dödades de flesta mellan 6 mån.-1 år, i Oslo saknas även täben helt (Lie 1979:119). I Hedeby finns 0,47% kattben (Johansson och Hüster 1987:15) varav 3% uppvisar snittspår (ibid:40), och från övriga lokaler finns ingen redogörelse för eventuella snittmärken.

Slutsatsen för Sigtunas kattor blir att kattskinn infördes i de äldsta faserna, medans kattorna fanns i staden i yngre tid. Kattorna hölls för skinnets skull i de yngsta faserna eftersom en stor del av dem dödades strax före 1 års ålder och c:a 7% av benen uppvisar snittspår; dessutom finns det en under-representation av pälsben från dessa lager (fig.24).

Hare. Med 210 fragment utgör hare 1% av totala antalet däggdjur, och är därmed den tredje största däggdjursgruppen förutom de stora köttdjuren.

Haren förekommer i alla rutor, men mest i M5 (91 fr.), ungefär lika mycket i B5 (40 fr.) och i G3 (54 fr.) och minst i I6 (5 fr.). Fördelningen över faser visar att harben helt saknas i de äldsta lagren och är mest frekvent i de yngsta lagren (tabell 9). Harben finns både i Pollista (Vretemark 1988:2) och på Birka (Ericson et al 1988:82). Avsaknaden av harben i de äldsta lagren kan antingen bero på att man inte utnyttjade haren som köttresurs eller på en tillfällig nedgång av harstammen i Mälardalen, kanske orsakad av harpest vilket är en mycket smittsam sjukdom bland hararna. I värsta fall kan alla harar i ett område slås ut under c:a 10 år (muntligen Anders Bergman). Även andra gnagare som ekorrar, sorkar och råttor smittas av sjukdomen och hos människor kan den ge svåra lungsjukdomar (Stjernberg 1987:45 ff).

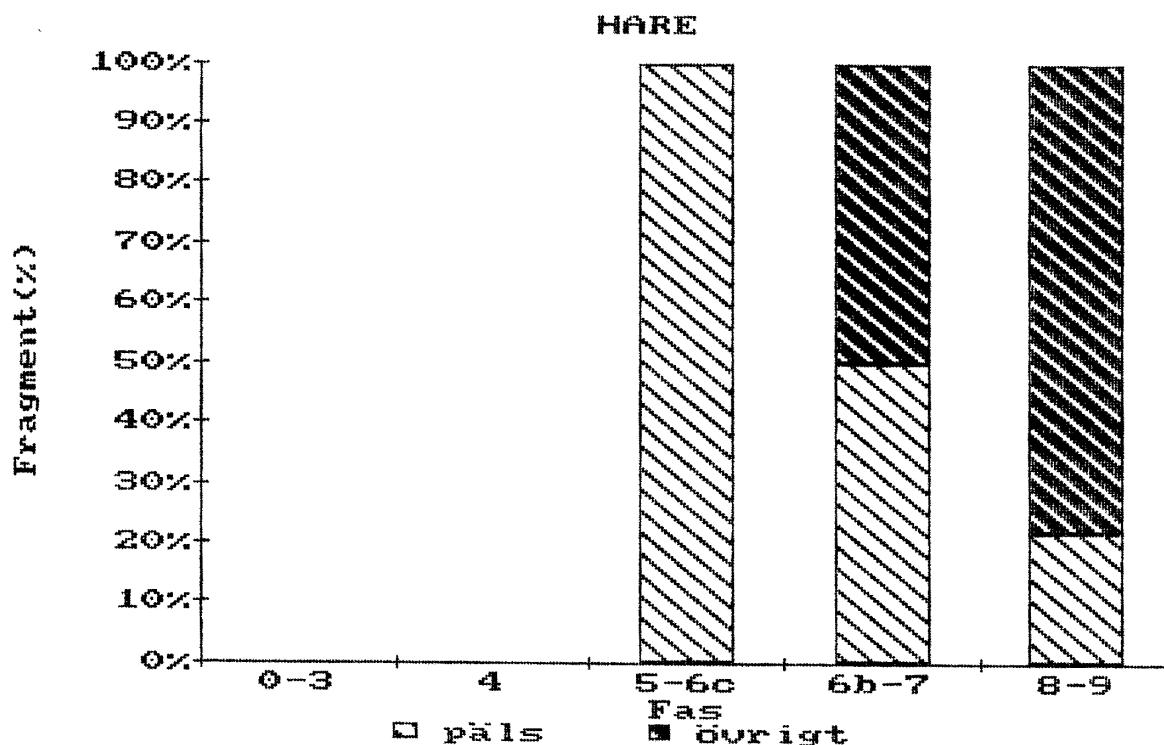


Fig.26: Den procentuella fördelningen mellan pälsben och övriga ben för hare.

På 3 fragment (1 underkäke och 2 mellanfotsben) finns snittspår som tyder på att skinnet har tagits tillvara. Vid den anatomiska fördelningen enligt fig.26 har fotbenen räknats som pälsfragment. Enligt fig.26 kommer arten först till Sigtuna i form av harskinn, men med tiden förs hela djuret in till staden. I de yngsta faserna förs harskinnen ut från Sigtuna, medan köttet äts i staden. Ben från kraniet och första halskotan (vilka utgör köttfattiga delar av djuret men inte är pälsben) från fas 8-9 utgör 28% av harbenen, vilket tyder på att hela haren togs in till staden för att skinnas och beredas på platsen.

Räv. Med 43 fragment fördelade över olika faser (tab.9) utgör räven 0,2% av det totala antalet däggdjur. Rävbenen finns i samtliga rutor (tab.1-4).

9 mellanhands/fotsben har inte säkert kunnat bestämmas till räv eller hund (tab.9).

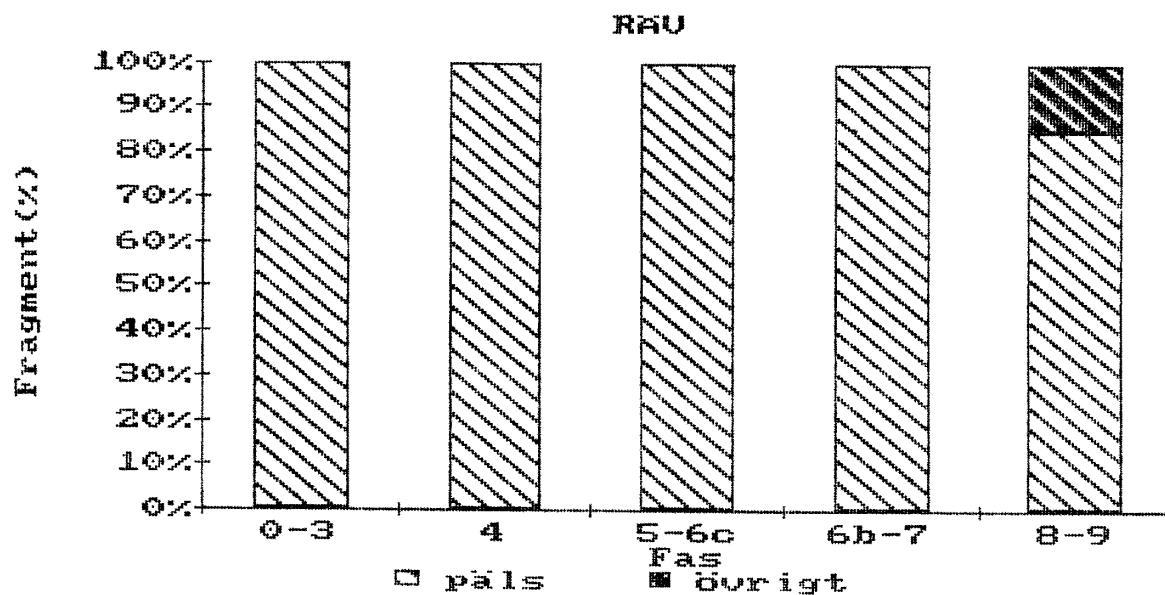


Fig.27: Procentuell fördelningen mellan pälsben och övriga ben för räv.

Enligt fig. 27 kommer den övervägande delen av benen från "pälsben" (d.v.s. ben från tassarna) som har suttit fast i skinnen.

Ekorre. Med 36 fragment (0,2% av däggdjuren) är ekorren spridd över tiden och ytan (tab.1-4 och 9). De flesta benen är från tassarna och har suttit fast i skinnen. Samtliga övriga ben finns i M5:8 och kommer från en enda ekorre, det är i samma ruta och lager som flera andra arter vilka tycks peka på lokal jakt.

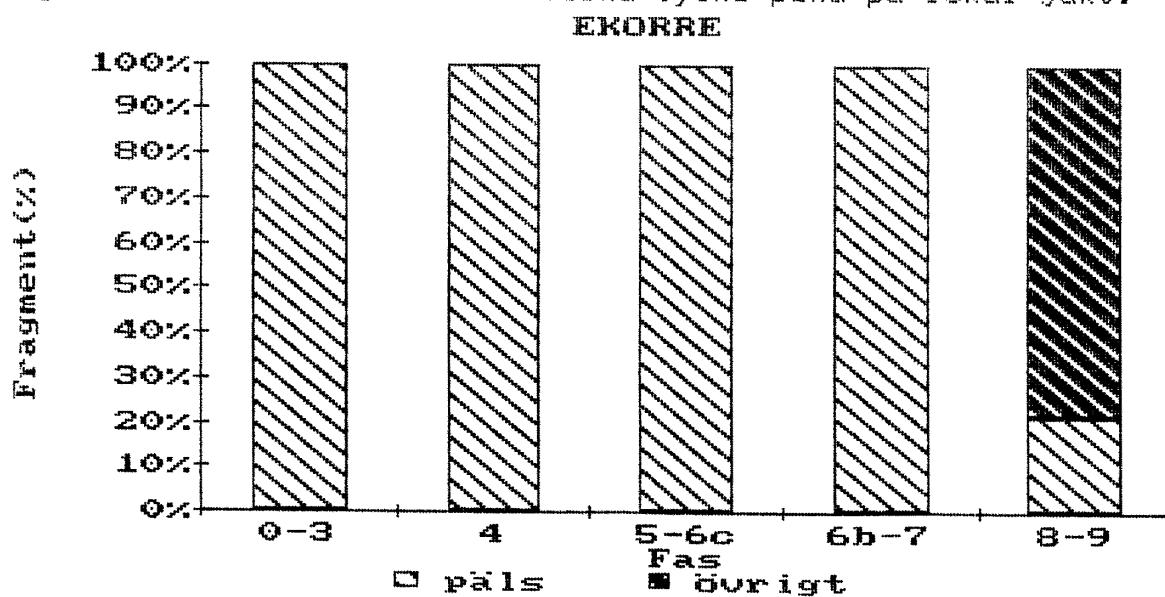


Fig.28: Procentuell fördelning mellan pälsben och övriga ben för ekorre.

Lo. 2 ben från kloleder är funna, båda kommer från ruta B5, fas 9 respektive 3. Benet från fas 3 har ett uppborrat hål och har burits som amulett.

Mus och rätta. 0,1% av däggdjuren utgörs av rätta och mus. 22 ben kommer från rätta och av dessa har 15 kunnat artbestämmas till svarträtta. Rättbenen saknas i fas 0-4 och är mest frekventa i fas 8-9 (tab.9), de finns inte i I6 men förekommer i övriga rutor (tab.1-4).

Mus förekommer som 2 arter, husmus och skogsmus, tillsammans utgör de 5 fragment och finns från alla faser.

Orsaken till att rätta saknas i de äldsta lagren kan vara flera; ett skäl kan vara att svarträtta över huvud taget inte fanns i Mellan-Sverige under den aktuella perioden, men det emotsäges av att svarträtta trotsigen fanns på Birka (Stolpe 1873:64), och eftersom den förekommer i yngre lager i Sigtuna så borde den även ha funnits under den äldsta Sigtunatiden.

Ett annat skäl kan vara att svarträttan inte trivdes mitt inne bland människobonningarna utan föredrog att hålla till i utkanten av staden, undersökningar i York har givit mer rättben från perifera ytor än inifrån bostadsområden (O'MConnor 1989:189), men det emotsäges av förekomsten bland husen i yngre lager.

Ett tredje skäl kan vara "harpestteorin", svarträtta och hare saknas i samma lager och om harpest härjade i omgivningarna under den aktuella perioden så kunde flera olika gnagararter slås ut (Stjernberg 1987:45). Alla individer dog naturligtvis inte, så de 2 musbenen från fas 0-4 behöver inte motsäga en eventuell harpest.

Groda. Förekomsten av groda sker med 8 ben från fas 5-7.

Människa. 4 tänder har människan lämnat efter sig. Från bostadshuset i G3:7a kommer 2 tänder från ett barn i 10-års åldern och intill härdens i huset i I6:5-6 har en 25-30-årig person förlorat två tänder.

Fågel

Topografisk och kronologisk fördelning

Totalt 2.937 fragment fågelben har bestämts till art och benslag, de fördelar sig med 556 fragment (19%) i ruta B5; 976 fragment (33%) i G3; 742 fragment (25%) i I6 och 663 fragment (23%) i M5 (se tabell 24-28).

Vid jämförelser mellan olika rutor och faser är fåglarna ordnade efter grupp tillhörighet och proveniens enligt följande:

Östersjöarter	Mälarrarter	Tamfågel	Skogsfågel	Övrigt
Storskarv	Skäggdopping	Grågäs/	Orre	Havsörn
Alfågel	Vigg	Tamgäs	Tjäder	Duvhök
Svärtा	Knipa	Tamhöns	Järpe	Tornfalk
Ejder	Skrakar			Pipare/Vipa
Havstrut	Brunand			Duva allm.
Alkfåglar	Svanar			Korp
Tordmule				Kräka
Sillgrissla				Kaja
Tobisgrissla				

De fåglar som inte är medräknade är: Hönsfågel allm, Gäs allm, And allm, Simand allm, Dykand allm.

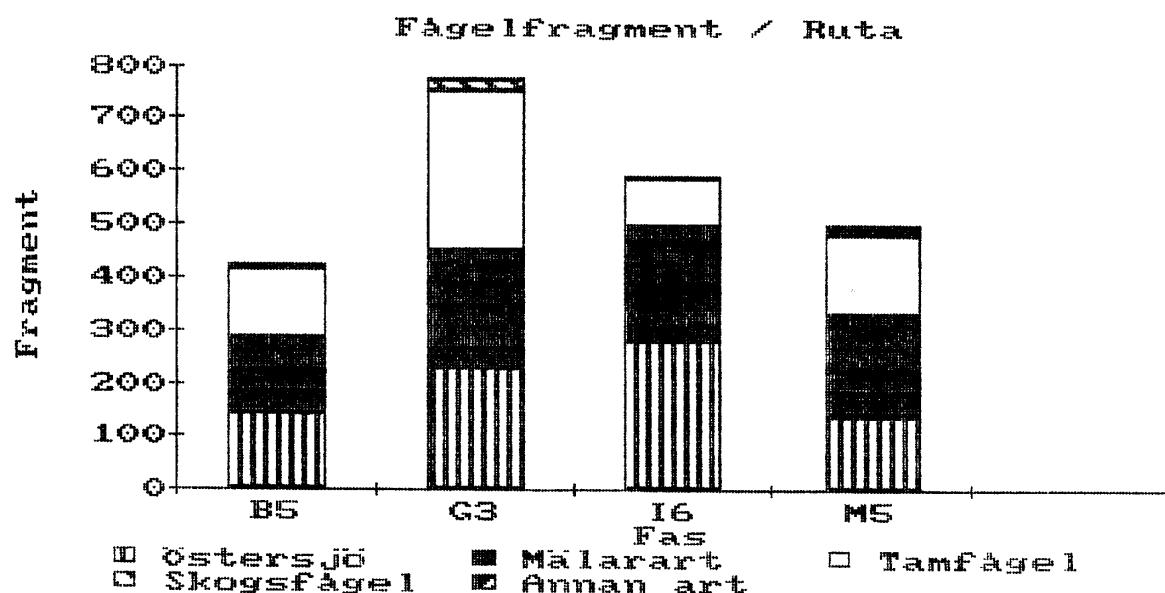


Fig.29: Fågelfragment / Ruta

Fördelningen i rutor visar att de flesta benen kommer från G3, ungefär lika mycket från I6 och M5, samt något mindre från B5.

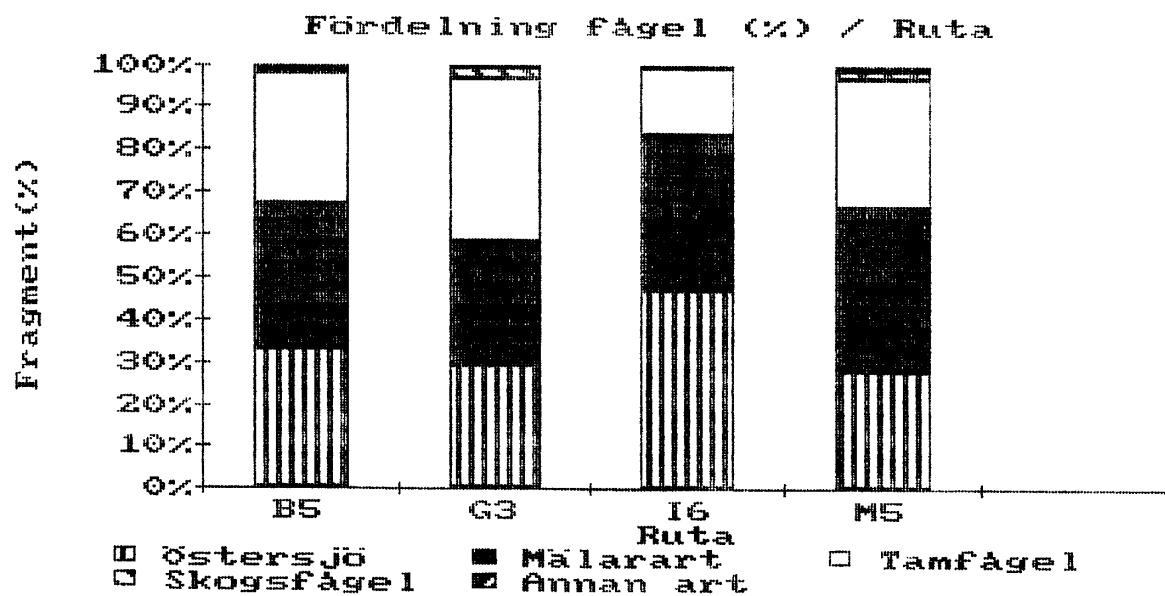


Fig.30: Procentuell fördelning av fågelfragment / Ruta.

Den procentuella fördelningen i ruta I6 skiljer sig från de övriga med en större andel sjöfågel från såväl Saltsjön som Mälaren samt med en mindre andel tamfågel.

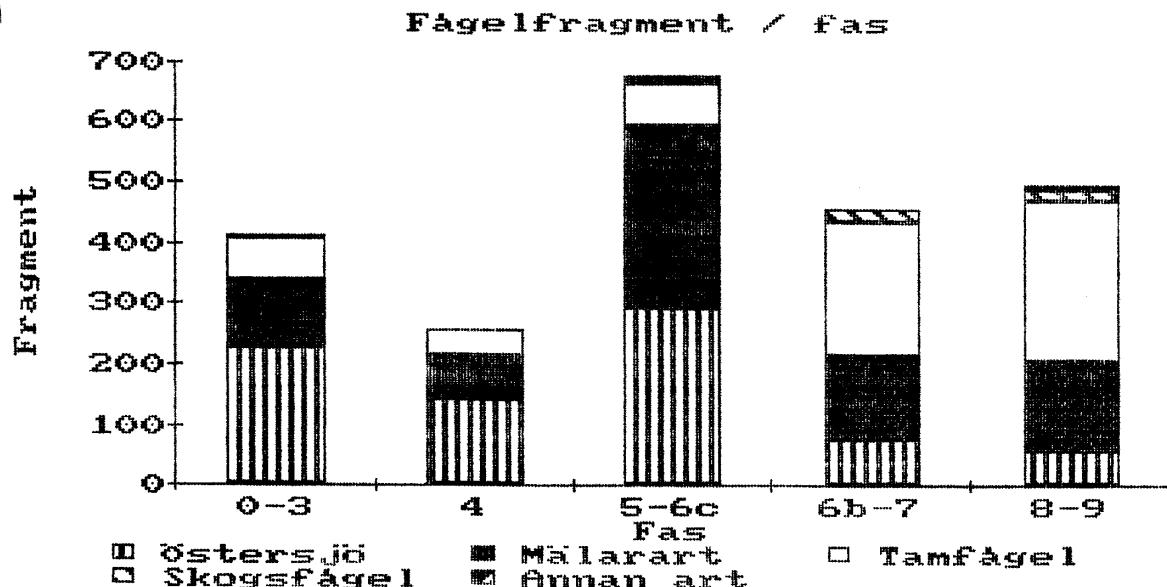


Fig.31: Fågelfragment / Fas.

Fördelningen mellan fågelgrupper/fas visar att det är mest ben i fas 5-6c och minst i fas 4, men eftersom faserna är grovt sammanslagna kan skillnaden bero på att de täcker olika långa perioder.

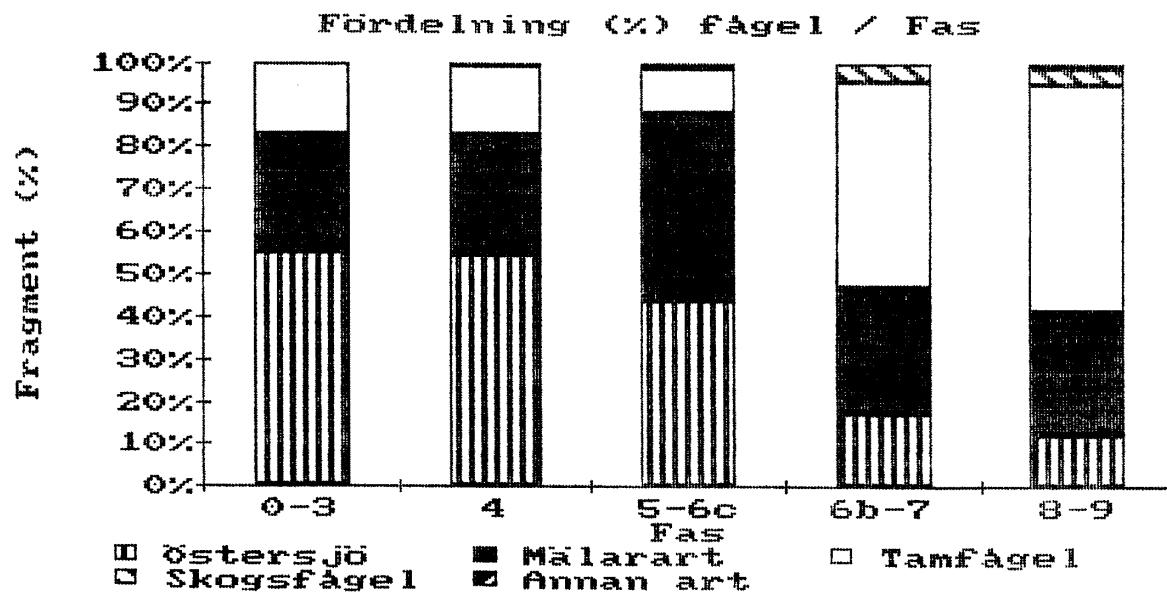


Fig.32: Procentuell fördelning av fågelfragment / Fas.

Enligt den relativta fördelningen/fas är fördelningen mellan fågelgrupperna oförändrad t.o.m. fas 4, men i fas 5-6c inträder en förändring med en minskad andel östersjöarter, mer Mälararter och en mindre andel tama fåglar. Enligt fig.31 så ökar det faktiska antalet av samtliga fågelgrupper i fas 5-6c, dock minst vad gäller tamfågel och mest för Mälararter. Från fas 6b-9 är fördelningen mellan fågelgrupperna åter stabil, men förhållandet är annorlunda mot i de tidigare faserna. Andelen tamfågel ökar, Mälararterna minskar, östersjöarterna minskar markant och i stället ökar inslaget av skogsfågel och övriga arter.

Köttfattigt och Köttrikt

För att få veta om de tama fåglarna hölls inne i staden eller infördes från omlandet har fördelningen av ben från köttfattiga respektive köttrika delar av fågeln noterats. Samma undersökning har utförts på ejder (Östersjöart) och på skrak (Mälartart) för att ta reda på om fåglarna utifrån Saltsjön bereddes annorlunda än de mer lokalt jagade arterna.

Vid bestämningen av fågelbenen har revben, täben och kotor utgått p.g.a. svårigheten att artbestämma dessa ben. Till köttfattiga delar har ben från vingarna, underdelen av benen, kraniet och näbben räknats. Om alla ben som har ingått i bestämningen skulle finnas kvar från en fågel så borde ungefär 25% utgöra köttfattiga ben. Resultatet av undersökningen visar att för tamgås/grágás varierar andelen köttfattiga ben från 8-38%, för tamhöns mellan 14-36%, för skrak mellan 15-25% och för ejder mellan 19-28%. Ingen av fågelgrupperna tycks alltså ha införts färdigstyckad till Sigtuna utan hela fågeln har varit med, levande eller död.

Östersjöfågel

Andelen fåglar från Östersjön är i de äldsta lagren (fas 0-4) 55%, om även Mälarterna medräknas så är andelen sjöfåglar 83%. Vid den osteologiska undersökningen av Birka (Hamnområdet) utgör andelen sjöfågel 88% i de äldsta lagren för att sjunka till 66% i de yngsta (Ericson et al 1988:86), i Sigtuna sjunker andelen sjöfågel till 40% i de yngsta lagren (fig. 32).

Fåglarna från Östersjön fängades under vårflyttningen med luftnät spända över sund där fågelstrecken drog förbi. Artsammansättningen i Sigtuna överensstämmer med den i Birka genom förekomsten av sådana marina arter som i första hand ejder men även storskärv, svärta och alkfåglar (Ericson 1987:446 f).

I York finns alkfåglar från anglo-skandinaviska lager och fram till början av 1200-talet, men sedan försvinner arterna från matavfallset (O'Connor 1989:193). I Sigtuna finns alkorna i alla faser.

En havstrut tycks även ha fastnat i fångstnäten och har anlånt till Sigtuna med den övriga fågelfängsten, 3 trutben finns i B5:6.

Mälarfågel

Den största delen av dessa fåglar utgörs av storskak och småskrak. Könsfördelningen av skrakarna utförd på bröstbenet ger 62 herrar och 15 honor. En övervikt för herrar tyder på att fåglarna har jagats då könen är åtskilda, och då trotsigen på sommaren när herrar och ungfåglar ruggar och därmed är lättfänglade (Jonsson 1989:56).

I Mälargruppen ingår även svan, det finns 8 ben från svan i materialet och av dessa är 6 bestämda till knölsvan, vilket tyder på att arten då fanns naturligt i Mälaren. Den anatomiska fördelningen visar att benen kommer från hela fågeln, de stora svanarna var en utmärkt matresurs. Svanbenen återfinns i rutorna G3, B5 och M5 men saknas i I6. Arten saknas i de äldsta faserna men återfinns från fas 5 och framåt i tiden (tabell 24-28).

Tamfågel

De arter som ingår i gruppen är tamhöns och tamgås/grågås. Den anatomiska fördelningen mellan köttfattiga/köttrika delar tyder inte på att fåglarna har förts färdigstykade till staden. Antingen har man hållit dem på stadsgårdarna eller också har de införts från omlandet.

Skogsfågel

Skogsfåglarna återfinns i de yngre faserna, medans de totalt saknas i fas 0-3 (fig.31-32). I Birkaundersökningen finns endast några enstaka ben av tjäder (Ericson et al 1988:86 ; Stolpe 1873:70). De vilda hönsfåglarna från skogen tycks vara en naturresurs som exploaterades i ökande omfattning med tiden.

Rovfågel

Ett lärben av havsörn är funnet i M5:8, från Birka finns flera havsörnsben som samtliga kommer från vingarna (Stolpe 1873:70). Även från York är flera vingben av havsörn funna, dessa antas antingen vara skandinavisk import eller lokala. Det antas att vingpennorna användes som styrfjädrar till pilar (O'Connor 1989:195).

Från tornfalk finns ett ben i B5:5-6a, och från duvhök finns 8 ben i M5:5-8. Om benen härrör från några enstaka rovfåglar som jagat djur inne i staden (t.ex. katter, råttor och eventuella höns), eller om det rör sig om rester efter falkjakt, är svårt att säga så länge inte något i fyndmaterialet entydigt pekar på falkjakt. Duvhöken var en uppskattad art vid falkjakt där den framför allt användes i jakt på sjöfågel (Vretemark 1983:11).

Kräkfåglarna och duvan

Korp, kråka och kaja finns från rutorna B5 och G3 spridda över alla faser, totalt 9 ben finns från kräkfåglar. Ensast ett ben finns från en ospecifierad duvart. Kräkfåglarna var dätidens duvor som drogs till staden med dess lättåtkomliga läckerheter.

Slutsats

Då Sigtuna anläggs efterfrågas en stor mängd matprodukter från omlandet och även resurserna från ytterområdena har utnyttjats. Under de 200 år som undersökningen omfattar har produktionen på de närbelägna bondgårdarna (eller i staden) ökat och effektiviseras eftersom andelen tamfågel stiger i de yngsta lagren. Med tiden utnyttjas även fler arter som t.ex. svan och skogshöns.

Fisk

Fördelning i tid och rum

Totalt 12.506 fiskben och fjäll är bestämda till art och benslag. De fördelar sig med 1.734 fragment (14%) i ruta B5, 5.713 fragment (46%) i G3, 2.430 fragment (19%) i I6, 2.626 (21%) i M5 (tabell 29-33).

Vid jämförelser mellan olika rutor och faser har fiskarna ordnats i följande grupper:

Östersjöarter	Mälararter	Atlantarter
Strömming	Karpfisk	Torsk >70 cm
Torsk < 70cm	Gädda	Långa
	Aborre	
	Gös	

De arter som har medräknats i Mälargruppen kan även finnas i Östersjön, men då de finns i stora mängder i materialet så antas det att de är fiskade i Mälaren.

De arter som inte ingår i grupperna är av typen som finns både i Mälaren och i Saltsjön, de har utgått då de inte förekommer i några större mängder och osäkerheten om var de är fångade är stor. De är: Al, Lax, Sik, Lake, Stör och Simpa.

Den oftast förekommande arten är gädda med 3.425 fragment och den ovanligaste är stör med 1 fragment (tabell 33).

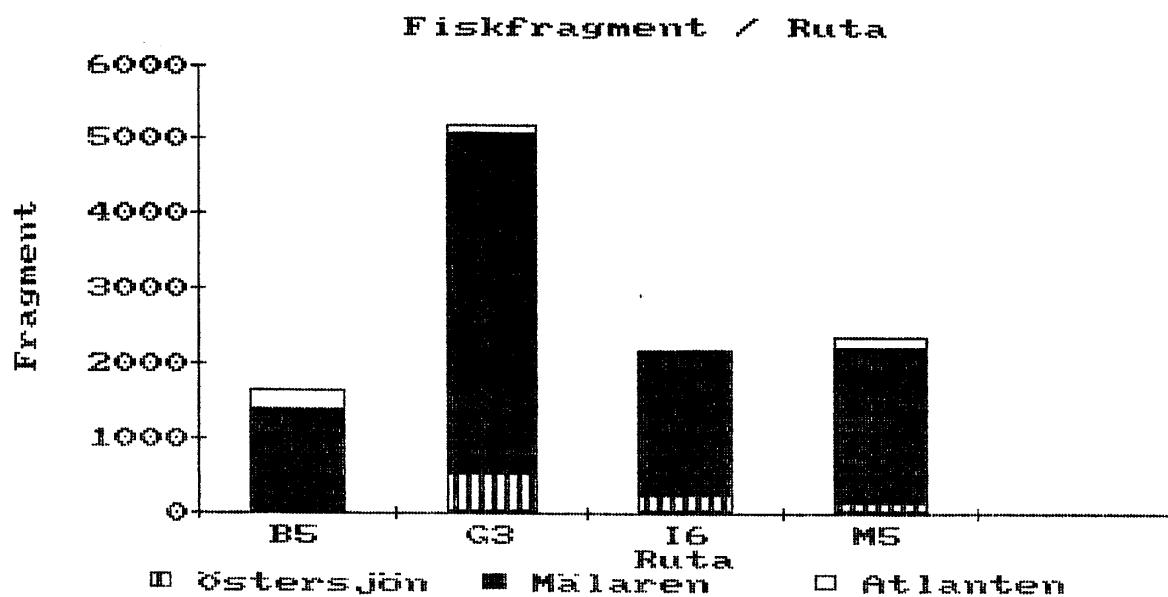


Fig.33: Fiskfragment / Ruta.

Den rutvisa fördelningen enligt fig.33 visar att i ruta G3 finns mer än dubbelt så mycket fiskrester som i övriga rutor.

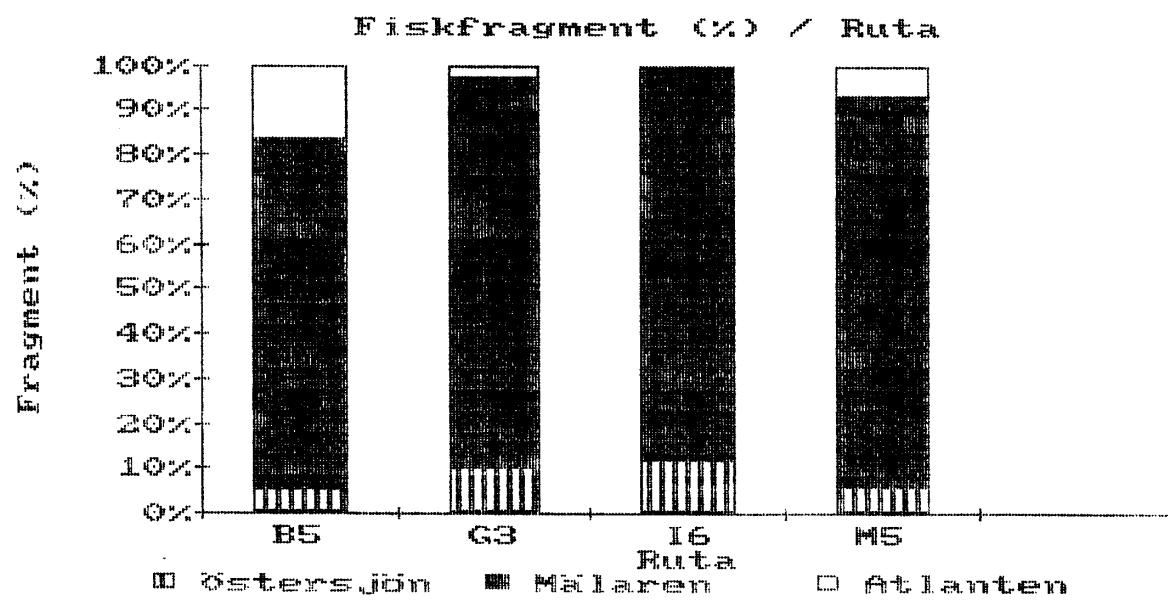


Fig.34: Procentuell fördelning av fiskfragment / Ruta.

Den procentuella fördelningen för de tre grupperna Östersjöfisk, Mälarfisk och Atlantfisk visar en påfallande skillnad framför allt vad gäller Atlantfisk. Denna utgör ungefär 16% i ruta B5 men är försumbar i I6 med endast 7 fragment (tabell 31). Förutom den norska importen är den procentuella fördelningen av Mälarfisk och Östersjöfisk mellan de två "husområdena" G3 och I6 likartad.

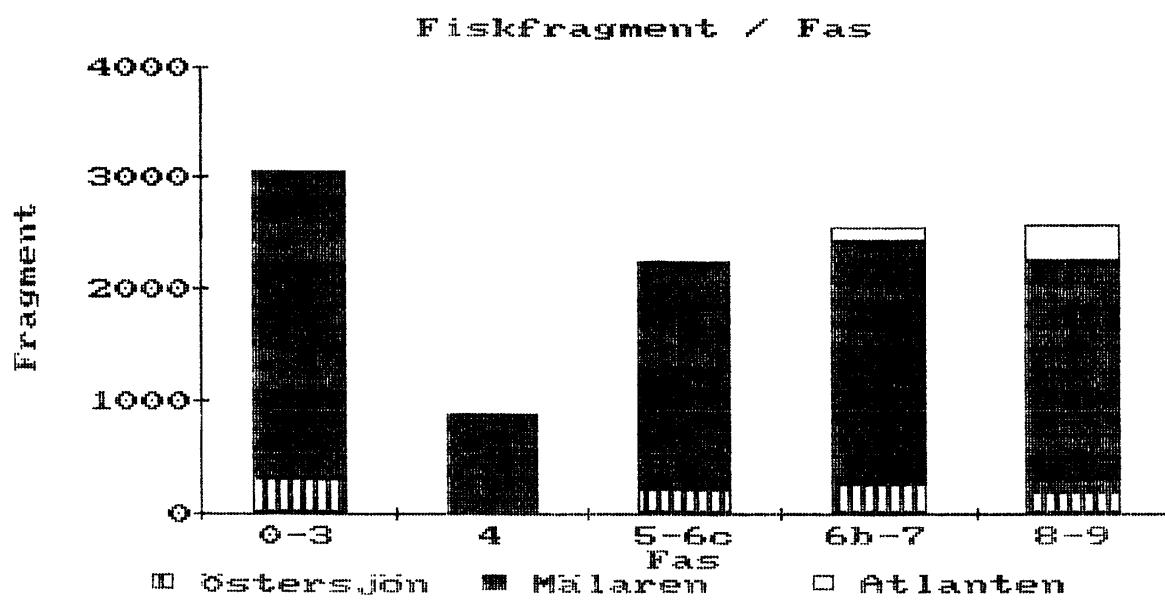


Fig.35: Fiskfragment / Fas.

Fördelningen i olika faser visar att andelen fisk är störst i de äldsta lagren fas 0-3, fas 4 har ett mindre antal ben vilket beror på fasens tidslängd. Inslaget av Östersjöfisk är ungefärligt lika stort genom alla faser.

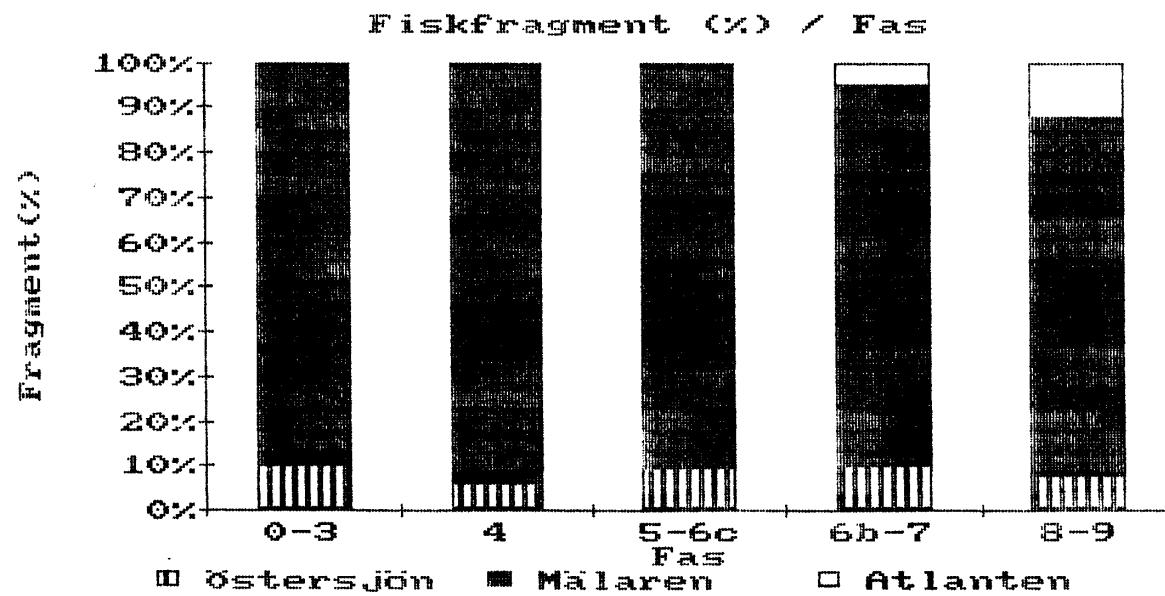


Fig.36: Procentuell fördelning av fiskfragment / Fas.

Atlantimporten kommer först i fas 6b och är störst i fas 8-9, i fig.35 och 36 kan man se att den tar över en del av Östersjöfisken som minskar under samma tid. Mälarfisket däremot är opåverkat av den norska importen.

Köttfattigt och köttrikt

Till köttrika delar hör revben och kotor, till köttfattiga räknas benen från kraniet och käken. Vid undersökningen visar det sig att samtliga fiskar utom den stora "kempetorsken" och längan har ben från såväl kraniet som från kotorna.

Alla fiskar utom de stora torskarna och längan har införts hela till staden, men dessa har troligen varit torkade med endast kotorna och en del revben kvar i fisken.

Atlantfisk

Till gruppen hör torsk och länga. Torskarna är över 70 cm (ofta över 100 cm stora). På grund av storleken kan de inte komma från Östersjön utan deras hemvist har varit Atlanten vid den nord-Norska kusten (Jonsson 1986:133). Längan som endast finns från M5:8 torde ha kommit med samma sändningar som torsken.

Östersjöfisk

Till gruppen hör strömming och torsk som är mindre än 70 cm lång. Vid år 1000 var Mälaren redan tämligen avsnörd från Östersjön, och därmed hade salthalten sjunkit till en sådan nivå att dessa arter inte längre torde ha funnits i Mälaren (muntlig P. Ericson). Hela fiskarna fördes in till Sigtuna som färskta, saltade eller surade.

Mälarfisk

Till gruppen hör karpfiskar, gädda, gös och aborre. Artbestämningen av karpfiskarna har utförts på 153 svalgben; 71% kommer från mört av varierande storlek; 18% från id; braxen och sutare har 3% vardera; sarv och asp har 2% respektive 1% (tabell 33).

Gäddor finns av varierande storlek och verkar inte vara styckade på något speciellt sätt som skulle tyda på att de exempelvis varit torkade. Gös och aborre finns av varierande storlek och dessa arter företer inte heller något speciellt styckningsförfarande. Fiskarna har troligen fångats med nät eftersom alla storlekar finns representerade.

Övrig fisk

Al, lake, lax och sik finns från alla lager och rutor, ben från simpor finns i några enstaka exemplar. Ingen av dem visar tecken på någon speciell styckning. Stör finns i ett exemplar från ruta I6:5-6 i form av ett kranieben från en medelstor stör. Det troligaste är att fiskarna har fångats i Mälaren.

Fiskfjäll

604 fjäll har kunnat artbestämmas, de flesta kommer från karpfisk, de övriga har bestämts till aborre/gös samt gädda. Orsaken till snedfördelningen i bestämningen beror dels på att karpfjäll är hårda och bevaras bäst och dels på att fjäll från övriga arter är svåra att artbestämma.

Slutsats

Den största delen av fiskdieten under hela den undersökta perioden och i alla undersökta rutor bestod av lokalt fångad Mälarfisk. Ruta G3 som har ett rikligare osteologiskt material för såväl däggdjur som för fågel har även mer fisk än övriga rutor, men ruta I6 ger å andra sidan ett "fattigare" intryck genom att nästan helt sakna Atlantfisk. Ruta B5 i hantverksområdet har mest Atlantfisk av de undersökta ytorna men för övrigt minst mängd fiskben, vilket kan höra samman med aktiviteten i lokalen som exempelvis uppsamlingsställe för den importerade fisken.

Patologiska förändringar

Få sjukliga förändringar har iakttagits i materialet, men då de finns så är det framför allt hos de vanligaste kötdjuren.

Nöt; några skadade och självläkta revben samt en blanksliten höftled orsakad av överansträngning.

Svin; en ländkota med benpålagring.

Får/Get; ett brutet och självläkt armbågsben.

Katt; benpålagring på kraniet och på ett skenben.

Övriga ben

Bland övriga 5 ton ben har några kuriositeter noterats (siffrorna inom parentes anger grävningsstick och inte delfas).

Björnklor: Ruta G2:2b och J6:5.

Örnklo: Ruta M4:1.

Rävkranium: Ruta D2:1.

Vargkranium: Ruta C3:2b.

Valrosskranium: Ruta I1:2b

Säl, överarmsben: Ruta M4:3

Bäver, underkäke: G7:8

Sångsvan, vingben och strälben: M7:6

Avslutning

Finns det någon social skillnad mellan tomt II och III?

Hade hantverkaren hög eller låg status?

Från fas 6b kommer hantverkarna till området vid Stora Gatan. Ruta G3 ligger på tomt II, B5 och I6 på tomt III, och ruta M5 ligger i gränden emellan de båda tomterna.

Ruta G3 och I6 har jämförbara hus, men i G3 är de placerade så att halva rutan ligger utanför husen, ruta I6 däremot ligger inomhus i alla faser utom i fas 5. Detta är förklaringen till varför G3 har mycket mer ben än I6, men bortsett från mängden ben i de båda rutorna så torde ändå det procentuella förhållandet mellan arterna vara jämförbart.

M5 som ligger i gränden har också mycket ben, men dock mindre än G3. Förklaringen kan vara att G3 tangerar en avfallsplats medans gränden trots allt hölls "renare", ett annat skäl kan vara att M5 har en mindre mängd ben p.g.a. sitt läge i norr där lagren var tunnare.

För hantverksområdet föreligger ingen skillnad mot övriga områden vad gäller de vanligaste kötdjuren. Var svankött lyxmat? I hantverksområdet finns i alla fall en klar övervikt för svan jämfört med övriga områden, för de andra fågelgrupperna är fördelningen likadan som i övriga rutor. Fördelningen mellan fiskgrupperna är också likadan som i övriga områden, utom vad det gäller Atlantfisken som har en procentuellt större andel i B5. Anledningen kan antingen vara att man har ätit mer importfisk i området eller att fiskarna kanske har lagrats på platsen.

Gick hantverkaren klädd i lika fina skinn som de andra? De enda loklor som är funna kommer från ruta B5, den ena (fas 3) var en

amulett, men den andra (fas 9) har troligen suttit fast i ett skinn. Andelen räv- och ekorrhskinn var emellertid lägre i ruta B5 än i övriga rutor.

Mellan husen i ruta G3 och I6 föreligger ingen skillnad vad gäller den procentuella fördelningen för de vanligaste köttdjurén. Fördelningen mellan olika fågelgrupper visar att andelen östersjöarter är större i ruta I6 än i ruta G3, och andelen tamfågel är mindre i I6 än i G3. Diagrammet (fig.30) är emellertid missvisande p.g.a. att I6 ligger utanför hus i fas 5 då även mest fragment finns från rutan, och i fas 5 har andelen tamfågel ännu inte blivit speciellt stor (fig.32). Fiskarnas fördelning visar att Atlantfiskarna nästan helt saknas i I6 medan de finns i G3. Kanske anledningen är att de torkade fiskarna hörde samman med religionen och de långa fasteperioderna, och kanske bodde några "hedningar" i husen på I6? Eller anledningen kanske är ekonomisk, om Atlantfisken var dyrare än övrig fisk så hade man kanske inte råd på tomt III? Andelen räv- och ekorrhskinn är emellertid lika stor på de båda tomterna, och inget övrigt i det osteologiska materialet tyder på någon social skillnad. De 4 mänskotänderna kommer från husen i de båda rutorna.

M5 skiljer sig inte från de övriga vad det gäller fördelningen mellan arterna för någon djurgrupp. Den största mängden rovfågelsben finns rutan (8 fragment), men det kan röra sig om en enda duvhök som har lämnat de flesta benen. Eventuellt härrör duvhöken från falk-jakt, även 4 rádjursben samt några ekorrhben från icke-pälslarar av djuret finns i rutan och antyder jaktaktiviteter.

Sammanfattning

Drygt 300 kg djurben har analyserats från 4 vattensållade rutor fördelade på tomt II och III.

Delfaserna på de båda tomterna har slagits samman till 5 faser; 0-3, 4, 5-6c, 6b-7, 8-9. Antalet arter i materialet är 16 däggdjursarter, 29 fågelarter och 17 fiskarter, fördelningen av antalet fragment visar mest fragment från fisk.

Undersökningen av de 3 vanligaste köttdjurén nöt, svin och får/get visar inte på någon skillnad mellan rutorna. Däremot sker en kronologisk förändring där andelen svin är högst i de äldsta faserna och andelen får/get är mycket låg i mellanfaserna. Fördelningen mellan kötfattiga och köttrika delar av djuren visar att djuren har förts levande till staden för att slaktas på platsen. Åldersfördelningen visar att nötkreaturen i första hand hölls för mjölkproduktion och i andra hand för kötpproduktion. Svinen slaktades i stor utsträckning vid 2-års ålder då tillväxten i proportion till foderkostnaden är som bäst. Får/get-fördelningen visar att 75%-80% av matavfallet kommer från får, de flesta djuren slaktades som fjolårslass.

Det finns mycket kattben framför allt från de yngsta faserna. Åldersfördelning, snittspår och förhållandet mellan ben från tassar och övriga delar av djuret tyder på att kattorna hölls för pälsproduktion under de yngsta faserna.

Hare och svarträtta saknas i fas 0-4, orsaken kan vara harpest vilken kunde slå ut en stor del av gnagarna i ett område. Säväl skinn som kött togs tillvara från hararna i de yngsta faserna. Räv och ekorre har framför allt införts som skinn.

"Ohyran" möss och svarträtter ökar i de yngsta faserna.

Fåglarna är grupperade till Östersjöfågel, Mälarfågel, skogsfågel och tamfågel. Fördelningen i tiden visar att andelen sjöfågel är störst i de äldsta lagren medan andelen tamfågel är störst i de yngsta lagren. Fördelningen mellan köttfattiga och köttrika delar visar att hela fågeln togs in till staden och att de tama fåglarna eventuellt hölls på stadsgårdarna.

Fiskarna är grupperade till Östersjöarter, Mälarter och Atlantarter. Den kronologiska fördelningen visar att det lokala Mälarfisket har dominerat hela tiden, Östersjöfisket har varit oförändrat och Atlantfisken har kommit i de yngsta faserna. Samtliga fiskar utom Atlantfisken har införts hela till staden, men dessa har troligen varit torkade med endast kotor och revben kvar.

Någon tydlig social eller religiös skillnad föreligger inte mellan bostadshusen på tomt II och III. Möjligt kan dock en mindre andel Atlantfisk på tomt III antyda någon form av differens. Hantverkarna verkar inte heller ha haft en annorlunda ställning gentemot folket i bostadshusen. Kanske var hantverkarna dock mera benägna att ta in nymodigheter, eftersom andelen Atlantfisk och mängden svanben är större i hantverksområdet.

LITTERATURLISTA

- Bergqvist H. och Lepiksaar J. 1957. Archaeology of Lund. Studies in the Lund excavation material I. Animal skeletal remains from medieval Lund. Lund.
- O'Connor T.P. 1989. Bones from Anglo-Scandinavian Levels at 16-22 Coppergate. London.
- Ekman J. 1973. Early Medieval Lund- the fauna and the landscape.
- Ericson P., Irégnen E., Vretemark M. 1988. Animal exploitation at Birka, a preliminary report. Fornvännen 83.
- Ericson P. 1987. BAR International Series 366. Exploitation of seabirds in central Swaeden during late iron age - conclusions drawn from the birdremains at Birka.
- Johansson F. och Hüster H. 1987. Ausgrabungen in Haithabu; Bericht 24. Untersuchungen an Skelettresten von Katzen aus Haithabu (Ausgrabungen 1966-1969). Neumünster.
- Jonsson L. 1986. Finska gäddor och Bergenfisk- ett försök att belysa Uppsalas fiskimport under medeltid och yngre Vasatid. Ur Från Östra Aros till Uppsala. Uppsala.
- Jonsson L. 1989. Massfångst av sjöfågel och pälsdjursjakt. Ur Avstamp för en ny Sigtunaundersökning. Sigtuna.
- Lie R. 1979. Osteologisk materiale fra "Oslogate 7". Ur De arkeologiske utgravningene i Gamlebyen Oslo. Bind 2. Feltene "Oslogate 3 og 7". Bebyggelserester og funngrupper. Øvre Ervik.
- Lie R. 1989. Dyr i byen. Meddelser nr 18. Trondheim.
- Sigvallius B. 1988. Husdjur på förhistoriska boplatser - en utvärdering av osteologiska undersökningar. Ur Gotländskt Arkiv.
- Spann N. 1986. Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 5. Untersuchungen an Skelettresten von Hunden und Katzen aus dem mittelalterlichen Schleswig Ausgrabung Schild 1971 - 1975. Neumünster.
- Stjernberg M. 1987. Farsoter under förhistorisk tid. Del 1. Bakterier och rickettsier. Hallstahammar.
- Stolpe H. 1873. Undersökningar på Birka. Ur Översikt av vetenskapsakademiens förhandlingar. N:o 5.
- Vretemark M. 1983. Jakt med dresserad rovfågel i Sverige under yngre järnåldern. C-uppsats. Stockholm.
- Vretemark M. 1988 Osteologisk analys av djurben från Pollistå, Övergrän socken Uppland.

Tabell 1. Antal fragment för däggdjur och groda i ruta B5

ART:	RUTA:										SUMMA:
		B5:0	B5:1-2	B5:3	B5:4	B5:5	B5:6a	B5:6b-	B5:8	B5:9	
NÖT											
Bos taurus	SVIN	18	57	269	67	73	489	273	322	288	1856
Sus scrofa	FÄR/GET	20	59	195	28	31	147	141	343	130	1094
Ovis/Capra	HÄST	8	35	50	7	6	77	81	463	297	1024
Equus cab.				1							1
HUND											
Canis fam.	KATT		1				1	2	3	1	6
Felis cat.				4			3	21	94	74	196
RAV									1	1	3
Vulpes v.	HUND/RAV	1									
Can./Vul.									1		1
HARE											
Lepus tim.	EKORRE					1	3	36	20	60	
Sciurus v.	LO		1			1			1	1	4
Lynx lynx	RÄDJUR			1					1		2
Capreolus										1	1
SVÄRTRATTA											
Rattus r.									9		9
RATTA ALLM.											
Rattus sp.											
SKOGSMUS											
Apodemus sp.											
HUSMUS											
Mus musc.	GRODA										
Bufo bufo											
MÄNNISKA											
Homo sapiens											

Summa=4259

Tabell 2. Antal fragment för däggdjur och groda i ruta G3

ART: RUTA:

	<u>G3:0</u>	<u>G3:1</u>	<u>G3:1-2G3:4a</u>	<u>G3:5</u>	<u>G3:6a</u>	<u>G3:7a</u>	<u>G3:7b</u>	<u>G3:8</u>	SUMMA:
NÖT									
Bos taurus	23	43	404	354	192	124	354	1145	171 2810
SVIN									
Sus scrofa	20	81	995	242	110	90	282	922	75 2742
FÄR/GET									
Ovis/Capra	5	28	186	23	17	24	89	890	139 1401
HÄST									
Equus cab.									
HUND									
Canis fam.			1		2			8	11
KATT									
Felis cat.	1	12	4	24	3	18	120	5	187
RÄV			3	4		1		5	1 14
Vulpes v.									
HUND/RÄV									
Can./Vul.		2	1					3	2 8
HARE									
Lepus tim.						2	47	5	54
EKORRE									
Sciurus vulg.		9						1	1 11
LO									
Lynx lynx									
RÄDJUR									
Capreolus									
SVARTRATTA									
Rattus rattus								1	1
RATTA ALLM.									
Rattus sp.							1	1	2
SKOGSMUS									
Apodemus sp.		1							1
HUSMUS									
Mus musc.			1					2	3
GRODA									
Bufo bufo								3	3
MÄNNISKA									
Homo sapiens							2		2

Summa=7250

Tabell 3: Antal fragment för däggdjur och groda i ruta I6

ART:	RUTA:									SUMMA:
	I6:0-1	I6:2	I6:3	I6:4	I6:5-6	I6:7	I6:8	I6:9		
NÖT										
Bos taurus	43	12	15	467	758	38	254	134	1721	
SVIN										
Sus scrofa	38	21	32	540	463	25	178	108	1405	
FÄR/GET										
Ovis/Capra	9	9	5	70	76	6	75	62	312	
HÄST										
Equus cab.				1						1
HUND										
Canis fam.										
KATT										
Felis cat.				2	4			2	6	
RAV										
Vulpes v.				6	7			4	17	
HUND/RAV										
Can./Vul.										
HARE										
Lepus tim.					3			2	5	
EKORRE										
Sciurus vulg.				2	7				9	
LO										
Lynx lynx										
RADJUR										
Capreolus										
SVARTRATTA										
Rattus rattus										
RATTA ALLM.										
Rattus sp.										
SKOGSMUS										
Apodemus sp.					1				1	
HUSMUS										
Mus musc.										
GRODA										
Bufo bufo										
MÄNNISKA										
Homo sapiens					2				2	

Summa=3481

Tabell 4. Antal fragment för däggdjur och groda i ruta M5

ART	RUTA M5:0-3	M5:5-6c	M5:8	SUMMA
NÖT				
Bos taurus	481	600	958	2039
SVIN				
Sus scrofa	226	360	878	1464
FÄR/GET				
Ovis/Capra	68	93	615	776
HÄST				
Equus cab.			1	1
HUND				
Canis fam.	1		10	11
KATT				
Felis cat.	1	22	230	253
RÄV				
Vulpes v.	3	1	5	9
HUND/RÄV				
Can./Vul.			1	1
HARE				
Lepus tim.		3	88	91
EKORRE				
Sciurus v.	1	1	10	12
LO				
Lynx lynx				
RÄDJUR				
Capreolus			4	4
SVARTRATTA				
Rattus rattus		2	5	7
RATTA ALLM.				
Rattus sp.			5	5
SKOGSMUS				
Apodemus sp.			2	2
HUSMUS				
Mus musc.				
GRODA				
Bufo bufo	1	5		6
MÄNNISKA				
Homo sapiens				

SUMMA= 4681

Tabell 5. Vikt (g) för däggdjur och groda i ruta B5

ART	RUTA										SUMMA
		B5:0	B5:1-2	B5:3	B5:4	B5:5	B5:6a	B5:6b-	B5:8	B5:9	
NÖT											
Bos taurus	400	1900	5140	1840	1360	7479	6450	7540	5792	37901	
SVIN											
Sus scrofa	170	450	1000	250	150	905	985	2240	690	6840	
FÄR/GET											
Ovis/Capra	60	490	350	80	50	600	550	3155	1645	6980	
HÄST											
Equus cab.				174							174
HUND											
Canis fam.		0,5					2,5	1	3	2	9
KATT											
Felis cat.				1			1,5	3	94	59,5	159
RÄV									1	2	4,5
Vulpes v.	1,5										
HUND/RÄV											
Can./Vul.									0,5		0,5
HARE											
Lepus tim.							1,5	2	36	17,5	57
EKORRE											
Sciurus v.		<0,1					<0,5		0,5	<0,1	0,5
LO											
Lynx lynx			1							1	2
RÄDJUR											
Capreolus										2,5	2,5
SVÄTRATTÅ											
Rattus rattus											
RÄTTÅ ALLM.									1		1
Rattus sp.											
SKOGSMUS											
Apodemus sp.											
HUSMUS											
Mus musc.											
GRODA											
Bufo bufo											
MÄNNISKA											
Homo sapiens											

Summa=52.131 g

Tabell 6. Vikt (g) för däggdjur och groda i ruta G3

ART	RUTA									SUMMA
		G3:0	G3:1	G3:1-2G3:4a	G3:5	G3:6a	G3:7a	G3:7b	G3:8	
NÖT										
Bos taurus	280	1020	8000	9307	2670	2900	8745	23988	2520	59430
SVIN										
Sus scrofa	120	350	5100	1375	450	440	1467	5186	250	14738
FÄR/GET										
Ovis/Capra	20	200	1230	253	225	95	480	6361	720	9584
HÄST										
Equus cab.										
HUND										
Canis fam.			<0,1			0,3			16,3	16,7
KATT										
Felis cat.		<0,1	4,2	2,8	19,5	2	22	144,2	11	205,7
RÄV				1	3,4		1,2		0,5	1,7
Vulpes v.										7,8
HUND/RÄV										
Can./Vul.			0,5	<0,1					0,5	0,5
HARE										1,5
Lepus tim.							1	32	2,4	35,4
EKORRE										
Sciurus v.			0,2					<0,1	<0,1	0,4
LO										
Lynx lynx										
RÄDJUR										
Capreolus										
SVARTRATTA										
Rattus rattus								<0,1		0,1
RÄTTA ALLM.										
Rattus sp.							<0,1	<0,1		0,2
SKOGSMUS										
Apodemus sp.		<0,1								0,1
HUSMUS										
Mus musc.				<0,1				<0,1		0,2
GRODA										
Bufo bufo								<0,1		0,1
MÄNNISKA										
Homo sapiens							0,6			0,6

Summa=84.021 g

Tabell 7. Vikt (g) för däggdjur och groda i ruta I6

ART	RUTA									
		I6:0-1	I6:2	I6:3	I6:4	I6:5-6	I6:7	I6:8	I6:9	SUMMA
NÖT										
Bos taurus	1100	180	190	9270	14246	388	4660	2318	32352	
SVIN										
Sus scrofa	245	190	255	2835	2728	120	780	475	7628	
FAR/GET										
Ovis/Capra	30	90	50	430	438	21	490	490	2039	
HÄST										
Equus cab.				10						10
HUND										
Canis fam.										
KATT										
Felis cat.				1	3,2					4,8
RAV										
Vulpes v.				6,2	6,5					17,4
HUND/RAV										
Can./Vul.										
HARE										
Lepus tim.					3					3,5
EKORRE										
Sciurus v.				<0,1	<0,1					
LO										0,2
Lynx lynx										
RÄDJUR										
Capreolus										
SVARTRATTA										
Rattus rattus										
RATTA ALLM.										
Rattus sp.										
SKOGSMUS										
Apodemus sp.										
HUSMUS										
Mus musc.										
GRODA										
Bufo bufo										
MÄNNISKA										
Homo sapiens						1				1

Summa=42.056 g

Tabell 8. Vikt (g) för däggdjur och groda i ruta M5

ART	RUTA				
		<u>M5:0-3</u>	<u>M5:5-6c</u>	<u>M5:8</u>	<u>SUMMA</u>
NÖT					
Bos taurus	10890		12500	26700	50090
SVIN					
Sus scrofa	1430		2035	5139	8604
FÄR/GET					
Ovis/Capra	350		570	5765	6685
HÄST					
Equus cab.				85	85
HUND					
Canis fam.	0,4			12,7	13,1
KATT					
Felis cat.	0,6		11,8	253,6	266
RAV					
Vulpes v.	2,2		1	5	8,2
HUND/RAV					
Can./Vul.				0,8	0,8
HARE					
Lepus tim.		1,2		123,8	125
EKORRE					
Sciurus v.	<0,1	<0,1		1	1,2
LO					
Lynx lynx					
RÄDJUR					
Capreolus				149	149
SVARTRATTA					
Rattus rattus		<0,1		0,3	0,4
RÄTTA ALLM.					
Rattus sp.				0,2	0,2
SKOGSMUS					
Apodemus sp.			<0,1		0,1
HUSMUS					
Mus musc.					
GRODA					
Bufo bufo	<0,1	0,1			0,2
MÄNNISKA					
Homo sapiens					

Summa=66.028 fr.

Tabell 9. Fragment för däggdjur och groda fördelat på faser.

ART	FAS 0-3					SUMMA
		4	5-6c	6b-7	8-9	
NÖT						
Bos taurus	1365	888	2236	1810	2127	8426
SVIN						
Sus scrofa	1687	810	1201	1370	1712	6780
FÄR/GET						
Ovis/Capra	403	100	293	1066	1651	3513
HÄST						
Equus cab.	1	1	0	0	1	3
HUND						
Canis fam.	3	0	3	10	14	30
KATT						
Felis cat.	18	6	56	159	405	644
RÄV						
Vulpes v.	7	10	9	5	12	43
HUND/RÄV						
Can./Vul.	2	0	0	3	4	9
HARE						
Lepus tim.	0	0	7	52	151	210
EKORRE						
Sciurus v.	11	2	9	1	13	36
LO						
Lynx lynx	1	0	0	0	1	2
RÄDJUR						
Capreolus	0	0	0	0	5	5
SVÄRTRATTA						
Rattus r.	0	0	2	1	14	17
RÄTTA ALLM.						
Rattus sp.	0	0	0	2	5	7
SKOGSMUS						
Apodemus s	1	0	1	0	2	3
HUSMUS						
Mus musc.	0	1	0	2	0	3
GRODA						
Bufo bufo	1	0	5	3	0	9
MÄNNISKA						
Homo sap.	0	0	2	2	0	4
SUMMA	3500	1818	3824	4486	6117	<u>19744</u>

Tabell 10. MIND för nöt, svin, får/get i rutor och faser.

RUTA	Nöt	Svin	Får/Get	RUTA	Nöt	Svin	Får/Get
B5:0	1	1	1	G3:0	1	2	1
B5:1-2	2	2	2	G3:1	2	1	2
B5:3	4	3	2	G3:1-2	3	10	4
B5:4	2	1	2	G3:4a	3	4	1
B5:5	2	2	1	G3:5	2	2	1
B5:6a	4	4	3	G3:6a	2	3	1
B5:6b-7	3	4	2	G3:7a	5	4	2
B5:8	4	6	9	G3:7b	10	9	14
<u>B5:9</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>G3:8</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
SUMMA	26	25	28	SUMMA	30	37	29

RUTA	Nöt	Svin	Får/Get	RUTA	Nöt	Svin	Får/Get
I6:0-1	2	1	1	M5:0-3	4	5	2
I6:2	1	1	1	M5:4	5	6	2
I6:3	1	2	1	M5:8	11	15	11
I6:4	6	8	2				
I6:5-6a	5	5	2				
I6:7	1	2	1				
I6:8	3	3	2				
<u>I6:9</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	SUMMA	20	26	15
SUMMA	21	25	12				

Tabell 11. Epifyssammanväxning för nöt, svin, får/get
 (enligt Silver, 1969)

NÖT

Fas Ålder	<u>0-3</u> summa/fus	<u>4</u> summa/fus	<u>5-6c</u> summa/fus	<u>6b-7</u> summa/fus	<u>8-9</u> summa/fus	
1 - 1,5 år	20	15=75%	8	8=100%	23	22=96%
2 - 2,5 år	6	5=83%	4	3=75%	14	10=71%
3,5 - 4 år	44	24=55%	25	9=36%	34	23=68%
4 - 5 år	70	29=41%	45	13=29%	124	37=30%
					88	31=35%
					112	38=34%

SVIN

Fas Ålder	<u>0-3</u> summa/fus	<u>4</u> summa/fus	<u>5-6c</u> summa/fus	<u>6b-7</u> summa/fus	<u>8-9</u> summa/fus	
1 år	30	23=77%	26	18=69%	28	19=68%
2 år	16	4=25%	8	1=13%	10	3=30%
3,5 år	62	3=5%	41	5=12%	51	1=2%
4 - 7 år	57	4=7%	32	0=0%	25	1=4%
					58	2=3%
					77	0=0%

FÄR/GET

Fas Ålder	<u>0-3</u> summa/fus	<u>4</u> summa/fus	<u>5-6c</u> summa/fus	<u>6b-7</u> summa/fus	<u>8-9</u> summa/fus	
10 mån.	19	17=89%	2	22=100%	5	5=100%
1,5-2,5 år	11	4=36%	5	3=60%	9	5=56%
3,5 år	19	4=21%	4	0=0%	4	0=0%
4-5 år	22	2=9%	2	0=0%	10	3=30%
					47	6=13%
					100	14=14%

Tabell 12. Antal fragment från prenatala, neonatala och antenatala djur; Kalv, Spädgris, Lamm/Killing

FAS	ART	B5	G3	I6	M5	SUMMA
0-3	Kalv	5	8	1	1	15
	Griskulting	5	0	0	0	5
	<u>Lamm/Killing</u>	0	0	0	0	0
4	Kalv	0	0	1	0	1
	Griskulting	0	0	0	0	0
	<u>Lamm/Killing</u>	0	0	0	0	0
5-6c	Kalv	3	1	4	0	8
	Griskulting	1	0	0	9	10
	<u>Lamm/Killing</u>	0	0	0	0	0
6b-7	Kalv	8	26	0	0	34
	Griskulting	4	18	0	0	22
	<u>Lamm/Killing</u>	0	3	0	0	3
8-9	Kalv	9	0	9	20	18
	Griskulting	12	3	0	23	15
	<u>Lamm/Killing</u>	0	1	1	0	2

Tabell 13. Tandslitage

(enligt Grant, 1982)

(Varje M.W.S. motsvarar en käke)

NÖT (antal:24)

FAS:	0-3	4	5-6c	6b-7	8-9
MWS	38	38	1	43	43

	2	39	2	41	50
	2		43	42	42

	25	43
		42

FAS	MWS
-----	-----

FÄR/GET (antal:45)

0-3	4	5-6c	6b-7	8-9
-----	---	------	------	-----

25	38	31	32	10
----	----	----	----	----

25	4	44	21
----	---	----	----

29	43	23	21
----	----	----	----

		40	24
--	--	----	----

		23	23
--	--	----	----

		30	26
--	--	----	----

		23	24
--	--	----	----

		24	42
--	--	----	----

		24	24
--	--	----	----

		24	5
--	--	----	---

		24	31
--	--	----	----

		27	25
--	--	----	----

		24	45
--	--	----	----

		35	35
--	--	----	----

		2	2
--	--	---	---

		4	4
--	--	---	---

		21	21
--	--	----	----

SVIN (antal:63)

FAS:	0-3	4	5-6c	6b-7	8-9
------	-----	---	------	------	-----

MWS:	22	9	38	1	36
------	----	---	----	---	----

	24	30	27	2	29
--	----	----	----	---	----

	20	28	9	22	24
--	----	----	---	----	----

	29	1	33	33	20
--	----	---	----	----	----

	29	27	1	37	1
--	----	----	---	----	---

	1	2	2	11	22
--	---	---	---	----	----

	1	34	24	39	2
--	---	----	----	----	---

	27	42	31	39	6
--	----	----	----	----	---

	26		2	28	20
--	----	--	---	----	----

	26		11		33
--	----	--	----	--	----

	11		12		32
--	----	--	----	--	----

		2		2
--	--	---	--	---

		10		20
--	--	----	--	----

		2		20
--	--	---	--	----

				31
--	--	--	--	----

				38
--	--	--	--	----

				39
--	--	--	--	----

				29
--	--	--	--	----

				2
--	--	--	--	---

				5
--	--	--	--	---

Tabell 14. Kön baserad på horn för nöt
(enligt Teichert 1974)

Ruta:	sida:	Index = $\frac{(44) \times 100}{(47)}$			Mått: cm		Kön	enl. (44)
		(44)	(45)	(46)	(47)	index		
B5:6b-7	dx	130	43,5	37	-	-	ko	
	-	140	44	39	-	-	ko/oxe	
B5:8	dx	130	43	38	160	81	ko	
B5:9	-	170	58	47	150	113,3	tjur	
G3:7b	dx	155	54	45	140	110,7	oxe?(juv.)	
	dx	135	44	38	-	-	ko	
	sin	130	43	36	170	76,5	ko	
	sin	130	45	36	165	78,8	ko	
	-	155	57	44	185	83,8	oxe	
	-	120	42	35	145	82,7	ko	
	sin	125	42	39	-	-	ko	
	sin	150	51	44	170	88	ko/oxe	
	-	110	33	-	140	78,6	ko	
I6:2	-	160	51	49	130	123	oxe/tjur	
	-	170	54	49	-	-	tjur	
M5:5-6c	-	120	36	-	-	-	ko	
	sin	185	62	51	200	92,5	tjur	
	dx	180	62	55	190	94,7	tjur	
	dx	120	41	33	160	75	ko	
	dx	120	40	34	150	80	ko	
	sin	135	44	36	-	-	ko	
	dx	200	67	60	310	64,5	tjur	
	sin	135	44	36	185	72,9	ko	
	dx	160	55	45	190	84,2	oxe/tjur	
	sin	130	43	39	110	118	ko(juv.)	
	-	155	50	46	140	110,7	oxe(juv.)	

Tabell 15. Kön och mankhöjd (cm) baserad på metapodier för nöt
 (Mankhöjden enligt Fock, 1966. Kön enligt Howard, 1962).

Ruta	Ben	sida	GL	BP	BD	KD	Index	Kön	Mankhöjd
B5:6a	MT	SIN	21,4	4,27	4,27	2,12	9,9	KO	115
	MT	SIN	-	3,84		2,17	-	-	-
B5:9	MC	DX	18,3	5,1	5,1	2,7	14,75	OXE/	114,4/
	MC	DX	19,1	5,3	5,3	5,3	2,8	OXE/	119,4/
G3:1	MT	SIN	21	4	4,7	2,2	10,48	KO	112
	MC	DX	17,85	5,9	5,9	3,05	17,09	OXE	112
G3:1-2b	MT	DX	20,65	4,1	4,75	2,6	12,59	KO	111
	MC	SIN	17,75	5,9	-	-	-	-	-
G3:4a	MT	SIN	20,3	4,25	-	-	-	-	-
	MC	SIN	18	4,7	4,9	2,4	13,33	KO	108
G3:7b	MC	SIN	17,5	5,7	-	3,2	18,28	OXE	109
	MC	SIN	17,7	5,1	5,1	2,6	14,69	OXE/	110,6/
	MC	SIN	18,3	5	5	2,6	14,2	OXE/	114,4/
	MC	SIN	20,8	4,2	-	-	-	KO	110
G3:8	MT	DX	21,2	4,2	4,9	2,1	9,9	KO	113
	MT	SIN	-	4,4	-	2,2	-	-	-
I6:5-6a	MT	DX	21	4,3	-	2,3	10,95	KO	112
	MC	SIN	17,9	4,9	5,3	2,7	15,08	OXE	112
M5:0-3	MC	DX	-	5,1	-	2,9	-	-	-
	MT	DX	20,8	4,3	4,8	2,3	11,06	KO	111
	MC	DX	18,1	5,6	5,5	2,95	16,3	OXE/	113,1/
	MC	DX	18,6	5	5,2	2,75	14,78	OXE/	116,2/
M5:5-6c	MC	SIN	18,5	4,5	5,05	2,8	15,14	OXE/	115,6/
	MC	SIN	18,8	5,1	5,3	2,8	14,89	OXE/	117,5/
M5:8	MC	DX	17,2	5,5	6	3,6	20,93	TJUR	108
	MT	DX	20,5	4,6	4,8	2,1	10,24	KO	110
	MT	DX	20,45	-	-	2,45	11,98	KO	109

Tabell 16. Mankhöjd (cm) övriga ben - nöt
 (enligt Matolsci, 1970)

Ruta	Benslag	GL	Faktor/ Mankhöjd (cm)
I6:9	Tibia dx	31,7 x 3,47	110

Tabell 17. Könsbestämning för svin på hörntänder i över- underkäke

samt på lösa tänder.

G=galt S=sugga. Varje G och S motsvarar en individ.

Ruta	Kön Lösa täder	över / Underkäke
B5:3	S	G
B5:4		G
B5:6b-7	G	
B5:8	GGG	GGGS
B5:9	G	G
G3:1-2b	GG	
G3:4a	GGG	G
G3:5	G	G
G3:7b	GGGGGGGGSSSSS	S
G3:8	S	
I6:4		GGGGG
I6:5-6a	GGGGGS	G
M5:5-6c		GGS
M5:8	GGGGGGGS	GGGGGGS
SUMMA=	52 galtar och 13 suggor = 4 ggr fler galtar.	

Tabell 18. Mankhöjd (cm) svin

(enligt Teichert, 1969)

Ruta	Ben	GL	Mankhöjd
B5:1-2	MC 4	7	73,71
B5:9	MC 3	5,9	64,32
G3:1-2b	MC 4	6,9	72,6
	MC 4	7	73,7
.	MC 3	6,75	72,4
G3:5	MC 4	6,6	69,5
G3:6a	MC 3	6,6	70,7
G3:7b	MT 3	8	74,7
G3:8	MT 3	6,2	57,91
	MT 4	7,2	63,6
I6:5-6a	MC 3	6,5	69,7
I6:8	MT 3	7	65,4
M5:8	MT 3	7,5	70,05

Tabell 19. Fördelning mellan får och get, baserad på horn, metapod, kranium (parietale).
(F=Får G=Get)

Ruta	Horn Hela/(fragment)	Kranium	MF
B5:1-2	GGG	F	-
B5:3	F	-	-
B5:5	-	-	-
B5:6a	(GG)	F	FF
B5:6b-7	-	-	G
B5:8	GGGG	FF	FFG
B5:9	F (FGGGGGGGGG)	F	GFF
G3:1	-	-	F
G3:1-2b	G	F	F
G3:5	G	-	F
G3:6a	-	-	F
G3:7a	-	-	FF
G3:7b	GGGGGGGFF (GGGG)	G	F
G3:8	-	-	G
I6:4	GF	-	-
I6:5-6a	G	-	-
I6:7	-	-	F
I6:8	F	-	F
I6:9	G	-	-
M5:0-3	-	-	F
M5:5-6c	FGG	-	F
M5:8	GGGGGGGGGGGGGGGGGGFFFF	GF	GGFFFFFF
SUMMA=	14 får + (1 fr.) 34 getter + (14 fr.) 71 % getter	12 får 2 getter 14% getter	38 får 9 getter 19 % getter

Tabell 20. Mankhöjd (cm) för får/get
(enligt Teichert, 1975 och Schramm, 1967)

Ruta	F/G	Ben	GL	Mankhöjd
B5:8	F	MT	10,9	49,6
	G	MC	11,3	54,8
B5:9	F	MT	12,7	57,8
G3:5	F	MC	12,5	60,6
G3:6a	F	MC	12,5	60,6
G3:7a	F	MC	12,1	58,7
	F	MC	11,87	57,6
G3:7b	F	MT	12,8	58,24
	F	MC	12,5	60,6
	F	MC	11,6	56,3
G3:8	G	MT	11,2	59,8
I6:2	F	MC	12,6	61,1
M5:0-3	F	MC	12,9	62,6
M5:8	F	MC	13	63,1
	F	MT	12,7	57,8
	F	MT	12,5	56,9

Tabell 21. Mankhöjd (cm) för får/get övriga ben
 (enligt Teichert, 1975)

Ruta	Ben	Sida	Mått (GL)	x	faktor	Mankhöjd
G3:1-2b	Radius	sin	15,05		4,02	60,5
G3:7b	Radius	sin	14,4		4,02	57,9
	Tibia	dx	20		3,01	60,2
G3:8	Radius	sin	14,8		4,02	59,5
M5:2	Radius	sin	14,7		4,02	59,1

Tabell 22. Mankhöjd (cm) för häst
 (enligt Kieselwalter, 1888)

Ruta	Ben	Mått
B5:3	MC	GL:21, BP:4,5 BD:4,2 KD:2,9

Mankhöjd: $21,8 \times 6,41 = 140$ cm

Tabell 23. Epifyssammanväxning för katt
 (enligt Johansson och Hüster 1987)
 (Fas 4 saknar noterbara ben)

Alder	Ben	Fas: 0-3		Fas: 5-6c		Fas: 6b-7		Fas: 8-9	
		summa	fus.	summa	fus.	summa	fus.	summa	fus.
8,5 mån.	Hu. d.					5	5	10	10
	Ra. p.					5	3	12	10
10 mån.	Ul. p.								
	Ti. d.					3	2	10	5
11,5 mån.	Hu. p.	1	1	1	0	7	2	7	1
	Ra. d.					3	1	3	0
	Ul. d.								
	Fe. p.			1	0	5	1	7	2
	Fe. d.			1	0	3	0	6	0
	Ti. p.			1	0	2	2	6	0

| 24
Tabell 22. Fågel - Arter och fragment för ruta B5

ART	RUTA								SUMMA
	B5:0	B5:1-2	B5:3	B5:4	B5:5	B5:6a	B5:6b-B5:8	B5:9	
SKAGGDOPPING									
Podiceps cristatus									
STORSKÄRV									
Phalacrocorax carbo	1	1					1		3
VIGG									
Aythia fuligula									
ALFÅGEL									
Clangula hyemalis									
SVARTA									
Melanitta fusca		2					2	1	1
SVÄRTA/SJÖSORRE									6
Melanitta sp.		1							
KNIPA									1
Bucaphala clangula									
SKRAKE ALLM.									
Mergus sp.	1	7	1	4	25		4	12	
SALSKRAKE									54
Mergus albellus									
STORSKRAKE									
Mergus Merganser	1	12	1	8	10		6	10	2
SMASKRAKE									50
Mergus serrator	2	1	7	3	1	7	10	2	1
EJDER									34
Somateria moll.	10	10	51	2	8	24	4	4	2
GAS ALLM.									115
Anserinae									
AND ALLM.									
Anatidae	1	4	29	6	14	10	14	20	2
SIMAND ALLM.									100
Anatiniae									
DYKAND ALLM.							1		
Athyinae							4		
GRAGAS/TAMGAS									4
Anser anser			5			1	10		
BRUNAND									16
Aythia ferina									
SVAN ALLM.									
Cygninae							1		
KNÖLSVAN									1
Cygnus olor						3		1	
HAVSÖRN								1	
Haliaeetus albicilla									5
DUVHÖK									
Accipiter gentilis									
TORNFALK									
Falco tinnunculus						1			

Tabell 22. Fortsättning

Ruta	B5:0	B5:1-2	B5:3	B5:4	B5:5	B5:6a	B5:6b-B5:8	B5:9
HÖNS ALLM.								
Galliformes		3	4	1	1		12	5
TAMHÖNS								26
Gallus gallus	2	6	16	2		1	12	20
ORRE								115
Tetrao tetrix							1	1
TJÄDER								2
Tetrao urogallus							1	1
JÄRPE								
Bonasa bonasia								
PIPARE/VIPA								
Charadriidae								
HAVSTRUT								
Larus marinus						3		3
ALKA ALLM.								
Alcidae								
TORDMULE								
Alca torda		1				8	4	
SILLGRISSLA								13
Uria aalge								
TOBISGRISSLA								
Cephus grylle								
DUVA ALLM.								
Columbidae								
KORP								
Corvus corax					3			3
KRAKA								
Corvus cornix							1	1
KAJA								
Corvus monedula					1			1
SUMMA:	15	28	135	16	36	97	73	122
							34	556

Summa totalt ruta B5 =556 fragment

Tabell 23. Fågel - Arter och fragment för ruta G3

Tabell 25. Fortsättning

ART	RUTA	G3:0 G3:1 G3:1-2 G3:4a G3:5 G3:6a G3:7a G3:7b G3:8 SUMMA									
HÖNS ALLM.											
Galliformes			9	2	1	1	5	37		55	
TAMHÖNS											
Gallus gallus	1	3	27	10	14	8	19	136	18	236	
ORRE											
Tetrao tetrix							2	13	1	16	
TJÄDER											
Tetrao urogallus								4		4	
JÄRPE											
Bonasa bonasia								1		1	
PIPARE/VIPA											
Charadriidae						1					
HAVSTRUT											1
Larus marinus											
ALKA ALLM.											
Alcidae							1			1	
TORDMULE											
Alca torda							4			4	
SILLGRISSLA											
Uria aalge							1			1	
TOBISGRISSLA											
Cephus grylle								4		4	
DUVA ALLM.											
Columbidae				1							
KÖRP											1
Corvus corax					1						
KRAKA											1
Corvus cornix											
KAJA											
Corvus monedula							2		1	3	
SUMMA:		7	19	187	126	52	52	95	415	23	976

Tabell 26. Fågel - Arter och fragment för ruta 16

²⁶
Tabell 24. Fortsättning

ART	RUTA									SUMMA
	I6:0-1	I6:2	I6:3	I6:4	I6:5-6	I6:7	I6:8	I6:9		
HÖNS ALLM.										
Galliformes					1	9			5	15
TAMHÖNS										
Gallus gallus	3	1		22	21		17	18	82	
ORRE										
Tetrao tetrix				1	1			1	3	6
TJÄDER										
Tetrao urogallus								1	1	
JÄRPE										
Bonasa bonasia										
PIPARE/VIPA										
Charadriidae										
HAVSTRUT										
Larus marinus										
ALKA ALLM.										
Alcidae					1			7		8
TORDMULE										
Alca torda								1		1
GILLGRISSLA										
Uria aalge				2						2
TOBISGRISSLA										
Cephus grylle				1				1		2
DUVÄ ALLM.										
Columbidae										
KÖRP										
Corvus corax										
KRAKA										
Corvus cornix										
KAJA										
Corvus monedula										
SUMMA:	18	7	8	192	385	3	84	45	742	

Summa totalt ruta I6 =742 fragment.

27
Tabell 25. Fågel - Arter och fragment för ruta M5

ART	RUTA	<u>M5:0-3</u>	<u>M5:5-6c</u>	<u>M5:8</u>	SUMMA
SKAGGDOPPING					
<i>Podiceps cristatus</i>					
STORSKARY					
<i>Phalacrocorax carbo</i>					
VIGG					
<i>Aythia fuligula</i>					
ALFÄGEL					
<i>Clangula hyemalis</i>					
SVARTA					
<i>Melanitta fusca</i>		1		6	7
SVARTA/SJÖORRE					
<i>Melanitta sp.</i>				1	1
KNIPA					
<i>Bucaphala clangula</i>					
SKRAKE ALLM.					
<i>Mergus sp.</i>	12		29	31	72
SALSKRAKE					
<i>Mergus albellus</i>				1	
STORSKRAKE					
<i>Mergus Merganser</i>	9		24	24	57
SMASKRAKE					
<i>Mergus serrator</i>	8		28	26	62
EJDER					
<i>Somateria mollis</i>	51		53	22	126
GÅS ALLM.					
Anserinae					
AND ALLM.					
Anatidae		17	54	61	132
SIMAND ALLM.					
Anatinæ				6	6
DYKAND ALLM.					
Aythynæ					
GRÅGÅS/TAMGÅS					
Anser anser	1		5	25	31
BRUNAND					
<i>Aythia ferina</i>				1	1
SVAN ALLM.					
Cygninæ			1		1
KNÖLSVAN					
<i>Cygnus olor</i>					
HAVSÖRN					
<i>Haliaeetus albicilla</i>				1	1
DUVHÅK					
<i>Accipiter gentilis</i>		1		7	8
TORNFALK					
<i>Falco tinnunculus</i>					

1
Tabell 27. Fortsättning

ART	RUTA			SUMMA
	M5:0-3	M5:5-6c	M5:8	
HÖNS ALLM.				
Galliformes		2	25	27
TAMHÖNS				
<i>Gallus gallus</i>		12	106	118
ORRE				
<i>Tetrao tetrix</i>			8	8
TJÄDER				
<i>Tetrao urogallus</i>			1	1
JÄRPE				
<i>Bonasa bonasia</i>				
PIPARE/VIPA				
Charadriidae				
HAVSTRUT				
<i>Larus marinus</i>				
ALKA ALLM.				
Alcidae				
TORDMULE				
<i>Alca torda</i>				
SILLGRISSLA				
<i>Uria aalge</i>		1		1
TOBISGRISSLA				
<i>Cephus grylle</i>		2		2
DUVÄ ALLM.				
Columbidae				
KÖRP				
<i>Corvus corax</i>				
KRAKA				
<i>Corvus cornix</i>				
KAJA				
<i>Corvus monedula</i>				
SUMMA:	98	213	352	663

Summa totalt ruta M5 =663 fragment.

26
Tabell 26. Fågelfragment / fas

ART	0-3	4	5-6	6b-7	8-9	SUMMA:
SKAGGDOPPING						
Podiceps cristatus	2				1	3
STORSKÄRV						
Phalacrocorax carbo	2			1		3
VIGG						
Aythia fuligula				1		1
ALFÄGEL						
Clangula hyemalis	2	1				3
SVÄRTA						
Melanitta fusca	3	1	7	3	10	24
SVÄRTA/SJÖDRRE						
Melanitta sp.	1	2	1		2	6
KNIPA						
Bucanetes githagineus	1			1		2
SKRAKE ALLM.						
Mergus sp.	45	23	121	48	50	287
SALSKRAKE						
Mergus albellus					1	1
STORSKRAKE						
Mergus merganser	40	36	93	39	45	253
SMASKRAKE						
Mergus serrator	25	14	80	46	45	210
EJDER						
Somateria mollis	216	132	271	60	38	717
GÅS ALLM.						
Anserinae			1			1
AND ALLM.						
Anatidae	95	72	146	77	111	501
SIMAND ALLM.						
Anatinæ		1		6	6	13
DYKAND ALLM.						
Aythinae	1			5		6
GRAGÅS/TAMGÅS						
Anser anser	12	8	16	53	30	119
BRUNAND						
Aythia ferina			1		1	2
SVAN ALLM.						
Cygninae			1		1	2
KNÖLSVAN						
Cygnus olor			3	1	2	6
HAVSÖRN						
Haliaeetus albicilla					1	1
DUVHÅK						
Accipiter gentilis			1		7	8
TORNFALK						
Falco tinnunculus		1				1

28
Tabell 26. Fortsättning

ART:

HÖNS ALLM.						
Galliformes	16	4	14	42	47	123
TAMHÖNS						
<i>Gallus gallus</i>	59	34	56	167	235	551
ORRE						
<i>Tetrao tetrix</i>		1	1	16	14	32
TJÄDER						
<i>Tetrao urogallus</i>				4	3	7
JÄRPE						
<i>Bonasa bonasia</i>				1		1
PIPARE/VIPA						
Charadriidae			1			1
HAVSTRUT						
<i>Larus marinus</i>			3			3
ALKA ALLM.						
Alcidae		1		1	7	9
TORDMULE						.
<i>Alca torda</i>	1		8	8	1	18
SILLGRISSLA						
<i>Uria aalge</i>		2	1	1		4
TOBISGRISSLA						
<i>Cephus grylle</i>		1	2	4	1	8
DUVÄ ALLM.						
Columbidae	1					1
KÖRP						
<i>Corvus corax</i>		1	3			4
KRAKA						
<i>Corvus cornix</i>					1	1
KAJA						
<i>Corvus monedula</i>			3	1		4
SUMMA:	522	334	835	586	660	2937

Tabell 29. Fisk - Arter och fragment för ruta B5

ART:	FAS:										SUMMA
	0	1-2	3	4	5	6a	6b-7	8	9		
AL											
Anguilla anguilla		2	2					2	13	3	22
STRÖMMING											
Clupea harengus	1	8	42					5	31	5	92
LAX / SIK											
Salmonidae/Coregonidae											
LAX											
Salmo salar			2					2	2		6
SIK											
Coregonus lavaretus		1	2			1	1	5	4	1	15
KARPFISK ALLM.											
Cyprinidae (ASP)	15	17	105		2	8	50	125	48	370	
Aspius aspius (BRAXEN)											
Abramis brama (ID)											
Leuciscus idbarus (MÖRT)										(1)	
Rutilus rutilus (SARV)			(3)					(2)	(3)		
Scardinius erythrophthalmus (SUTARE)											
Tinca tinca (GÄDDA)											
Esox lucius (LAKE)	2	10	176	1	13	36	68	192	55	553	
Lota lota (TORSK)			1						5	4	10
Gadus callarius (ATLANT)		1					4	74	67	146	
Ö-SJÖ (Ö-BÖRRE)		(1)					(2)	(73)	(67)		
ABBORRE/GÖS							(2)	(1)			
Perca/Lucioperca (ABBORRE)			2	1		2					5
Perca fluviatili (GÖS)	7	8	14				7	24	139	43	242
Stizostedion luc (LANGA)	8	11	23		3	7	13	52	41	158	
Molva molva (STÖR)											
Acipenser sturio (SIMPA ALLM.)											
Cottidae											
SUMMA:	33	58	369	2	19	61	173	638	267	1620	
KARPFJALL			8					9			17
GÄDDFJALL			62								62
AB/GÖSFJALL		1	8				1	1	13	11	35
TOTAL SUMMA:	33	59	447	2	19	62	174	660	278	1734	

Tabell 28. Fisk - Arter och fragment för ruta G3

ART:	FAS:	SUMMA									
		0	1	1-2b	4a	5	6a	7a	7b	8	
AL											
Anguilla anguilla			1	4		2		11	26	44	
STRÖMMING											
Clupea harengus			2	223	2	4	3	16	200	450	
LAX / SIK											
Salmonidae/Coregonidae				10					4	14	
LAX											
Salmo salar	1			2		2		7	2	14	
SIK											
Coregonus lavare	1			30	6	13	4	2	16	72	
KARPFISK ALLM.											
Cyprinidae (ASP)	12	18	417	82	74	38	141	658	24	1464	
Aspius aspius (BRAXEN)											
Abramis brama (ID)				(3)		(1)			(1)		
Leuciscus idbarus (MÖRT)				(2)			(1)	(3)	(3)		
Rutilus rutilus (SÄRV)				(9)	(5)	(3)	(3)	(10)	(16)	(3)	
Scardinius erythrophthalmus (SUTARE)									(3)		
Tinca tinca (GADDA)			(1)		(1)						
Esox lucius (LAKE)	11	15	348	88	90	48	131	528	14	1273	
Lota lota (TORSK)		1	33					7	60	1	102
Gadus callarius (ATLANT)				41	2	4	6	11	188	12	264
G-SJÖ (ABORRE/GÖS)				(34)	(2)	(4)	(6)	(2)	(141)	(11)	
Perca/Lucioperca (ABORRE)				80	4	3		(9)	(35)	(1)	
Perca fluviatili (GÖS)	8	11	241	16	14	5	41	175	6	517	
Stizostedion luc (LANGA)	17	28	717	28	41	25	67	172	21	1116	
Molva molva (STÖR)											
Acipenser sturio (SIMPA ALLM.)											
Cottidae								2	3	5	
SUMMA:	50	76	2146	228	247	129	448	2077	80	5481	
KARPFJÄLL											
GÄDDFJÄLL				7	3	2	1	10	121	6	150
AB/GÖSFJÄLL	2	1	24	2			1	3	45	4	5
TOTAL SUMMA:								43	80	5716	

30
Tabell 29. Fisk - Arter och fragment för ruta I6

31
Tabel 30. Fisk - Arter och fragment för ruta M5

ART:	FAS:	0-3	5-6c	8-9	SUMMA:
ÅL					
Anguilla anguilla	3		10	17	30
STRÖMMING					
Clupea harengus	7		30	84	121
LAX / SIK					
Salmonidae/Coregonidae					
LAX					
Salmo salar	4		2	4	10
SIK					
Coregonus lavaretus	5		19	7	31
KARPFISK ALLM.					
Cyprinidae	128		213	371	712
(ASP)					
Aspius aspius	(1)				(1)
(BRAXEN)					
Abramis brama			(1)	(1)	(2)
(ID)					
Leuciscus idbarus	(2)		(5)	(5)	(12)
(MÖRT)					
Rutilus rutilus	(3)		(6)	(31)	(40)
(SARV)					
Scardinius erythrophthalmus					
(SUTARE)					
Tinca tinca	(1)		(2)	(1)	(4)
GÄDDA					
Esox lucius	173		260	318	751
LAKE					
Lota lota	2		8	17	27
TORSK					
Gadus callarias	3		9	180	192
ATLANT			(1)	(166)	(167)
Ö-SJÖ	(3)		(8)	(19)	(30)
ABORRE/GÖS					
Perca/Lucioperca	5		13	12	30
ABORRE					
Perca fluviatilis	40		91	135	266
GÖS					
Stizostedion lucioperca	50		63	163	276
LANGA					
Molva molva				4	4
STÖR					
Acipenser sturio					
SIMPA ALLM.					
Cottidae				1	1
 SUMMA:		420	718	1313	2451
KARPFJÄLL	3		19	71	93
GÄDDFJÄLL	2		2	6	10
AB/GÖSFJÄLL	5		10	57	72
 TOTAL SUMMA:		430	749	1447	2626

32
TABELL 31. Fiskfragment / fas

ART	FAS						SUMMA:
		0-3	4	5-6c	6b-7	8-9	
AL							
<i>Anguilla anguilla</i>	12	1	22	39	34	108	
STRÖMMING							
<i>Clupea harengus</i>	283	46	192	221	173	915	
LAX / SIK							
Salmonidae/Coregonidae	10			4	3	17	
LAX							
<i>Salmo salar</i>	9	5	5	11	9	39	
SIK							
<i>Coregonus lavaretus</i>	39	21	118	23	18	219	
KARPFISK ALLM.							
Cyprinidae (ASP)	717	243	612	851	665	3088	
<i>Aspius aspius</i> (BRAXEN)	(1)					(1)	
<i>Abramis brama</i> (ID)	(3)		(2)	(1)		(6)	
<i>Leuciscus idbarus</i> (MÖRT)	(4)	(1)	(12)	(6)	(5)	(28)	
<i>Rutilus rutilus</i> (SARV)	(15)	(6)	(20)	(26)	(42)	(109)	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (SUTARE)				(3)		(3)	
<i>Tinca tinca</i> GADDA	(2)	(1)	(2)		(1)	(6)	
<i>Esox lucius</i> LAKE	741	367	891	736	690	3425	
<i>Lota lota</i> TORSK	38	3	24	67	36	168	
<i>Gadus callarius</i> ATLANT	45	6	26	203	341	621	
Ö-SJÖ ABORRE/GÖS	(38)	(6)	(25)	(145)	(324)	(470)	
<i>Perca/Lucioperca</i> ABORRE	88	6	40	57	28	219	
<i>Perca fluviatilis</i> GÖS	329	68	252	241	351	1241	
<i>Stizostedion lucioperca</i> LÄNGA	862	142	243	255	324	1826	
<i>Molva molva</i> STÖR					4	4	
<i>Acipenser sturio</i> SIMPA ALLM.			1			1	
Cottidae				5	2	7	
SUMMA:	3173	908	2426	2713	2678	11898	
KARPFJÄLL	18	12	34	131	124	319	
GÄDDFJÄLL	64	2	5	5	8	84	
AB/GÖSFJÄLL	41	5	23	47	89	205	
TOTAL SUMMA:	3296	927	2488	2896	2899	<u>12506</u>	