



Orsaker till mekaniska skador på nötslaktkroppar som uppstått under transporten till slakteriet eller på slakteriets stall

Survey of the causes to injuries on cattle carcasses
during transport or in the abattoir lairage

av

Marie Olofsson

**Institutionen för husdjurens
utfodring och vård**

Examensarbete 240

**Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Nutrition and Management**

Uppsala 2007



Orsaker till mekaniska skador på nötslaktkroppar som uppstått under transporten till slakteriet eller på slakteriets stall

Survey of the causes to injuries on cattle carcasses
during transport or in the abattoir lairage

av

Marie Olofsson

Handledare: Ingemar Olsson

**Institutionen för husdjurens
utfodring och vård**

Examensarbete 240

**Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Nutrition and Management**

Uppsala 2007

Förord

Orsaker till mekaniska skador på nötslaktkroppar som uppstått under transporten till slakteriet eller på slakteriets stall utgör mitt examensarbete på agronomprogrammet med husdjursinriktning. Uppdragsgivare till projektet var Swedish Meats som jag vill tacka för chansen att utföra detta spännande och lärorika projekt.

Jag vill här tacka stallpersonalen både i Uppsala och i Skara som har hjälpt mig otroligt mycket med registreringen av djurens placering i stallet, utan Er hade det tagit mycket längre tid att utföra projektet. Ett stort tack vill jag även ge till besiktningsassistenterna som lärt mig och hjälpt mig med registreringen av skadorna. Jag vill även rikta ett stort tack till mina handledare på Swedish Meats, Karin Westholm kvalitetschef i Uppsala (tom 19 juni 2006) och Karin Jonsson djuromsorgschef och veterinär i koncernen Swedish Meats, som varit ett stort stöd och visat ett stort engagemang i projektet.

På institutionen för husdjurens utfodring och vård på SLU vill jag framföra ett stort tack till min handledare Ingemar Olsson som ställt upp med konstruktiva och värdefulla synpunkter under arbetets gång.

Innehållsförteckning

FÖRORD	1
SAMMANFATTNING	7
ABSTRACT	8
1. INLEDNING	9
1.1 BAKGRUND	9
1.2 SYFTE.....	9
2. LITTERATURSTUDIE	9
2.1 LAGRUM.....	9
2.1.1 Registrering av slaktskador.....	10
2.1.2 Hantering och transport av slaktdjur	10
2.1.3 Klassificering av slaktkroppar.....	11
2.2 STALLINREDNING	12
2.3 DJURKATEGORIER	12
2.4 VÄVNADSSKADOR.....	12
2.4.1 Uppkomst.....	12
2.4.2 Läkning	13
3. STUDIE AV KOD 42 SKADOR VID SLAKTERIERN I SKARA OCH UPPSALA	14
3.1 KOD 42 SKADOR SOM REGISTRERATS I SWEDISH MEATS DATABAS	14
3.1.1 Material och Metod	14
3.1.2 Resultat.....	15
3.1.3 Diskussion kring databasmaterialet	24
3.2 EGNA OBSERVATIONER KRING KOD 42 RELATERADE SKADOR I UPPSALA OCH SKARA	27
3.2.1 Material och metod.....	27
3.2.2 Resultat från egen studie under våren 2006	28
3.2.3 Beskrivning av djurhanteringen i slaktstallet – egna observationer samt diskussion av samband mellan djurhantering och observerade skador.....	38
4. GENERELL DISKUSSION	47
5. FELKÄLLOR	50
6. FÖRSLAG PÅ FÖRBÄTTRINGAR OCH UTVECKLINGSMÖJLIGHETER	51
7. SLUTSATSER	52
8. REFERENSER	53
9. BILAGOR	55

Sammanfattning

På alla slakterianläggningar i Sverige bedömer besiktningsassistenter slaktkroppar med avseende på sjukdomar och skador. Alla sjukdomar och skador tilldelas olika koder. Detta examensarbete handlar om kod 42, som står för skador av olika slag, som t.ex. blåmärken, blödningar m.m., som uppkommit under transport från uppfödare till slakteristall eller under djurets vistelse och hantering på slakteriet före slakt. Det värde som slaktkroppen förlorar på grund av att kött måste skäras bort belastar slakteriet (SLVFS 1996).

Nötkreaturen på Swedish Meats slakterier i Uppsala och Skara har större andel officiellt registrerade kod 42 skador än övriga Swedish Meats anläggningar i Sverige. Målsättningen med detta arbete är dels att utreda varför en större andel av nötkreaturen i Uppsala och Skara registreras med kod 42 än övriga slakterier, dels att försöka förstå var skadorna uppstår. Eftersom det är slakteriet som får stå för kostnader vid bortskärande av skadat kött är detta en viktig fråga för Swedish Meats både etiskt och ekonomiskt.

Blödningar och blåmärken uppstår när huden utsatts för ett hårt slag och blodkärlen går sönder och blod strömmar till närliggande vävnad. Blodet ses genom huden som en blåfärgning och svullnad (Hoffman *et al*, 1998). För att kunna beskriva läkningsprocessen av en skada har humanpatologiböcker använts. Läkningsen av en blödning inleds med en inflammatorisk fas som består av tre olika mekanismer, kontraktion, reparation och rekonstruktion. I de flesta fall verkar dessa tre mekanismer samtidigt (Rubin, 2000).

Studien genomfördes genom att arbeta med data insamlade under perioden från 1 januari 2005 till 24 mars 2006 och undersöka faktorer som kan påverka skadeförekomsten. Dessa faktorer är transportör, leverantör, transporttid, stalltid, djurkategori och vikt på djuren. En egen studie genomfördes också där djurens placering i stallet noterades, alltså i vilken rad eller lösdriftsbox djuren varit uppstallade medan de väntat på slakt. Slaktkropparna följdes sedan upp inne i slakthallen på slaktlinjen för att se om djuren hade skador och placeringen på kroppen av eventuella skador.

De faktorer som spelar störst roll varför ett djur blir skadat är:

- Vilken djurkategori djuret tillhör; det är hondjur som är mest skadebenägna och då framförallt korna.
- Vilken sida av kroppen som djuret faller på när det faller ut ur bedövningsboxen. Detta innebär att många skador uppstår då djuret är bedövat och inte längre är vid medvetande.

Abstract

In the Swedish abattoirs there are assistants that judge the slaughtered animals in regard to diseases and injuries. All diseases and injuries assign different codes. This master's thesis is about code 42 which means injuries of different kinds like for example bruises etc. These injuries have risen during the transport from the farm to the abattoir lairage or during the stay at the lairage before slaughter. The value the slaughtered body loses because of the fact that meat has to be whittled away charges the abattoirs (SLVFS 1996).

The cattle at Swedish Meats facilities in Uppsala and Skara have more frequent officially recorded code 42 injuries than the rest of Swedish Meats plants in Sweden. The purpose of this thesis is to investigate why Uppsala and Skara more frequently record cattle with code 42 and try to understand where the injuries arise. Because of the fact that Swedish Meats has to stand for all costs from losses of excised meat it is an important issue for Swedish Meats both ethically and financially.

Bruises arise when the skin is exposed for hard beats and the blood vessels tear and blood flows into the surrounding tissue. The blood can be seen through the skin as swollen and blue (Hoffman *et al*, 1998). Humane pathology books have been used to be able to describe the healing of an injury. The healing starts with an inflammatory phase that consists of three different mechanisms, contraction, reparation and reconstruction. In most cases this three mechanisms work simultaneously (Rubin, 2000).

The study was carried out by working with data that was collected during 1st of January 2005 to 24th of March 2006. Factors that can affect the occurrence of injuries were recorded. These factors are transporters, farms, time in the transport, time at the lairage, category of the animal and weight of the animal. An own study was also carried out where the animals location in the lairage was recorded, which means in which line or loose box the animals were before slaughter. The slaughtered bodies were followed up in the slaughtering hall to see if the animals had injuries and the placement on the of these possible injuries.

Factors that matter the most why an animal is getting injuries are:

- Which category of animals the animal belongs to, the females are the category that is the most inclined to injuries and above all the cows.
- Which side of the body the animal lands on when falling out from the stunning box. This means that many injuries arise when the animal is stunned and no longer conscious.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

På alla slakterianläggningar i Sverige bedömer besiktningsassistenter slaktkroppar med avseende på sjukdomar och skador. Alla sjukdomar och skador tilldelas olika koder. Detta examensarbete handlar om kod 42, som står för skador av olika slag, som t.ex. blåmärken, blödningar mm., som uppkommit under transport från uppfödare till slakteristall eller under djurets vistelse och hantering på slakteriet före slakt. Pengar som förloras på grund av att kött måste skäras bort belastar slakteriet (SLVFS 1996).

Swedish Meats har som mål att ingen av deras anläggningar ska ha över 1,8 % kod 42 bland de nötkreatur som slaktas. I Skara och framförallt i Uppsala ligger man över denna gräns vilket inte är bra eftersom det både handlar om djuruomsorg och ekonomi. Den del av slaktkroppen som är skadad måste skäras bort och slakteriet förlorar på så sätt intäkter från kött. För Swedish Meats är detta alltså ett problem som kräver en lösning både för ekonomins skull och för djurens bästa.

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är att få insikt i hur nötkreatur skadas på transporten från lantbrukaren till slakteriet och i slakteriets stall. Studien innefattar framförallt stallsystemet samt djurhanteringen på slakteriets stall. Målen med projektet är att:

- Förstå varför Skara och framförallt Uppsala har fler registrerade kod 42 än andra Swedish Meats anläggningar.
- Undersöka var i slaktkedjan skadorna uppstår.
- Undersöka vilka djurkategorier (ko, tjur, kviga, stut, mm.) som utsätts för skador.
- Undersöka om tiden på transporten och i slakteriets stall påverkar förekomsten av skador.
- Undersöka var på djurkroppen skadorna är uppstår.
- Ge förslag och råd till Swedish Meats hur förekomsten av kod 42 skador ska kunna minskas.

2. Litteraturstudie

2.1 Lagrum

Hantering av djur i samband med slakt liksom registrering av slaktskador regleras av lagar och föreskrifter från olika myndigheter.

2.1.1 Registrering av slaktskador

I SLVFS 1996:31, som gällde till 31 december 2005 regleras hur slaktskador ska registreras

Under kod 39/40 registreras skador av olika slag, t.ex. sår, blödningar och benbrott, som djuret ådragit sig hos djurägaren/uppfödaren. Kassationer kan medföra avdrag för djurägaren. Att skadan har uppkommit under djurägaransvar ska klart framgå av skadans utseende och/eller av uppgifter från transportör. I annat fall registreras skadan under 41/42 (SLVFS, 1996).

Kod 41/42 betyder skador av olika slag som uppkommit under transport från uppfödare till slakteriets stall eller under vistelse och hantering på slakteriet före slakt. Kassationer belastar slakteriet (SLVFS, 1996).

Vid särskilt viktiga bedömningar, t.ex. stora kassationer eller djurskyddsaspekter, bör vid tveksamheter skadans ålder om möjligt bestämmas genom histopatologisk undersökning (SLVFS, 1996).

2.1.2 Hantering och transport av slaktdjur

Det finns några lagar, förordningar, föreskrifter och råd om hur djur ska hanteras från det att djuret lämnar gården till det att djuret avlivas.

DFS 2005:6 Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hantering av vissa djurarter vid slakt eller annan avlivning.

Saknr: L22

2 kap, 2 §

Vid drivning ska djuren hanteras lugnt. Djuren ska ha tillräckligt utrymme för att kunna förflytta sig och deras flockinstinkt ska utnyttjas. Djuren ska tydligt kunna uppfatta drivvägen framför sig och får inte utsättas för vägval.

Tabell 2

Djurets längd ¹⁾ (m)	Ungefärlig vikt (kg)	Boxens minsta längd ²⁾ (m)	Boxens minsta bredd i mankhöjd ³⁾ (m)
< 1,80	550-650	2,5	0,8
1,80 - 2,00	650-850	2,75	0,85
>2,00	> 850	3,0	0,9

¹⁾ Avstånd från svansrot till hornbas.

²⁾ Om boxen inte är rätvinklig ska längden ökas i den utsträckning som behövs för att djurens resnings- och lägningsbeteende inte ska påverkas negativt.

³⁾ Boxen ska vara så bred nedtill att djuret kan ligga utan otillbörligt hinder.

DFS 2004:10 Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om transport av levande djur.

Saknr: L5

2 kap, 1 §

Transportmedlet ska, om inte annat anges i dessa föreskrifter, vara utformat på ett sådant sätt att djuren kan stå upp i naturlig ställning och det ska vid behov kunna förses med skiljeväggar som skyddar djuren mot skador till följd av transportmedlets rörelser.

I transportmedlet ska det finnas utrymme för samtliga djur att ligga ned samtidigt om inte annat anges i dessa föreskrifter. Det ska finnas så mycket utrymme att djuren tillförsäkras en god ventilation.

3 kap, 2 §

Vid i- och urlastning ska lämplig utrustning såsom bryggor, ramper eller landgångar användas. Denna utrustning ska vid behov vara försedd med räcken och tvärgående ribbor eller halkfritt underlag samt ha minsta möjliga lutning. Utrustningen ska väl ansluta till lastutrymmet så att djuren inte skadas vid i- och urlastning.

4 kap, 12 §

Transporttiden för slaktdjur får inte överstiga åtta timmar inom landet. Om transporttiden till närmaste slakteri överstiger åtta timmar, får transporttiden i enstaka fall förlängas med högst tre timmar.

Bilaga 1.2

Minsta utrymme per djur vid transport på väg:

Kategori	Ungefärlig vikt i kg	Yta i m ² per djur
Små kalvar	50	0,40
Medelstora kalvar	110	0,70
Tunga kalvar	200	0,95
Medelstor boskap	325	1,30
Tung boskap	550	1,60
Mycket tung boskap	700	2,20
	900	2,70

2.1.3 Klassificering av slaktkroppar

Utdrag ur SJVFS 2002:14 Saknr O 40

29§ Slaktkroppar av nötboskap ska hänföras till någon av följande kategorier.

Gödkalv = Slaktkropp från ung kalv av nötboskap som har ett vitt eller nästa vitt fett.

Spädkalv = Slaktkropp från mycket ung kalv av nötboskap. Kalven skall på grund av tidig slakt inte ha hunnit växa nämn värt och därmed ha en muskulatur med outvecklad struktur.

Mellankalv = Slaktkropp från annan kalv av nötboskap än spädkalv eller gödkalv. Hela slaktkroppen skall ha de för kalv utmärkande egenskaperna exempelvis god lyster och att bindväv inte framträder tydligt i någon muskel.

Ungtjur = Slaktkropp från okastrerat eller delvis kastrerat handjur av nötboskap som inte uppfyller kraven för kalv och vars ålder understiger två år enligt officiella uppgifter i centrala djurdatabasen.

Yngre tjur = Slaktkropp från okastrerat eller delvis kastrerat handjur av nötboskap som inte uppfyller kraven för kalv eller ungtjur. Tornutskottens spetsar på de fyra första bröstkotorna framifrån räknat får endast vara obetydligt förbenade. För femte till och med nionde tornutskottens spetsar gäller att dessa inte får vara väsentligt förbenade.

Tjur = Slaktkropp från okastrerat eller delvis kastrerat handjur av nötboskap som inte uppfyller kraven för kalv, ungtjur eller yngre tjur.

Stut = Slaktkropp från helt kastrerat handjur av nötboskap som inte uppfyller kraven för kalv.

Kviga = Slaktkropp från hondjur av nötboskap som inte har kalvat och som inte uppfyller kraven för kalv.

Ungko = Slaktkropp från hondjur av nötboskap som har kalvat. Tornutskottens spetsar på de fyra första bröstkotorna framifrån räknat får vara högst tre fjärdedelar förbenade.

Ko = Slaktkropp från hondjur av nötboskap som har kalvat men inte uppfyller kraven för ungo.

2.2 Stallinredning

Stallinredningen ska bestå av material med mjuka och runda kanter. Kanter med liten diameter, hörn gjorda av stål och I-balkar bör inte förekomma i boxar eller gångar eftersom ett djur som slår i kanterna kommer att skada sig. Alla stolpar och strukturella delar av de hela staketet i gångarna ska finnas på utsidan så att djuren inte kommer åt dem. Ett djur som slår emot en platt metallyta kommer inte att skada sig (Grandin, 2000). Golven måste ha en yta som inte är hal. Hala golv och halkningar ökar stressen bland djuren (Cockram *et al.* 1991). Djuren kommer att bli osäkra vid förändringar av golvets textur eller färg. Golvet ska se likadant ut överallt och inte ha några vattenpölar. Brunnar och liknande ojämnheter i golvet ska placeras utanför gångarna och boxarna där djuren befinner sig. Ljuset i stallet ska vara jämt fördelat och inte orsaka några skuggor som djuren kan bli rädda för. Ljus kan användas för att uppmuntra djuren till att gå framåt (Grandin, 2000).

Enkelfiler passar bra till nötkreatur eftersom de är djur som naturligt går på rad efter varandra när de vandrar mellan betena. Alla gångarna ska ha heltäckta staket så att djuren inte blir störda av människor och djur utanför gångarna (Grandin, 2000). Enligt Grandin (2000) ska en gång som är kurvig och enkelfilig passa speciellt bra till nötkreatur, radien på insidan av kurvan ska vara 5 meter. Kurviga gångar kan vara effektiva då djuren hela tiden måste gå framåt för att ha kontakt och se djuret framför sig medan i en rak gång kan djuren se varandra även om det är ett stort avstånd mellan dem. Störst fördel av kurviga gångar får man om djuren måste stanna och stå still ett tag i gångarna. Om djuren inte behöver stanna utan bara ska gå på kan en rak gång vara lika effektiv som en kurvig gång (Grandin, 1980).

2.3 Djurkategorier

Ålder, kön och fysisk kondition är faktorer som påverkar djurens beteende under hantering och transport. Det är generellt förutsatt att tjurar är svårare att handskas med än kastrater. Detta beror dock på hur gamla djuren är då handjur som är okastrerade och under två år gamla är ungefär lika svåra att hantera som kastrerade handjur (Gonyou, 2000).

2.4 Vävnadsskador

2.4.1 Uppkomst

Ett blåmärke är en vävnadsskada utan sår som uppstår av då något trubbigt och hårt föremål träffar ett djur med en sådan kraft att blodkärl brister och det blir en ansamling av blod i vävnaden. Blodet ses genom huden som en blåfärgning och svullnad (Hoffman *et al.* 1998).

Nötkreatur kan ha blödningar i köttet trots det att huden ser oskadd ut. Blödningarna kan uppstå fram till det moment då man avblodar djuren (Grandin, 2000). Meischke och Horder (1976) konstaterade att djuren hade störst andel skador på vänster sida. Det konstaterades

sedan att den vänstra sidan var sidan som djuren föll ut ur skjutboxen på. De konstaterade då att nötkreatur kan skadas då de är bedövade och faller ut ur skjutboxen.

Benägenheten att få blåmärken varierar med hänsyn till kön och ålder på djuret. Generellt sett har minst skador observerats på tjurar, en låg frekvens även på kvigorna medan stutarna och de äldre korna har mest skador. Skillnader i benägenheten att få blåmärken mellan könen kan bero på ett antal faktorer. Fysiska variationer som tjockleken på huden och fettlagret kan vara en orsak till skillnaderna mellan könen. Djurens temperament kan påverka hur djuren reagerar mot den nya miljön och de nya människorna. Olika hormonnivåer hos djuren av olika kön kan leda till att djur svarar på stimuli på olika sätt vilket kan leda till att djuren halkar olika lätt (Weeks *et al.*, 2002).

2.4.2 Läkning

Läkningen av en skada inleds med en inflammatorisk fas som leder till bildning av ett exsudat som är rik på fibrin (trådigt äggviteämne i levrat blod) och fibronectin. Som ett inflammatoriskt svar äter fagocytiska celler upp fragment och döda celler som skadan orsakat. Den inflammatoriska fasen består av tre olika mekanismer:

- 1) Kontraktion
- 2) Reparation
- 3) Rekonstruktion

I de flesta fall verkar dessa tre mekanismer samtidigt. Alltså en skada läks dels genom kontraktion, dels genom reparation och dels genom rekonstruktion samtidigt (Rubin, 2000).

Kontraktion är en reduktion av skadans storlek med hjälp av myofibroblaster. 2 till 3 dagar efter skadetillfället går myofibroblasterna in i skadan. Ibland kan myofibroblasterna minska skadans storlek med upp till 70 %. Kontraktion leder till snabbare läkning genom att endast en del av skadan måste repareras. Om kontraktionen förhindras leder det till stora och fula ärr (Rubin, 2000).

Reparationen är processen då en skada eventuellt ersätts av ett ärr. Ytliga skador kan läkas endast genom rekonstruktion. I sådana fall sker en förökning av epitelceller som täcker skadan och inget ärr bildas. Djupa och stora skador leder dock till bildning av granulationsvävnad och ärr bildas. Granulationsvävnad är det inledande svaret på en skada. Det utgörs av bindväv som består av nya kapillärer, mycket fibroblaster (bindvävsceller), och ett varierande antal av inflammatoriska celler. Produktionen av blodkärl startar 2 till 3 dygn efter skadetillfället och pågår i flera dagar. Endotelceller nära skadan delas och anlägger nya kärl från redan existerande blodkärl. De nya kärnen delar sig och förbinder sig med varandra för att bilda en ny kapillärbädd. Dessa nya kapillärer sticker ut från ytan på skadan och ses som röda korn (granules) och tilldelas namnet granulationsvävnad. Efter ett tag delas kapillärbädden in i arterioler och venuler (Rubin, 2000).

Efter det inledande flödet av inflammatoriska celler från blodet till skadan kommer inom 2 till 3 dagar en andra våg av fibroblaster in i det skadade området. Aktiverade fibroblaster utsöndrar extracellulära matrixkomponenter, inklusive fibronectin, proteoglykan och kollagen. Fibronectin tillsammans med makrofager gör så att fibroblasterna förökar sig och proteoglykan leder till en ödembildning (Rubin, 2000). Ödem är en ansamling av vävnadsvätska i en vävnad eller i ett hålrum (Ballegard *et al.*, 1986). Koncentrationen av fibronectin och proteoglykan har en topp vid 4 till 6 dagar efter skadetillfället och sjunker till

normala nivåer runt dag 12. Kollagen, som har en sammanbindande effekt, avsätts i såret efter 4 dagar efter skadan inträffade. Det är kollagenet som ackumuleras och gör så att ett ärr bildas (Rubin, 2000).

De skadade, döda cellerna byts ut av nya identiskt lika celler. Så länge inte membranet under epidermis är skadat är skador i epidermis lätt läkt genom förökning av epitelceller vid skadans kant. Epidermiska reservceller lösgör sig från det underliggande membranet och cellerna delar sig genom mitos. När skadans yta är helt täckt förflyttar sig de ursprungliga cellerna tillbaka till basement membranet. Ett antal tillväxtfaktorer hjälper också till vid rekonstruktionen av nya celler (Rubin, 2000).

Sår och skador läker olika snabbt beroende på en rad olika faktorer. Typ, storlek och placeringen av skadan spelar stor roll. Skador i rikligt blodförsörjda områden som t.ex. ansiktet läker snabbare än skador i dåligt blodförsörjda områden. En gammal individ har sämre blodcirkulation och skadorna på en gammal individ läker därmed långsammare (Rubin, 2000).

McCausland och Millar (1982) använde histologiska tekniker för att bestämma åldern på skador hos 271 slaktade nötkreatur. De upptäckte att 43% av alla skador uppstått efter det att djuren kommit till slakteriet. De fann dock inget samband mellan antalet timmar djuret varit på slakteriet innan slakt och antalet skador eller proportionen skador som uppstått på slakteriet.

3. Studie av kod 42 skador vid slakterierna i Skara och Uppsala

Examensarbetet omfattar dels en analys av kod 42 skador som registrerats i Swedish Meats databas under perioden den 1 januari 2005 till den 24 mars 2006, dels en analys av mer detaljerade uppgifter som insamlats genom direkta observationer i Uppsala och Skara.

3.1 Kod 42 skador som registrerats i Swedish Meats databas

3.1.1 Material och Metod

Studien utfördes på Swedish Meats slakterier i Uppsala och Skara. Med hjälp av Microsoft Excel 2003 kunde data från Swedish Meats databas från perioden 1 januari 2005 till den 24 mars 2006 bearbetas och analyseras. Andelen kod 42 räknades ut med avseende på ett antal faktorer. De faktorer som studerades i det här projektet var transportör, leverantör, transporttid, stalltid, djurkategori (ko, tjur mm.) och slaktkroppsvikt. Alla dessa faktorer har analyserats för att se om de har någon påverkan på frekvensen kod 42.

Skillnader i fördelningen av skador mellan olika kategorier har analyserats med hjälp av χ^2 -analys för att avgöra graden av signifikans. Vid en χ^2 -analys räknas ett p-värde ut som anger sannolikheten för att fördelningen av skador är densamma i olika kategorier. Ett lågt p-värde anger alltså att sannolikheten för detta är liten. Om $p \leq 0,05$ anses testet vara signifikant, d.v.s. sannolikheten är 5 % eller mindre att fördelningen av skador i olika kategorier är lika. Om $p > 0,05$ är testet inte signifikant, ett mindre p-värde ligger dock mer åt det signifikanta hållet än ett större p-värde även om p ligger över 0,05.

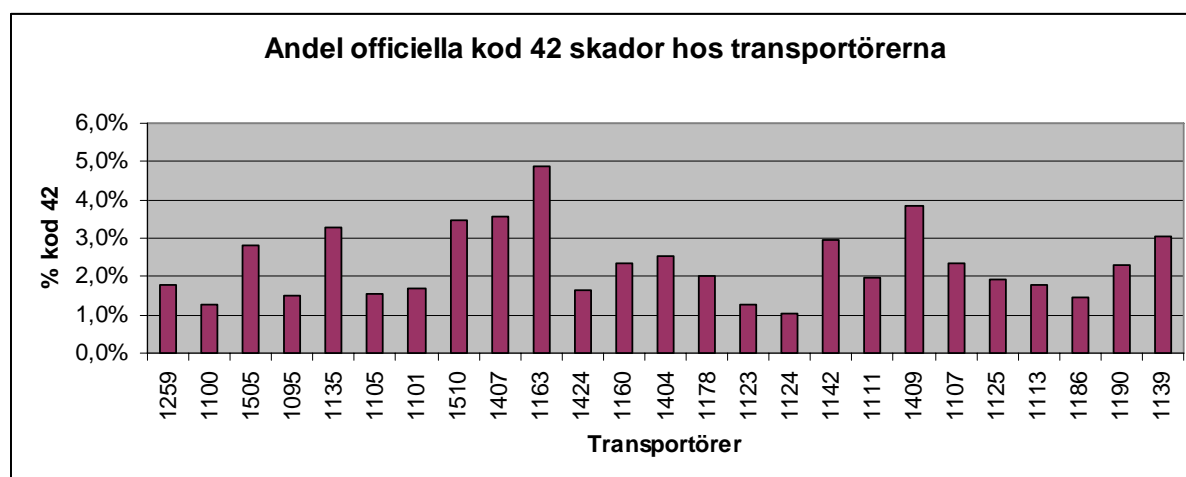
3.1.2 Resultat

Skara

Data från slakteriet i Skara analyserades och sammanställdes från och med den 1 januari 2005 till och med den 24 mars 2006. Under perioden slaktades 90.203 nötkreatur varav 2.098 djur registrerades med officiella kod 42 skador. Andelen skadade djur under perioden var alltså 2,3% av de slaktade djuren i Skara.

Transportörer

Under perioden transporterade 40 olika transportörer nötkreatur till slakteriet i Skara. Av dessa 40 var det 25 transportörer som levererade mer än 700 djur och dessa återfinns i figur 1. Transportörerna återfinns i ordningen efter hur många djur de har lämnat till slakteriet. Transportören längst till vänster har lämnat 781 djur och transportören längst till höger har lämnat 8.213 djur, medelantalet levererade djur var 3.515. Det fanns en höggradigt signifikant skillnad mellan alla transportörerna ($p < 0,001$) oberoende av hur många djur de har transporterat.

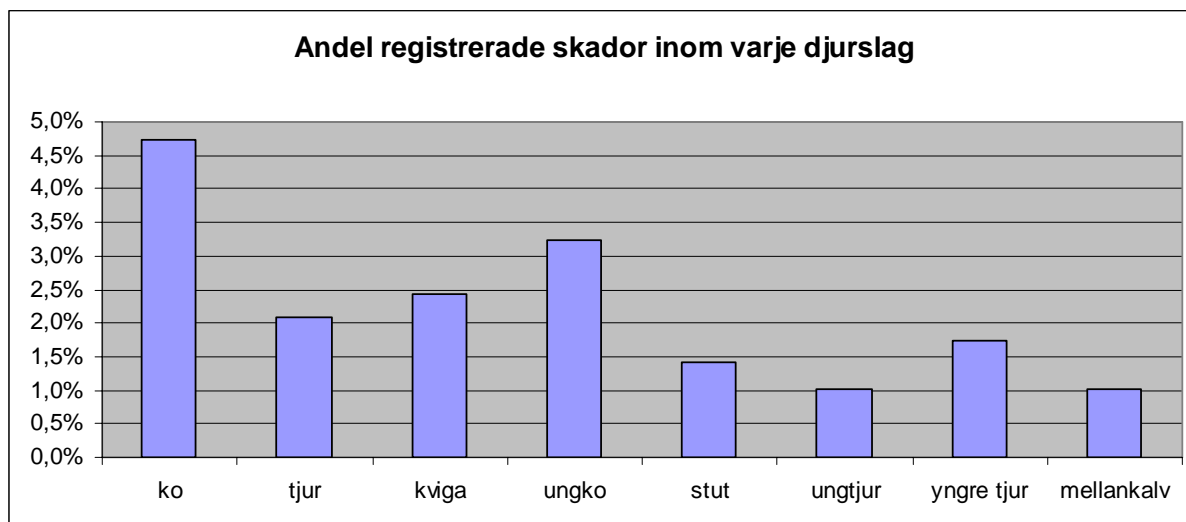


Figur 1. Andelen skador hos de transportörer som har levererat mer än 700 nötkreatur till slakteriet i Skara.

Djurkategorier

Korna var den kategori som var mest utsatta för skador, därefter följde ungor och kvigor. Djuren delades också in i gamla och unga djur. Kor och tjurar fick representera gamla djur medan kvigor, ungor, stutar, ungtjurar och yngre tjurar fick representera unga djur. Det visade sig då att de äldre djuren hade en frekvens kod 42 på 4,7 % och de unga djuren en frekvens på 1,6 %, skillnaden var signifikant ($p = 0,002$). En jämförelse mellan unga hondjur och unga handjur gjordes också, unga hondjur var kvigor och ungor medan unga handjur var stutar, ungtjurar och yngre tjurar. Ungas hondjur hade en frekvens på 2,9 % och unga handjur en frekvens kod 42 på 1,2 %. Skillnaden var höggradigt signifikant ($p < 0,001$). Frekvensen av kod 42 skador hos kor var 4,7 % och hos tjurar 2,1 %, skillnaden var signifikant ($p = 0,004$). Detta betyder att av de gamla djuren var det fler som drabbades av kod 42 skador än bland de

unga djuren. Bland de gamla djuren var benägenheten för skador störst bland korna och bland de unga djuren var benägenheten för skador störst bland hondjuren. Sammanfattningsvis kan konstateras att hondjuren var mer drabbade av kod 42 skador än handjuren och det var oftast de lite äldre korna som fick skador (figur 2). Under perioden slaktades 4.579 mellankalvar. Bland dessa var det 1 % som registrerats med en kod 42 skada.



Figur 2. Andelen kod 42 inom varje djurkategori i Skara.

Transporttid

För att kunna bestämma om tiden från det att djuret lämnat gården till det att djuret slaktats har någon betydelse för hur skadedrabbat djuret är delades tiden in i transporttid och stalltid. Tiderna har avrundats genom att 0 timmar är lika med 1 minut till 59 minuter och 1 timme är lika med 1 timme till 1 timme och 59 minuter och så vidare.

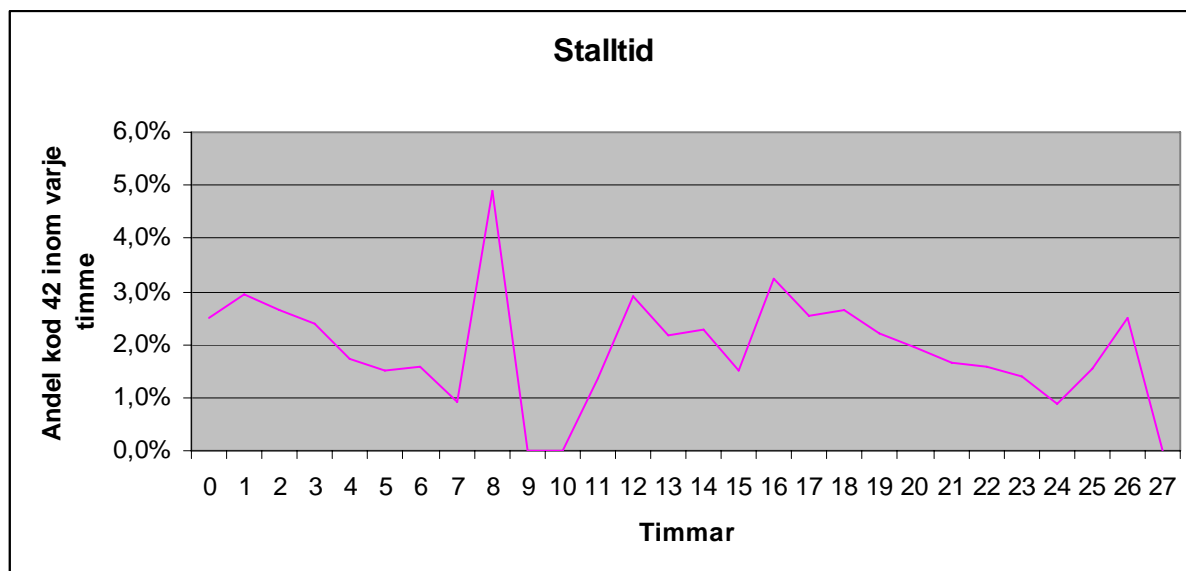
Ju längre tid djuren har transporterats desto mer skador har de. Djuren delades in i två grupper med hänsyn till hur länge de transporterades, den första gruppen djur transporterades i mindre än fyra timmar och den andra gruppen transporterades i fyra timmar och längre, dock max åtta timmar. Grupp 1 omfattade 54.262 djur och grupp 2 omfattade 34.243 djur. Dessa två grupper jämfördes med varandra och det visade sig då att i den första gruppen med kortast transporttid hade 1,8 % av djuren kod 42 medan i den andra gruppen med längre transporttid hade 3,1 % av djuren kod 42. Skillnaden mellan grupperna var högregradigt signifikant ($p < 0,001$).

Det bör dock nämnas att datamaterialet innehåller uppenbara felaktigheter när det gäller transporttiderna. Bland annat har negativa transporttider mellan 1 och 23 timmar registrerats. De djur som har transporterats i mer än 8 timmar eller i mindre än 1 minut har inte tagits med i resultatet. Med hänsyn till att det finns felkällor i datamaterialet och med hänsyn till att ingen information finns om hur lastningen har gått till, hur transporten sett ut mm. går det inte att dra någon slutsats angående transporttiden. En lång transporttid verkar dock inte vara bra för djuren.

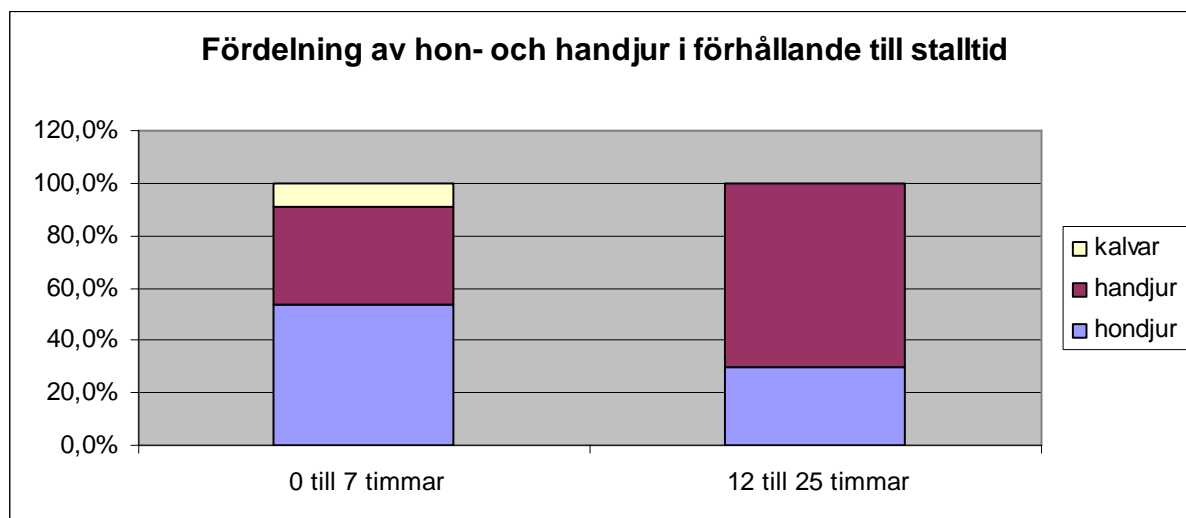
Stalltid

Figur 3a illustrerar om tiden djuren tillbringat på slakteriet har någon betydelse för skadefrekvensen. De flesta djuren slaktades inom några timmar efter ankomst till slakteriet men en hel del djur övernattade på slakteriet. För att statistiskt komma fram till någon slutsats

delades djuren in i två grupper, den första gruppen hade en stalltid på 0 till 7 timmar och omfattade 50.476 djur och den andra gruppen hade en stalltid på 12 till 25 timmar och omfattade 39.248 djur. Andelen kod 42 i den första gruppen var 2,5 % medan den var 2,1 % i den andra gruppen. Trots att skillnaden mellan grupperna var relativt liten var den höggradigt signifikant ($p < 0,001$). Avrundningen av tiderna är samma som för transporttiden. Sammanfattningsvis betyder detta att övernattnings inte verkar påverka frekvensen av kod 42 negativt.



Figur 3a. Andel djur med registrerade skador av alla djur som tillbringat lika lång tid på slakteriet i Skara.



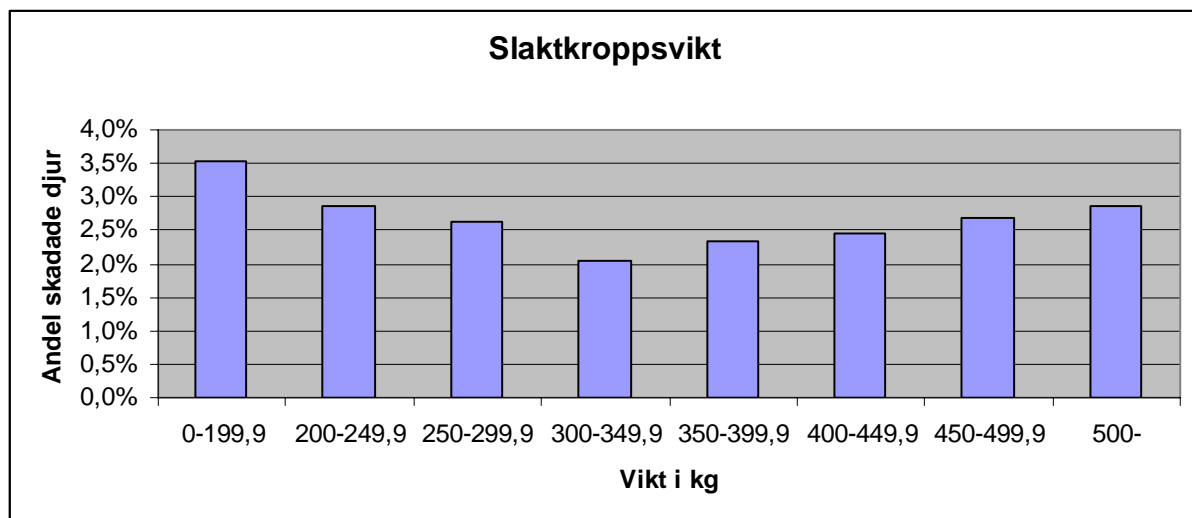
Figur 3b. Fördelning mellan hon-, handjur och kalvar i förhållande till hur länge de har varit uppstallade på Skara slakteri innan slakt.

I figur 3b illustreras förhållandet mellan hur stor andel hondjur (kor, ungtjurar och kvigor), handjur (tjurar, ungtjurar, yngre tjurar och stutar) och kalvar (mellankalvar, gödkalvar och spädkalvar) som har en stalltid på antingen 0 till 7 timmar eller 12 till 25 timmar. Det visar sig

att i den gruppen som inte övernattar och har en stalltid på mellan 0 till 7 timmar är det störst andel hondjur medan handjuren dominerar i den andra gruppen som övernattar och har en stalltid på mellan 12 till 25 timmar. Grupp 1 omfattar 504.676 djur och grupp 2 omfattar 39.248 djur.

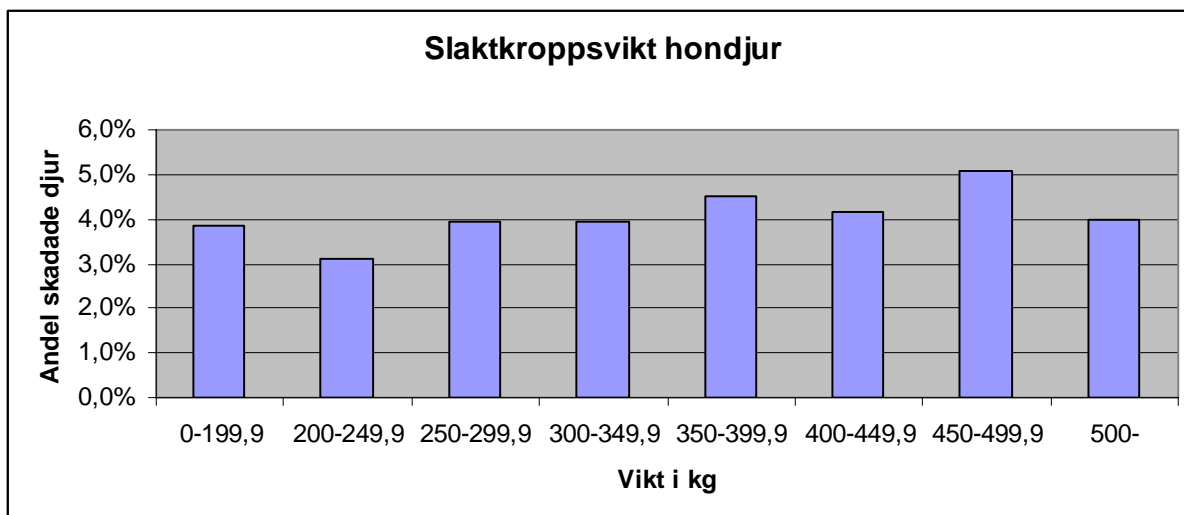
Slaktkroppsvikt

Figur 4a illustrerar hur frekvensen kod 42 varierar inom de olika slaktviktklasserna. En indelning av djuren i två olika grupper gjordes där grupp 1 var djuren med vikterna mellan 0 till 349,9 kilo och grupp 2 var djuren som vägde mellan 350 till över 500 kilo. Grupp 1 omfattade 68.581 djur och grupp 2 omfattade 16.864 djur. Det visade sig att frekvensen kod 42 i grupp 1 var 2,4 % och i grupp 2, 2,4 %. De båda gruppernas frekvens kod 42 var alltså identiska. Alltså hur mycket djuren vägde verkade inte spela någon roll på skadebenägenheten. Varje viktklass delades även in i de olika djurslagen. Det visade sig då att i den andra stapeln som är bland de högsta återfinns nästan bara kor, ungor och kvigor, vilka var djurkategorierna med högst skadebenägenhet. I den sista stapeln som också är hög finns nästan bara tjurar, denna grupp är dock betydligt mindre i antal i jämförelse med de andra djurkategorierna. Eftersom kalvarna inte har så hög frekvens kod 42 påverkar de resultatet felaktigt därför finns de inte med i sammanställningen över viktklasser.



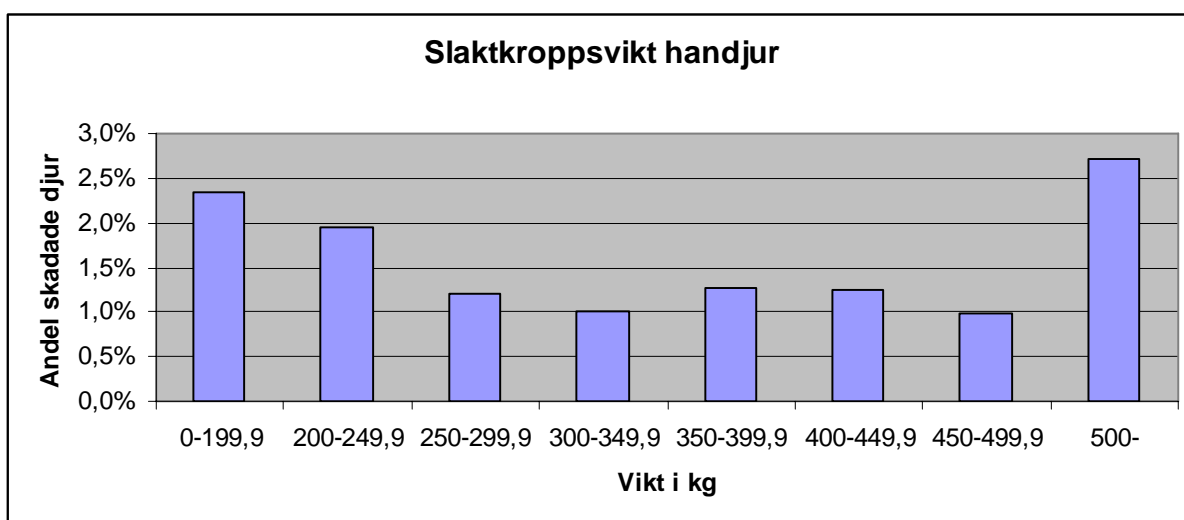
Figur 4a. Frekvensen djur med registrerade kod 42 skador inom varje slaktviktsintervall i Skara.

För att se om det var någon skillnad mellan han- respektive hondjur och viktklasser gjordes ytterligare två figurer över slaktkroppsvikterna. I figur 4b illustreras fördelningen mellan kod 42 skador i de olika slaktkroppsvikterna bland hondjuren som innefattar kor, ungor och kvigor. Vid en indelning i samma viktgrupper som i figur 4a visade det sig att djuren i grupp 1 hade en frekvens kod 42 på 3,8 % och grupp 2 en frekvens på 4,5 %. Skillnaden var signifikant ($p = 0,01$).



Figur 4b. Frekvensen hondjur med registrerade kod 42 skador inom varje slaktviktsintervall i Skara.

I figur 4c visas frekvensen kod 42 skador i förhållande till slaktkroppsvikten bland handjuren som innefattar tjurar, ungtjurar, yngre tjurar samt stutar. Samma indelning i slaktkroppsvikter som i figur 5a och b gjordes även bland handjuren. Det visade sig att grupp 1 hade en frekvens kod 42 skador på 1,1 % och grupp 2 hade en frekvens kod 42 skador på 1,3 %. Skillnaden mellan grupperna är inte särskilt stor, men den skillnad som finns är nästan signifikant ($p = 0,15$).



Figur 4c. Frekvensen handjur med registrerade kod 42 skador inom varje viktintervall i Skara.

Leverantörer

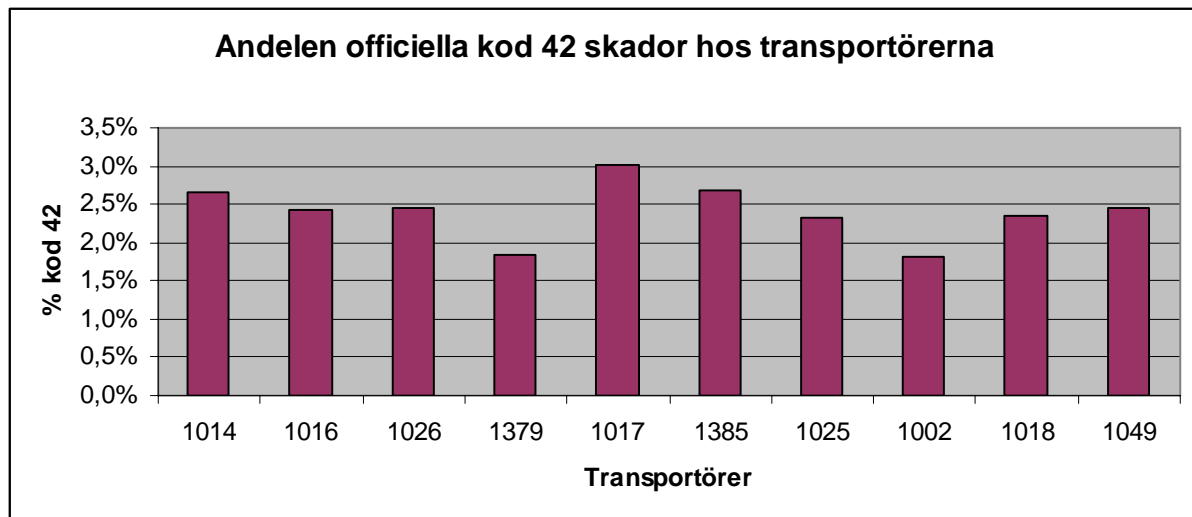
Under perioden 1 januari 2005 till den 24 mars 2006 levererade 4.635 lantbrukare nötkreatur till slakteriet i Skara. Av dessa leverantörer var det 483 stycken som hade mer än eller lika med 10 % frekvens kod 42 bland sina djur. Medelantalet levererade djur under perioden var bland dessa 483 leverantörer 9,6 djur per gård. Bland de leverantörer som hade en frekvens av kod 42 under 10 % var medelantalet nötkreatur som levererats 20,6 djur per gård.

Uppsala

Data från slakteriet i Uppsala analyserades och sammanställdes också från perioden 1 januari 2005 till och med den 24 mars 2006. Under perioden slaktades 35.118 nötkreatur varav 819 djur registrerades med en kod 42 skada. Av de djur som slaktades i Uppsala under perioden registrerades alltså 2,3 % av djuren med en kod 42 skada.

Transportörer

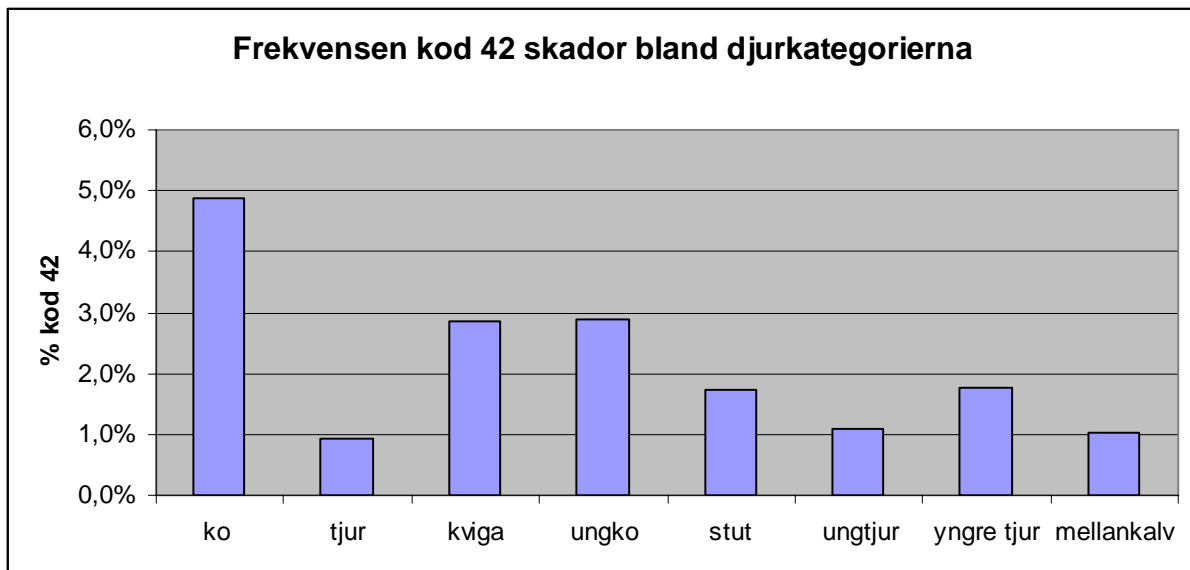
Under perioden transporterade 17 olika transportörer nötkreatur till Uppsala slakteri. I figur 5 nedan återfinns de 10 transportörer som transporterat mer än 700 djur till slakteriet. Transportörerna återfinns i ordningen efter hur många djur de har lämnat till slakteriet. Transportören längst till vänster har lämnat 790 djur och transportören längst till höger har lämnat 6.569 djur, medelantalet levererade djur är 3.322. Skillnaden mellan transportörerna var signifikant ($p = 0,05$).



Figur 5. Frekvensen registrerade kod 42 skador bland de transportörer som levererat mer än 700 djur till slakteriet i Uppsala.

Djurkategorier

I Uppsala utföll resultatet precis som i Skara. Det var korna som hade högst frekvens kod 42 skador med nästan 5 %. Därefter kom kvigorna och ungvorna där nästan 3 % var skadade. (Figur 6). För att kunna säkerställa detta statistiskt delades djuren in i samma grupper som i Skara förutom att den äldre djurgruppen endast bestod av kor och inte av tjurar eftersom endast 1 av de 107 slaktade tjurarna registrerades med kod 42 vilket inte är statistiskt säkert att använda. Frekvensen kod 42 bland de äldre djuren var 4,9 % och bland de yngre djuren 1,7 %. Skillnaden mellan de gamla och de unga djuren var högggradigt signifikant ($p < 0,001$). Frekvensen kod 42 bland unga hondjur var 2,9 % och bland unga handjur 1,3 %. Skillnaden mellan hondjuren och handjuren var även den högggradigt signifikant ($p < 0,001$). Sammanfattningsvis är det i Uppsala liksom i Skara, de gamla korna som är mest skadebenägna. Bland de yngre djuren är hondjuren mest skadedrabbade.



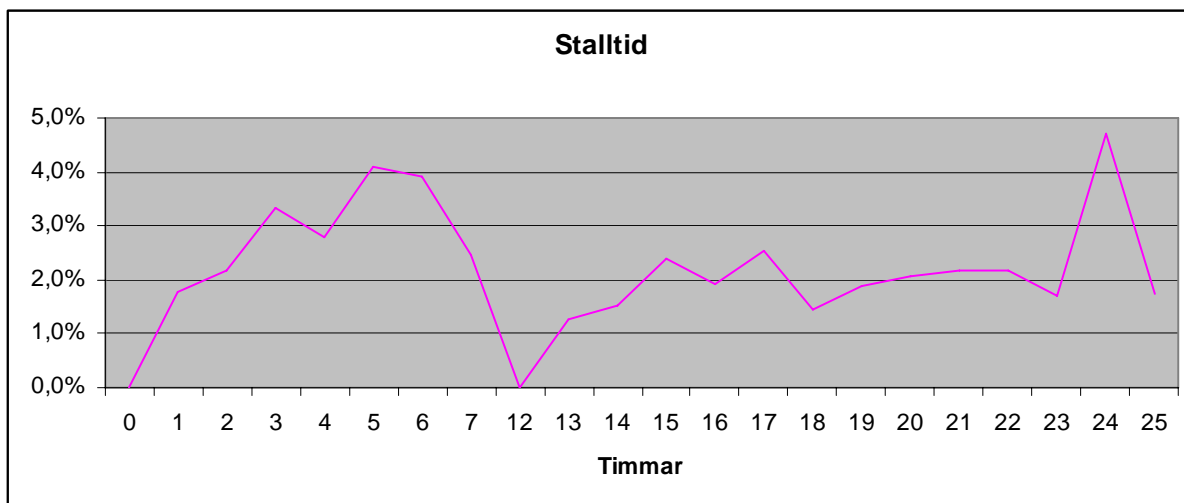
Figur 6. Frekvensen registrerade kod 42 skador bland de olika djurkategorierna.

Transporttid

En indelning i två grupper gjordes precis som i Skara. Den första gruppen hade en transporttid på mindre än 4 timmar och omfattade 26.343 djur och den andra gruppen hade en transporttid på 4 timmar och längre och omfattade 8.444 djur. I grupp 1 hade 2,0 % av djuren kod 42 skador medan 3,4 % av djuren i grupp 2 blev registrerade med kod 42. Skillnaden mellan grupperna är höggradigt signifikant ($p < 0,001$). Sammanfattningsvis är det alltså precis som i Skara att ju längre tid djuren har transporterats desto mer skadedrabbade är de. Det går dock inte att dra någon säker slutsats angående transporttiden, på grund av att det inte finns tillräcklig information angående transportererna samt att datamaterialet från transporttiden liksom i Skara inte stämmer.

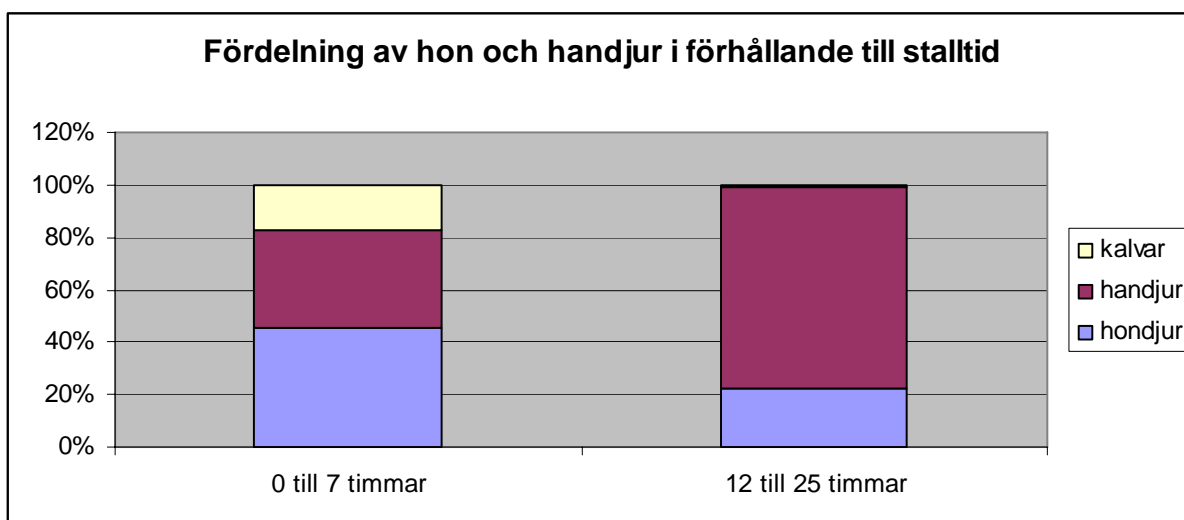
Stalltid

I figur 7a återfinns frekvensen av kod 42 med avseende på hur länge djuren har varit uppstallade på slakteriets stall. Precis som med tiderna för transporttiden är 0 timmar samma sak som 1 minut till 59 minuter och så vidare. Antalet djur mellan 8 till 11 timmar var få och har därför tagits bort eftersom de gav en missvisande bild av resultatet. Precis som i Skara har djuren antingen slaktats samma dag som de kom in till slakteriet eller så har de övernattat. Djuren delades in i två grupper. Den första gruppen är djuren som befunnit sig på slakteriet mellan 0 till 7 timmar och den andra gruppen består av djur som stått uppstallade mellan 12 till 25 timmar. 2,4 % av djuren i grupp1 hade kod 42 medan 2,0 % i grupp 2 registrerades med kod 42. Skillnaden mellan grupperna är signifikant ($p = 0,01$).



Figur 7a. Frekvensen djur med kod 42 inom varje timme djuren har tillbringat på slakteriets stall i Uppsala.

I figur 7b illustreras förhållandet mellan hur stor andel hondjur (kor, ungtkor och kvigor), handjur (tjurar, ungtjurar, yngre tjurar och stutar) och kalvar (mellankalvar, gödkalvar och spädkalvar) som har en stalltid på antingen 0 till 7 timmar eller 12 till 25 timmar. Det visar sig att i den gruppen som inte övernattar och har en stalltid på mellan 0 till 7 timmar är det störst andel hondjur medan handjuren dominerar i den andra gruppen som övernattar och har en stalltid på mellan 12 till 25 timmar. Grupp 1 omfattar 24.622 djur och grupp 2 omfattar 10.176 djur.

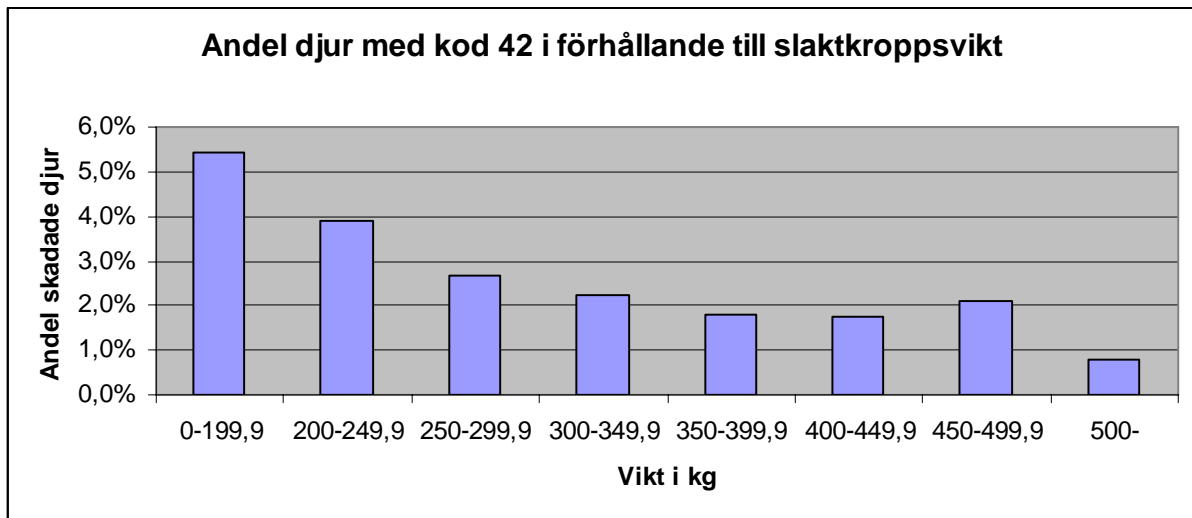


Figur 7b. Fördelning mellan hon-, handjur och kalvar i förhållande till hur länge de har varit uppstallade på Uppsala slakteri innan slakt.

Slaktkroppsvikt

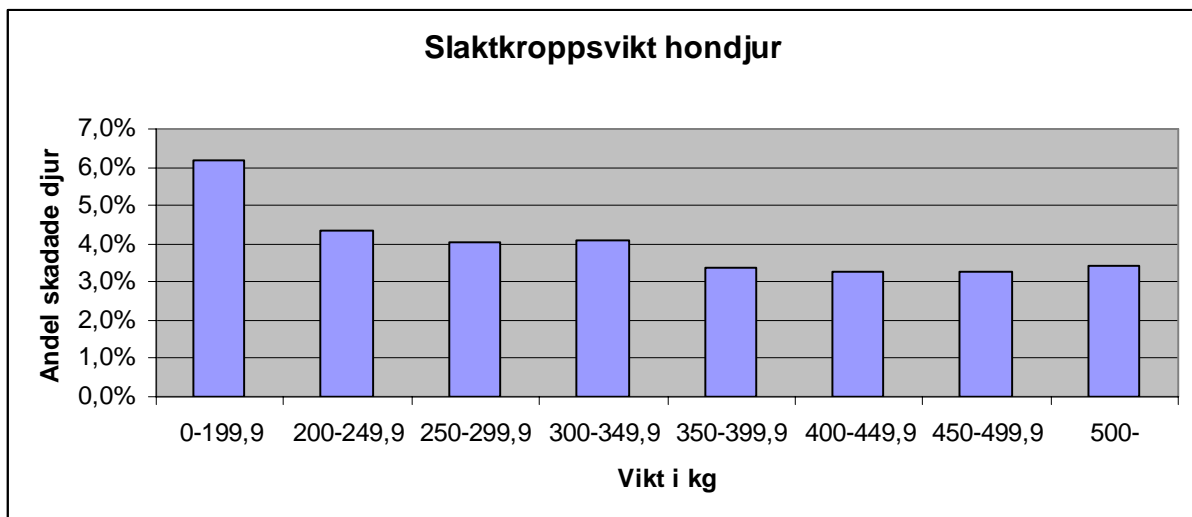
En indelning av alla djuren i 8 olika viktklasser gjordes. Djuren delades in i två stora grupper där den första består av djur med en vikt på mellan 0 till 349,9 kilo och den andra gruppen består av djur på mellan 350 till över 500 kilo. Den första gruppen med de lättare djuren hade en frekvens kod 42 på 2,7 % medan de tyngre djuren hade en frekvens kod 42 på 1,8 %. Det är en högggradigt signifikant skillnad mellan grupperna ($p < 0,001$). (Figur 8a). Eftersom

kalvarna inte har så hög frekvens kod 42 och eftersom de behandlas på ett avvikande sätt på slakteriet i jämförelse mot de stora djuren påverkar de resultatet felaktigt och finns därför inte med i sammanställningen över viktklasser.



Figur 8a. Frekvensen djur med kod 42 inom varje viktklass i Uppsala.

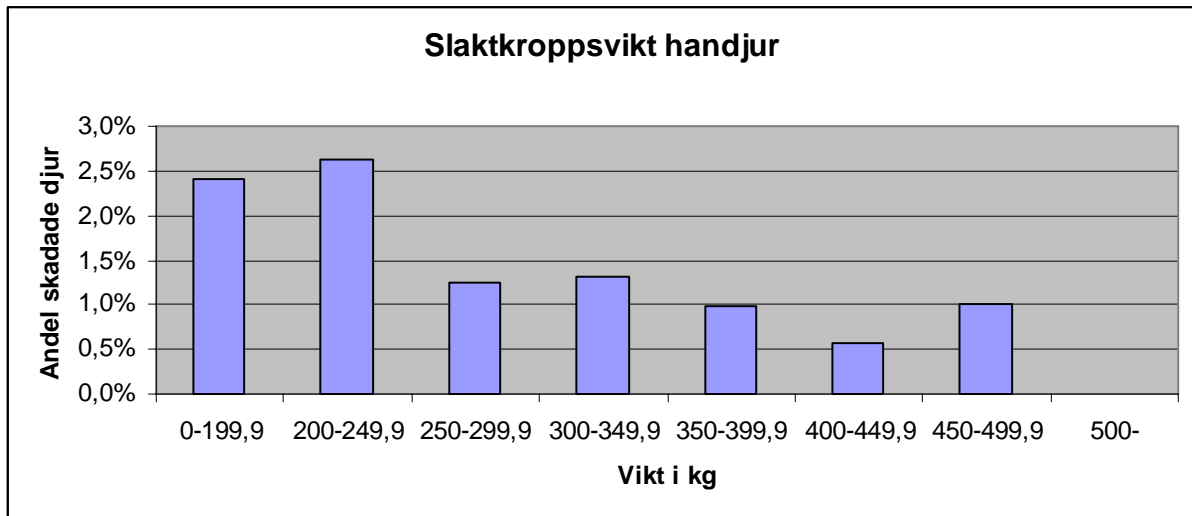
För att se om det var någon skillnad mellan han- respektive hondjur och viktklasserna gjordes ytterligare två figurer över slaktkroppsvikterna. I figur 8b illustreras fördelningen mellan kod 42 skador i de olika slaktkroppsvikterna bland hondjuren som innefattar kor, ungor och kvigor. Vid en indelning mellan samma grupper som i figur 8a visade det sig att djuren i grupp 1 hade en frekvens kod 42 på 4,2 % och grupp 2 en frekvens på 3,3 %. Skillnaden var nästan signifikant ($p = 0,08$).



Figur 8b. Andelen hondjur med registrerade kod 42 skador inom varje slaktviktsintervall i Uppsala.

I figur 8c visas frekvensen kod 42 skador i förhållande till slaktkroppsvikten bland handjuren som innefattar tjurar, ungtjurar, yngre tjurar samt stutar. Samma indelning i slaktkroppsvikter som i figur 10a och b gjordes även bland handjuren. Det visade sig att grupp 1 hade en frekvens kod 42 skador på 1,4 % och grupp 2 hade en frekvens kod 42 skador på 0,9 %.

Skillnaden mellan grupperna är inte särskilt stor men den skillnad som finns är signifikant ($p = 0,02$).



Figur 8c. Andelen handjur med registrerade kod 42 skador inom varje slaktviktintervall i Uppsala.

Leverantörer

Under perioden 1 januari 2005 till och med den 24 mars 2006 levererade 1.840 lantbrukare nötkreatur till slakteriet i Uppsala. Av dem var det 201 stycken som hade en frekvens av kod 42 som var lika med eller högre än 10 % av de djur som de lämnat till slakteriet. Dessa gårdar hade under perioden lämnat 11,0 djur i medeltal till slakteriet i Uppsala. Resterande 1.639 leverantörer som hade en frekvens kod 42 på under 10 %, hade i medeltal levererat 20,1 nötkreatur under perioden.

3.1.3 Diskussion kring databasmaterialet

Transportörer

I Skara transporterade vart och ett av 25 åkerier mer än 700 djur under perioden 1 januari 2005 till den 24 mars 2006. Bland dessa var frekvensen officiellt registrerade kod 42 skador mellan 1,0 % till 4,9 %, och medelfrekvensen var 2,3 %. I Uppsala levererade 10 transportörer mer än 700 djur under samma period. Frekvensen kod 42 i Uppsala låg på mellan 1,8 % till 3,0 % med ett medel på 2,4 %. Medelfrekvensen i Skara och i Uppsala är ungefär den samma men i Skara är det några transportörer som har en något högre frekvens än de andra transportörerna. Jag menar att man skulle kunna gå vidare med dessa transportörer och undersöka vilket uppsamlingsområde de har, vilka djurkategorier de vanligtvis transporterar, hur transportens inredning ser ut, mm. för att kunna finna orsaken till den något högre frekvensen. I Uppsala är frekvensen kod 42 bland transportörerna mer jämn, det är dock, liksom i Skara, en signifikant skillnad mellan transportörerna.

Transporttid

Både i Skara och i Uppsala har en längre transporttid bidragit till en större skadefrekvens, vilket verkar rimligt. Det ska dock påpekas att det inte går dra någon säker slutsats angående transporttiden eftersom bakgrundsmaterialet är bristfälligt. Den 27 april tittade jag på en video från en transport som Girma Gebresenbet spelat in under ett försök angående nötkreatur och transporter. Jag insåg också efter att ha tittat på videon att djuren utsätts för väldiga krafter på transporterna. Varje gång transporten stannade eller svängde fick djuren problem med att hålla balansen. Jag menar att djuren kan få stora skador på transporterna och ju längre de transporteras desto längre blir tiden då de kan utsättas för skador. Enligt Korn (1975) är utformningen av transporten, hantering kring på- och urlastning och transporttiden faktorer som påverkar skaderisken.

Antalet gånger transporten stannar för att plocka upp nya djur menar jag kan ha en inverkan på skadefrekvensen. Varje gång transporten stannar för att plocka upp nya djur blir djuren i transporten stressade och börjar röra och vända på sig vilket kan leda till skadeuppkomst.

Stalltid

Efter årsskiftet 2005-2006 slaktas nötkreatur endast på eftermiddagarna i Uppsala vilket betyder att djuren kan transporteras in till slakteriet samma dag som de ska slaktas och en mycket mindre andel av djuren behöver övernatta. De djur som övernattar i Uppsala är djur som man inte hinner slakta samma dag som de anländer. Det behövs inte ett natllager i Uppsala som det behövs i Skara där det måste vara djur inne i stallet tidigt på morgonen då man börjar slakta. Mjölkkorna ges företräde till slakt och övernattar väldigt sällan. Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hantering av vissa djurarter vid slakt eller annan avlivning kapitel 4 §7 måste lakterande kor mjölkas var 12:e timme räknat från senaste mjölkningstillfället. Merarbetet med mjölkningen gör att korna oftast slaktas samma dag som de kommer in till slakteriet.

Både i Skara och i Uppsala gav en längre stalltid en lägre frekvens kod 42. Detta kan bero på att de djur som varit på slakteriet längre har hunnit lugna sig och blir inte lika stressade när de föses fram mot skjutboxen och skadar sig då inte lika mycket. Jag menar dock inte att ju längre tid djuren stått på slakteriets stall desto färre skador har de. En orsak till den lägre frekvensen i den andra gruppen kan vara att skadorna under natten hunnit åldras och ser äldre ut och registrerades då av besiktningsassistenterna som en gammal skada som uppstått hemma hos lantbrukaren och inte som en ny skada (kod 42). Med hjälp av data från Swedish Meats kan man gå vidare genom att undersöka om de djur som har en längre stalltid har en högre frekvens kod 40 (gamla skador) än de djuren som har en kortare stalltid. Om det visar sig att de djuren med längre stalltid har högre frekvens kod 40 än de djuren med kortare stalltid kan man dra slutsatsen att skadorna har åldrats under tiden djuren stått på slakteriet och registrerats som kod 40 istället för kod 42 som det egentligen är.

Att se skillnad mellan en gammal och ny skada menar jag är väldigt svårt. Besiktningsassistenterna vet inte hur länge djuren transporterats eller hur länge de varit uppstallade på slakteriet. Det är ofta svårt att bedöma om en skada har uppstått på väg till slakteriet eller precis innan lastning på gården.

Den största anledningen till att det är lägre skadefrekvens bland djuren som har längre stalltid än djuren med kort stalltid menar jag är att bland djuren med kortare stalltid är det störst andel

hondjur och då framförallt kor vilka är mer skadebenägna än handjuren. Bland djuren som har övernattat och har längre stalltid är det störst andel handjur vilka inte är lika skadebenägna vilket kan förklara den lägre frekvensen kod 42. I figur 4b och 9b illustreras andelen slaktade hon- och handjur mellan 0 till 7 timmar och mellan 12 till 25 timmar i Skara respektive Uppsala.

Djurkategorier

Både i Skara och i Uppsala är det korna som har störst frekvens kod 42, därefter följer ungor och kvigor. Det är alltså hondjuren som drabbas hårdast av skador och det är då framförallt de lite äldre korna. Anledningen till detta menar jag kan vara att de äldre korna ofta är gamla mjölkkor som är beniga med inte så mycket muskler och fett. När dessa djur slår i väggar mm. får de lättare blödningar eftersom de inte har några muskler eller fett som dämpar smällarna. Ett annat fenomen som jag upptäckte under min egen studie var att de gamla korna väldigt ofta hade blödningar på sittbenen. Jag menar att orsaken till detta är att de ofta är uppbundna på transporten och vill ta stöd mot något, de trycker då bak rumpan mot motsatta väggen och efter upp till åtta timmars transport är det inte konstigt att det uppstår blödningar. De yngre hondjuren har högre frekvens kod 42 än de yngre handjuren. Detta menar jag beror på att handjuren är mindre känsliga med större muskler och mer skydd mot smällar och slag. Hondjuren är däremot känsligare och tål inte lika mycket som handjuren.

Vikt

Malmfors, Wiklund och Andersson (1992) antog att slaktutbytet för handjur varierar från 52 % för de lättaste djuren och 55 % för de tyngsta och enligt Olsson (2006) ligger slaktutbytet för hondjur runt 48 %. Med detta i bakhuvudet kan man jämföra levandevikt med tabell 2 i bilaga 1 i DFS 2004:12 saknr L22. Ju mer ett djur väger desto längre är det och desto längre och bredare box kräver djuret. Eftersom alla boxarna i Skara är ungefär lika långa skulle man kunna tro att de tyngre djuren skulle ha mer skador vilket alltså inte är fallet. De riktigt stora tjurarna är dock för stora för enhetsboxarna i Skara och får därför tillgång till 2 boxar.

I Uppsala har man kortare boxar än i Skara och har två olika långa boxtyper. Boxarna är inte tillräckligt långa för att djuren ska få övernatta i dem utan vid övernattning kräver varje djur två boxar. I Uppsala är det gruppen mellan 200-249,9 kilo slaktvikt som har störst frekvens kod 42. Anledningen till att de mindre djuren har mer skador än de större kan vara att under natten har djuren tillgång till två endjursboxar vilket gör att de kan röra mer på sig genom att antingen vända sig eller genom att springa fram och tillbaka, då kan skador uppkomma. Alltså, inte heller i Uppsala kan man se någon antydning till att tyngre och därmed längre djur har mer skador. Jag tror inte vikten spelar någon större roll vad gäller skadeförekomsten utan det är mer djurslaget som spelar roll. Om det är mycket kor och hondjur i en viktklass är det större risk att denna grupp har hög frekvens kod 42. Jag tror dock inte att det är särskilt trevligt för långa djur att stå med huvudet böjt i flera timmar eftersom de inte får plats att stå med huvudet rakt fram, detta har jag vid flertalet gånger observerat i Uppsala. Djurens naturliga ligg- och resningsbeteende kan inte utföras i de korta enhetsboxarna. Trots detta observerade jag att de allra flesta djuren la sig ner på eftermiddagen och verkade finna sig till ro.

Leverantörer

Både i Skara och i Uppsala har gårdarna med över 10 % kod 42 lämnat ett litet antal djur. En anledning till att frekvensen kod 42 är så hög bland de mindre gårdarna kan vara att dessa ofta är mjölkgårdar. Renodlade mjölkgårdar levererar inte så mycket djur till slakteriet. De djur som levereras är i större utsträckning hondjur samt äldre mjölkkor, som har en högre benägenhet att drabbas av kod 42 skador.

3.2 Egna observationer kring kod 42 relaterade skador i Uppsala och Skara

3.2.1 Material och metod

Praktiska delen

Första tio veckorna av projektet ägnades nästan helt åt att samla in data. Under denna tid tillbringades mycket tid både i slakteriets stall och på slaktlinjen i slakthallen. Djurens placering i stallet antecknades med hjälp av id-nummer enligt bilaga 1 och 2. I Skara finns 13 rader med 8 bås i varje rad. Det finns även 8 lösdriftsboxar där det får plats upp till 3 stora djur i varje box. De djur som placeras i lösdriftsboxar, inklusive alla kalvar, behöver inte gå igenom radsystemet utan kan gå direkt fram till bedövningsboxen. Djuren kan även bindas upp vilket oftast bara görs om det är fullt i resten av stallet och om djuren ska övernatta (bilaga 1). I Uppsala finns det 11 rader med 5-6 bås i varje rad, där finns även 6 lösdriftsboxar med plats för upp till 6 stora djur i varje box (bilaga 2). I Uppsala passerar de djuren som stått i lösdriftsboxar även radsystemet innan de kommer till bedövningsboxen. I sammanställningen från Uppsala har djurens placering i raderna inte tagits med om de har stått i lösdriftsbox innan de passerat radsystemet. I Uppsala placeras kalvarna i speciella kalvboxar med lägre tak, men när dessa är fulla måste dock även de vanliga lösdriftsboxarna användas. Kalvarna behöver aldrig passera igenom radsystemet utan kan gå direkt fram till skjutboxen från kalv- eller lösdriftsboxarna.

De djur vars placering i stallet hade antecknats, följdes upp på slaktlinjen inne i slakthallen. Inne i slakthallen på plattformen där besiktningsassistenterna står, noterades om slaktkropparna hade några färska skador. Då kropparna kommit så långt som till besiktningsassistenterna är de halverade utan hud, organ och huvud. Skadornas storlek och placering antecknades på en bild över en slaktkropp enligt bilaga 3. Om skadorna registrerades som kod 42 av assistenterna eller inte noterades också vilket betyder att även mindre skador som inte registrerades av assistenterna noterades under undersökningsperioden. De skador som registrerades som kod 42 av besiktningsassistenterna kallas ”officiellt registrerade kod 42 skador” i rapporten medan de officiellt registrerade kod 42 skadorna plus de officiellt ej registrerade kod 42 skadorna (kod 42 skador som endast registrerades av mig) kallas ”alla färska skador” genom hela rapporten. Den praktiska perioden pågick i Uppsala under vecka 14 till och med vecka 19 och i Skara under vecka 20 till och med vecka 22. Den sista veckan i både Uppsala och Skara tillbringades endast i slakteriernas stallar. Under veckan i stallet hann man lära sig rutinerna för djurhanteringen i stallet och undersöka om någon specifik plats eller något specifikt moment orsakade skador på djuren.

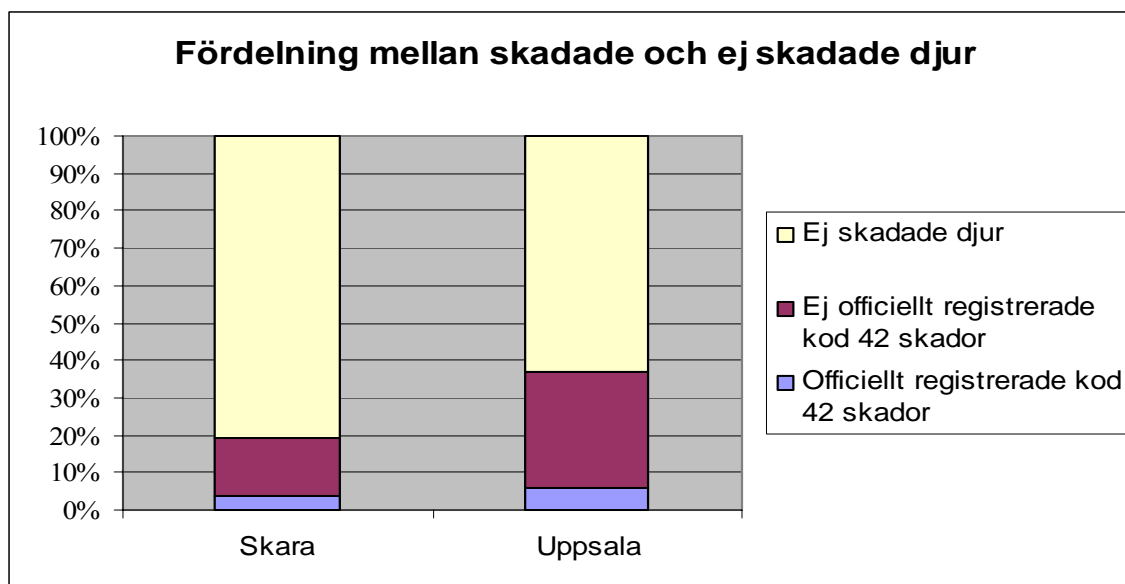
För att få in så mycket information som möjligt om stallets rutiner och om stallutförmningen har stallpersonalen både i Skara och i Uppsala intervjuats. Även besiktningsassistenterna på båda slakterierna har intervjuats för att få information om hur skadorna ska se ut för att registreras, hur färska skadorna är och om assistenterna har tänkt på något särskilt som spelar roll i registreringen av kod 42 skador.

Teoretiska delen

Den egna undersökningen sammanställdes och bearbetades i Microsoft Excel 2003. Två olika arbetsblad användes, ett till de officiellt registrerade kod 42 skadorna och ett till alla kod 42 skadorna. Slaktkroppen delades in i 26 olika delar enligt bilaga 3 och skadornas placering noterades med en eller flera siffror. Nummer 1 till 13 är på höger sida av kroppen och 14 till 26 är på vänster sida. Eftersom vissa specifika delar som sittben och höftben väldigt ofta var skadade fick dessa delar egna sifvertilldelningar. Genom att använda Swedish Meats databas Sirius, kunde slaktnummer kopplas ihop med djurens id-nummer och på så vis kunde de djur som registrerats med kod 42 spåras för att se var i stallet de stått uppstallade. Notering gjordes också om djuren övernattat eller ej. I Sirius angavs också information om hur stor skadan varit, alltså hur många kilo som slakteriet skurit bort. Varken i Skara eller i Uppsala skadades tillräckligt många kalvar under undersökningsperioden för att ta med dem i sammanställningen.

3.2.2 Resultat från egen studie under våren 2006

Under undersökningsperioden var det nästan dubbelt så stor andel nötkreatur som var skadade i Uppsala i förhållande till Skara (figur 9).



Figur 9. Fördelning mellan nötkreatur med officiellt registrerade kod 42 skador, djur med officiellt ej registrerade kod 42 skador och djur utan skador i Skara vecka 20-22 och i Uppsala vecka 14-19.

Skara

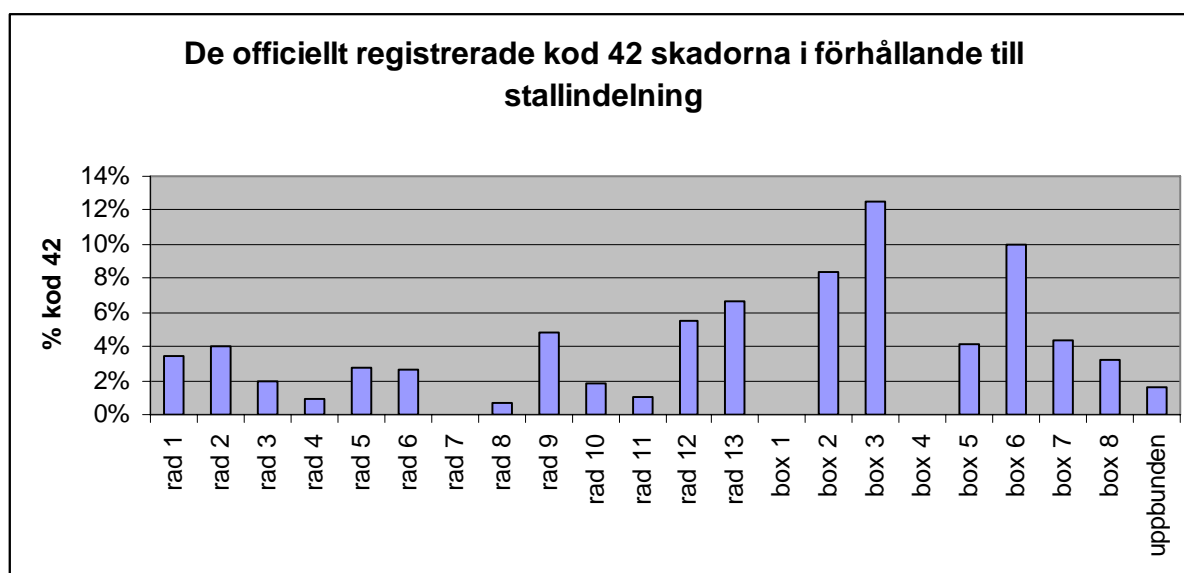
Under vecka 20 och 21 studerades 2.115 djur i Skara, av dem var det 81 djur (3,8 %) som hade officiellt registrerade kod 42 skador, 333 (15,7 %) djur som hade officiellt ej registrerade skador och 1701 djur där inga skador noterades.

Officiellt registrerade kod 42 skador

Stallindelning

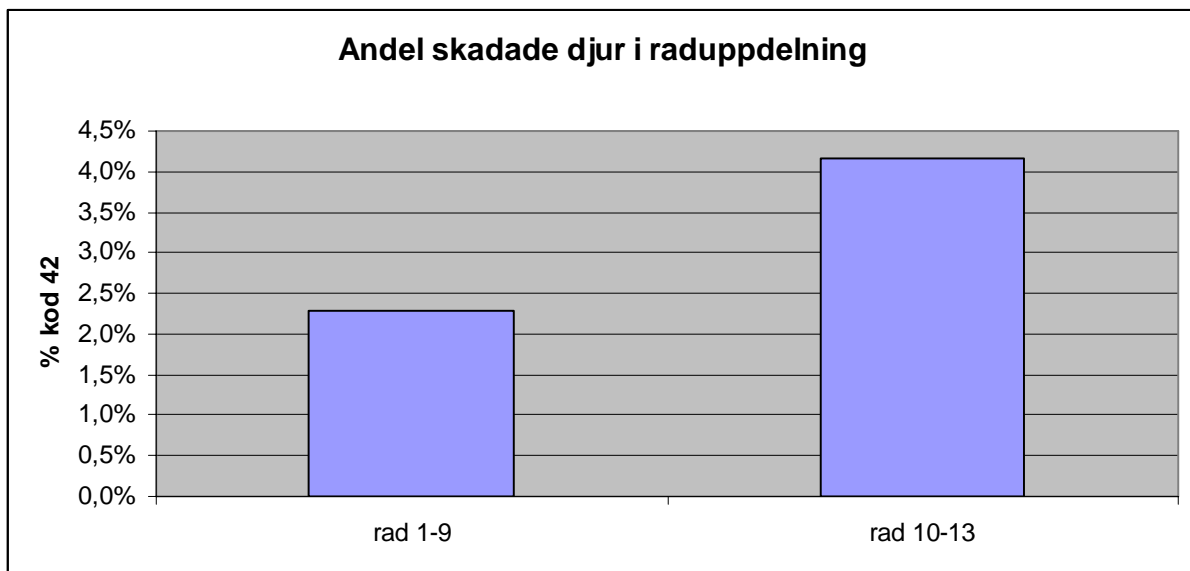
För alla djur registrerades var i slakteriets stall de varit uppstallade. Stallets utformning framgår av bilaga 1. De flesta djuren uppstallades i radsystemet men en del fick stå i lösdriftsbox och en del blev uppbudna. Lösdriftsboxarna användes inte lika ofta som raderna utan bara om det var fullt i radsystemet. Raderna användes olika mycket, de rader som var närmast skjutboxen användes mest. Rad 13 ligger närmast skjutboxen och rad 1 är placerad längst ifrån. Om det kommer in mjölkkor vill man helst att de ska slaktas samma dag så att de inte behöver övernatta, eftersom de måste mjölkas vilket leder till mer arbete. Mjölkkorna placeras därför ofta i rad 12 och 13 och slaktas inom någon eller några timmar vilket betyder att man hela tiden kan fylla på dessa rader.

I figur 10 visas hur stor andel av djuren som passerat varje rad eller box som har officiellt registrerade kod 42 skador. En jämförelse gjordes mellan raderna och boxarna. Hur många som passerat varje rad eller box och hur många som fått officiellt registrerade kod 42 skador i respektive rad eller box analyserades. Det visade sig att av de djur som stått i boxarna hade 5 % av djuren kod 42 skador medan 3 % av djuren i raderna hade kod 42 skador (Figur 10). Skillnaden mellan systemen hade en tendens att vara signifikant ($p = 0,12$). Sammanfattningsvis verkar djuren stå bra i endjursboxarna vilket är det system som används mest på Swedish Meats anläggningar. I figur 10 illustreras även att knappt 2 % av de djur som stått uppbundna hade officiellt registrerade kod 42 skador.



Figur 10. Andelen djur med officiellt registrerade kod 42 skador i förhållande till hur många nötkreatur som passerade varje rad eller box i Skara.

Eftersom de flesta av djuren som kommer till slakteriet i Skara står i radsystemet och eftersom vägen till skjutboxen från raderna ser olika ut delades raderna upp i raderna 1-9 och raderna 10-13. Djuren som står i raderna 1-9 svänger höger ut ur sin rad sedan lite vänster och sedan höger upp i skjutboxen. Djuren som står i rad 10-13 svänger vänster ut ur raden och sedan höger upp i skjutboxen. Av de djuren som stått i raderna 1-9 hade 2,3 % registrerats med en officiell registrerad kod 42 skada medan 4,2 % av de djur som stått i raderna 10-13 hade registrerats med en officiellt registrerad kod 42 skada (Figur 11). Skillnaden mellan frekvensen kod 42 i raderna 1-9 och i raderna 10-13 var signifikant ($p = 0,02$).

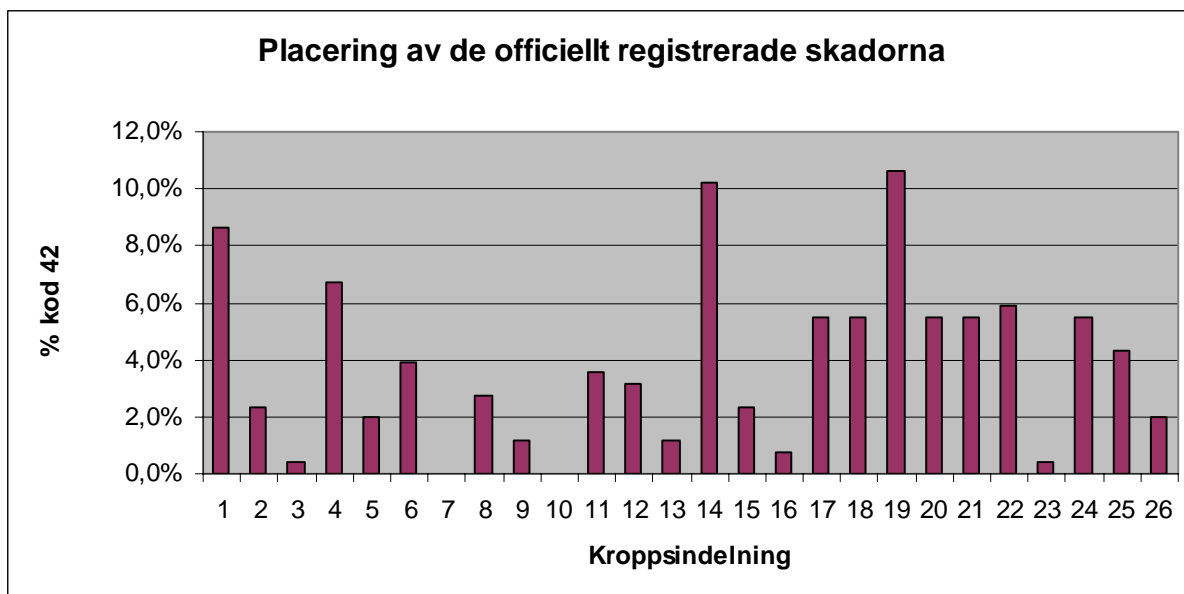


Figur 11. Andelen djur med officiellt registrerade kod 42 skador av 1.002 djur som passerat raderna 1-9 och andelen djur med officiellt registrerade kod 42 skador av 865 djur som passerat raderna 10-13 i Skara.

Placering av skadorna

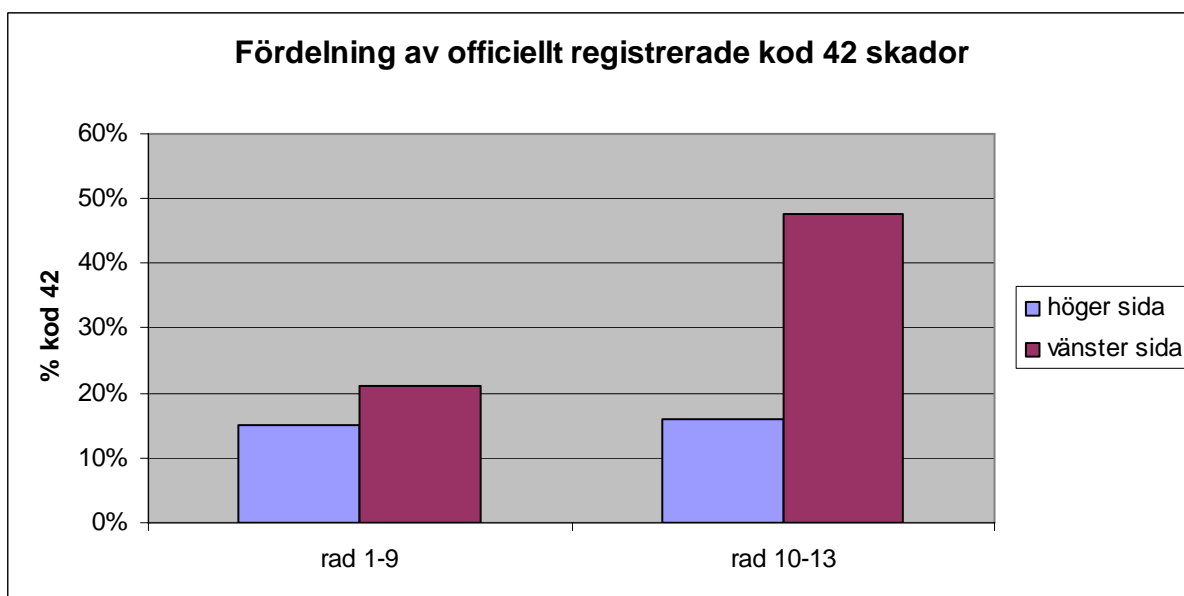
En indelning av djurkroppen i 26 olika områden gjordes enligt bilaga 4 för att kunna markera var på kroppen skadorna fanns. Nummer 1-13 är på höger sida medan siffrorna 14-26 är indelningen på vänster sida. Figur 12 illustrerar placeringen av alla officiellt registrerade kod 42 skador (ett djur kan ha flera skador). Diagrammet visar även att hela 64% av de officiellt registrerade kod 42 skadorna satt på vänster sida av djurkroppen. Figur 12 visar också att båda sittbenen hade mycket skador (nr. 1 och 14). Även vänster höftben hade en stor andel av skadorna (nr. 19).

Genom att dela kroppen mitt av i en bakdel och en frambdel kan man lättare se skillnader mellan skadornas placering. Nummer 1 till 7 representerar höger bakdel, nummer 8 till 13 höger frambdel, nummer 14 till 20 vänster bakdel och nummer 21 till 26 representerar vänster frambdel. Hela 40 % av alla skadorna satt på vänster bakdel medan knappt 25 % satt på vänster frambdel. På högersida återfanns knappt 25 % på bakdelen och drygt 10 % på frambdelen.



Figur 12. Placeringen av alla officiellt registrerade kod 42 skador (ett djur kan ha flera skador) på de 81 djur som registrerades i Skara.

Eftersom utgången från raderna i slakteriet i Skara svänger åt olika håll gjordes en jämförelse mellan skadornas placering för djur som stått i raderna 1-9 och raderna 10-13. Figur 13 visar att det framförallt är djur i raderna 10-13 som har mycket skador på vänster sida medan raderna 1-9 har en mer jämn fördelning av skadorna mellan höger och vänster sida. Skillnaden är signifikant ($p = 0,02$).



Figur 13. Fördelning av officiellt registrerade kod 42 skador på djurens högra och vänstra sida i raderna 1-9 och raderna 10-13.

Övernattning

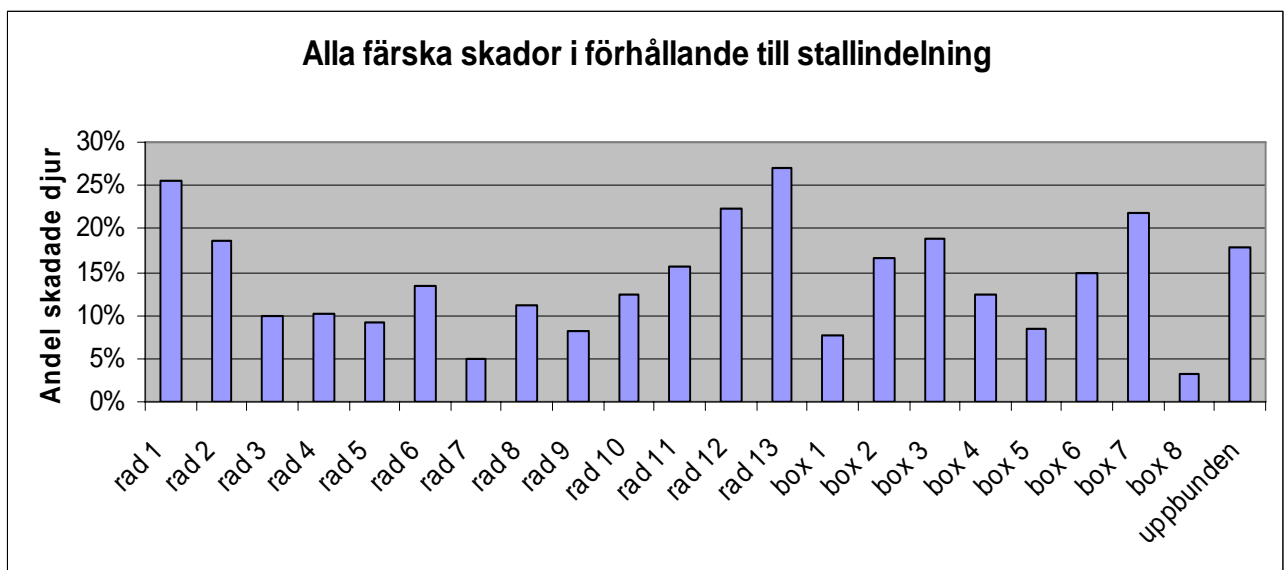
I Skara övernattade 43 % av alla djur medan 57 % inte övernattade under undersökningsperioden. Bland de djur som övernattade så hade ungefär 3 % officiellt

registrerade kod 42 skador medan nästan 4,5 % bland de djur som inte övernattade hade registrerade skador. Skillnaden har en tendens att vara signifikant ($p = 0,12$).

Alla färska skador – Skara

Stallindelning

Figur 14 illustrerar att frekvensen av alla färska skador i alla raderna och boxarna. Av de djur som passerat raderna hade 15,7 % av djuren färska skador och av de djur som stått i boxarna hade 12,6 % skador. Skillnaden var dock inte signifikant ($p = 0,35$). Figur 14 visar också att ungefär 18 % av de djur som stod uppbundna hade färska skador.

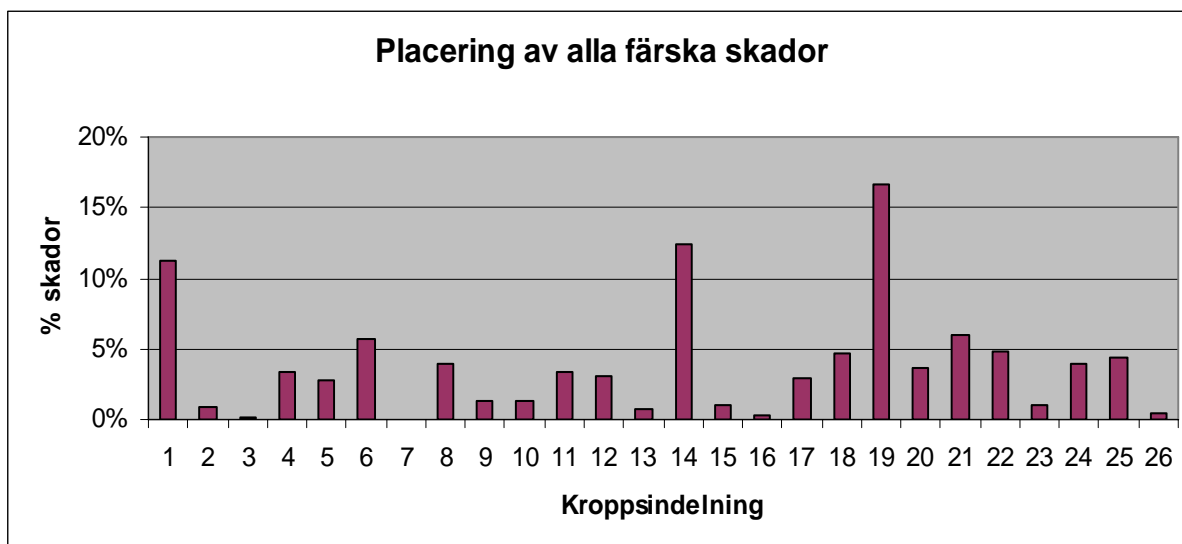


Figur 14. Andelen djur med färska skador i förhållande till hur många nötkreatur som stått i varje rad eller box i Skara.

Av djuren som stått i raderna 1-9 hade 11,6 % färska skador medan 20,5 % av djuren som stått i raderna 10-13 hade skador. Skillnaden var höjgradigt signifikant ($p < 0,001$). Liksom bland de officiellt registrerade kod 42 skadorna hade en större andel av djuren skador i raderna 10-13 än i raderna 1-9.

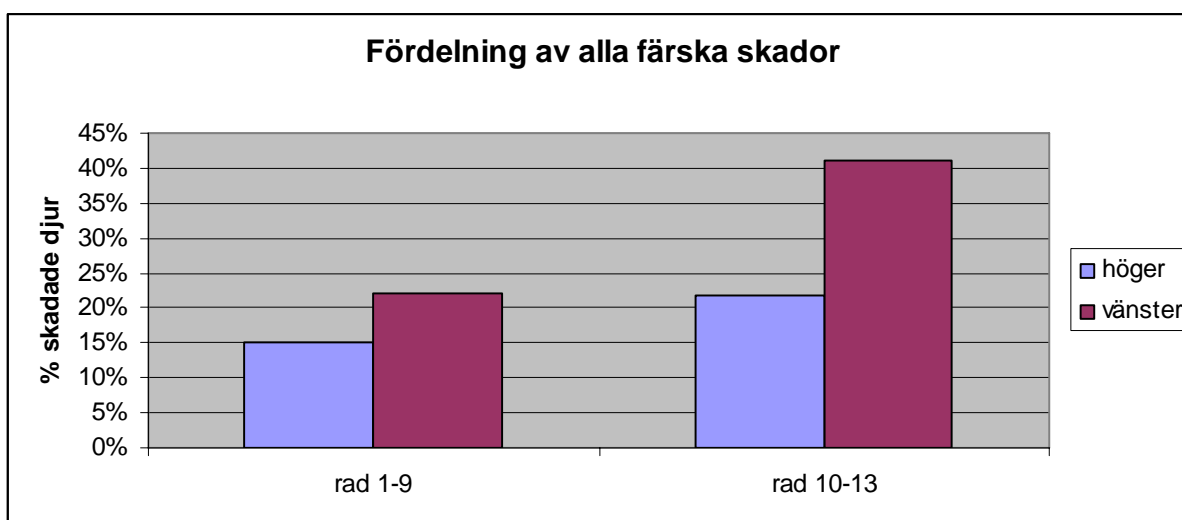
Placering av skadorna

Störst andel av alla färska skador återfanns på vänster sida av kroppen, 38% av skadorna fanns på höger sida medan 62% satt på vänster sida av djurkroppen (Figur 15). Liksom när det gäller de officiellt registrerade skadorna hade sittbenen på både höger och vänster sida en stor andel av alla skadorna (1 och 14). Vänster höftben hade mycket skador (19) medan höger höftben inte alls hade lika hög frekvens (6).



Figur 15. Placeringen av alla (ett djur kan ha flera skador) färska skador på de 414 djur som antecknades som djur med en färsk skada i Skara.

Liksom bland de officiellt registrerade skadorna återfanns störst andel på vänster bakdel och minst andel på höger frambel. Hela 42 % av alla skadorna återfanns på vänster bakdel, 21 % på vänster frambel, 24 % på höger bakdel och 14 % av de färska skadorna fanns på höger frambel. Figur 16 visar att det framförallt är djuren i raderna 10-13 som har färska skador på vänster sida av kroppen.



Figur 16. Fördelning av alla färska skador på djurens högra och vänstra sida i raderna 1-9 och raderna 10-13 i Skara.

Övernattning

Av de djuren som övernattade hade 16% färska skador medan bland djuren som inte övernattade hade 22% färska skador. Skillnaden var höggradigt signifikant ($p < 0,001$).

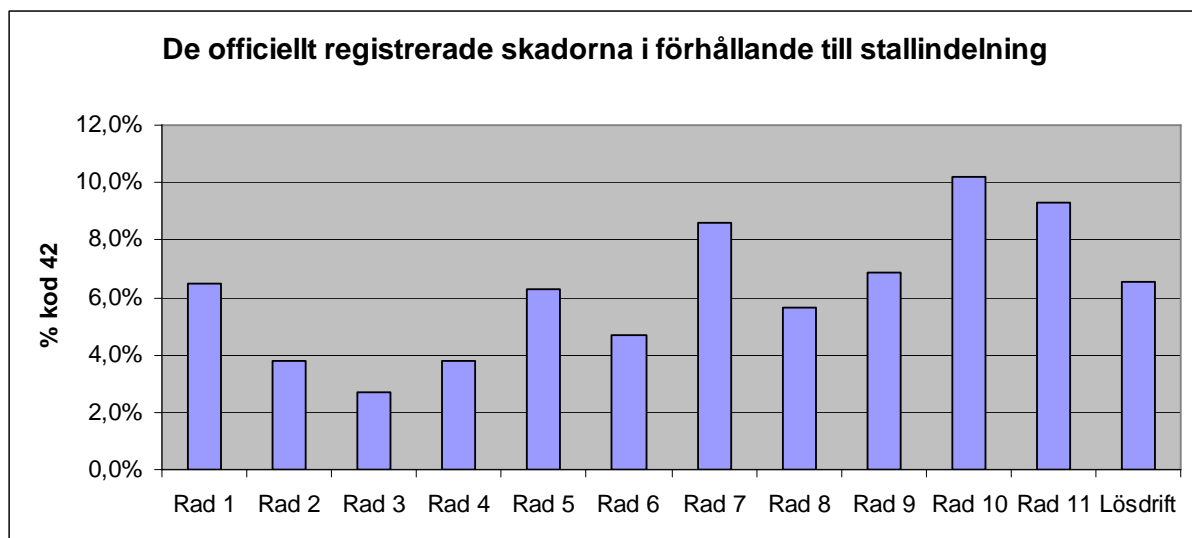
Uppsala

Under vecka 14-18 studerades 1.270 djur i Uppsala, av dem var det 78 djur (6,8 %) som hade officiellt registrerade kod 42 skador, 388 djur (30,6 %) som hade officiellt ej registrerade skador och 804 djur som inte hade några skador alls.

Officiellt registrerade kod 42 skador

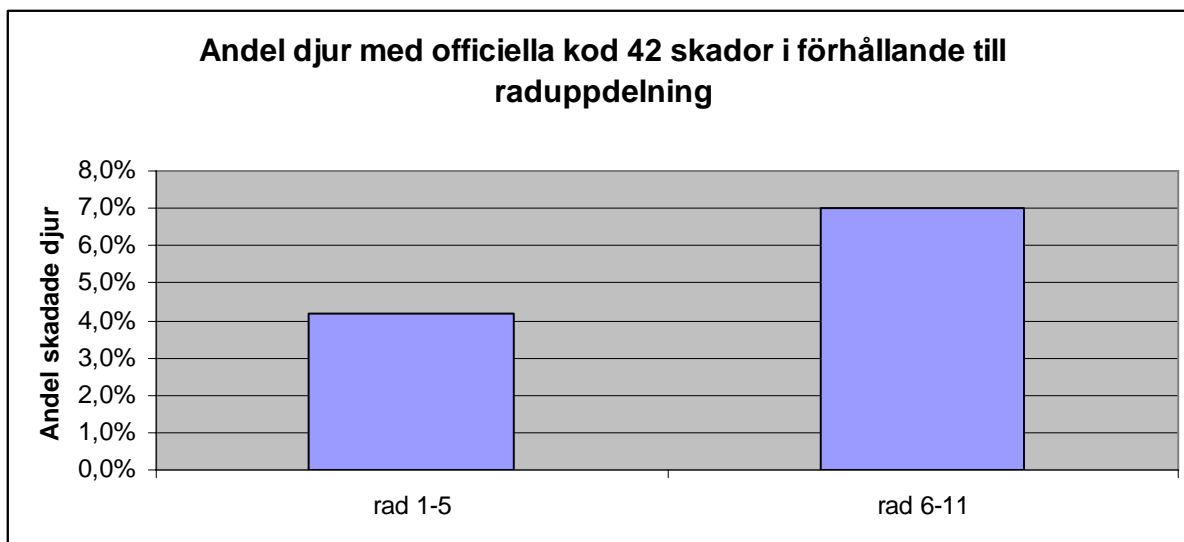
Stallindelning

Utformningen av stallet framgår av bilaga 2. I stallet i Uppsala slakteri finns det en gammal och en ny del. Rad 1-5 tillhör det gamla stallet medan rad 6-11 är byggt senare och här är boxarna något längre. Rad 1 är närmast skjutboxen och rad 11 ligger längst ifrån. Rad 1 används inte så mycket på grund av att personalen upplever att svängen in i raden från transporten är skarp. Rad 3 som finns i gamla stallet används däremot mest av alla boxarna. I figur 17 visas hur stor andel av djuren som passerat varje rad eller box som har officiellt registrerade kod 42 skador. En uppdelning gjordes mellan att endast stå i radsystemet eller att stå i lösdriфт och sedan gå igenom radsystemet. Det visade sig att 6,5 % av djuren som stått i lösdriфтbox hade officiellt registrerade kod 42 skador medan 5,7 % av djuren som endast passerat radsystemet hade kod 42 skador. Skillnaden var inte signifikant ($p = 0,70$). Av de kalvar som stått i kalvbox var det endast en kalv som blev registrerad med en officiell kod 42 skada.



Figur 17. Andelen djur med officiellt registrerade kod 42 skador i förhållande till hur många nötkreatur som passerade varje rad eller lösdriфтbox i Uppsala.

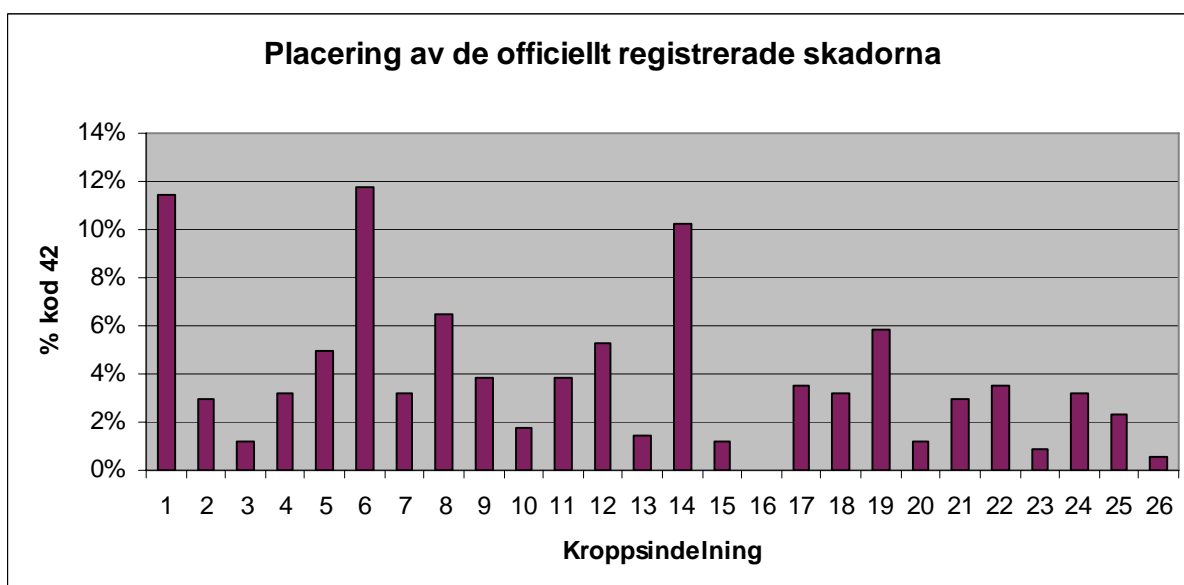
Vid en uppdelning mellan det gamla stallet (raderna 1-5) och det nya stallet (raderna 6-11) visade det sig att av de djuren som passerat i raderna 1-5 hade 4,2 % skador medan 7,0 % i raderna 6-11 hade officiellt registrerade kod 42 skador. Skillnaden var signifikant ($p = 0,05$; figur 18).



Figur 18. Andelen djur med officiellt registrerade kod 42 skador av de 476 djur som passerat raderna 1-5 och andelen djur med officiellt registrerade kod 42 skador av de 541 djur som passerat raderna 10-13 i Uppsala.

Placering av skador

Samma indelning av djurkroppen som i Skara gjordes även i Uppsala. Figur 19 visar att den största delen av de officiellt registrerade skadorna satt på höger sida. 61% av skadorna återfanns sig på höger sida medan 39% av skadorna satt på vänster sida. I figur 19 kan man också se att sittbenen på båda sidorna av kroppen (nr. 1 och 14) utgjorde mer än 10% vardera av alla skador. Även höftbenet på höger sida (nr. 6) hade en stor andel av skadorna. Även om man räknar bort de utstickande delarna på kroppens bakdel (sittbenen och höftbenen) är andelen skador större på höger sida än på vänster sida.

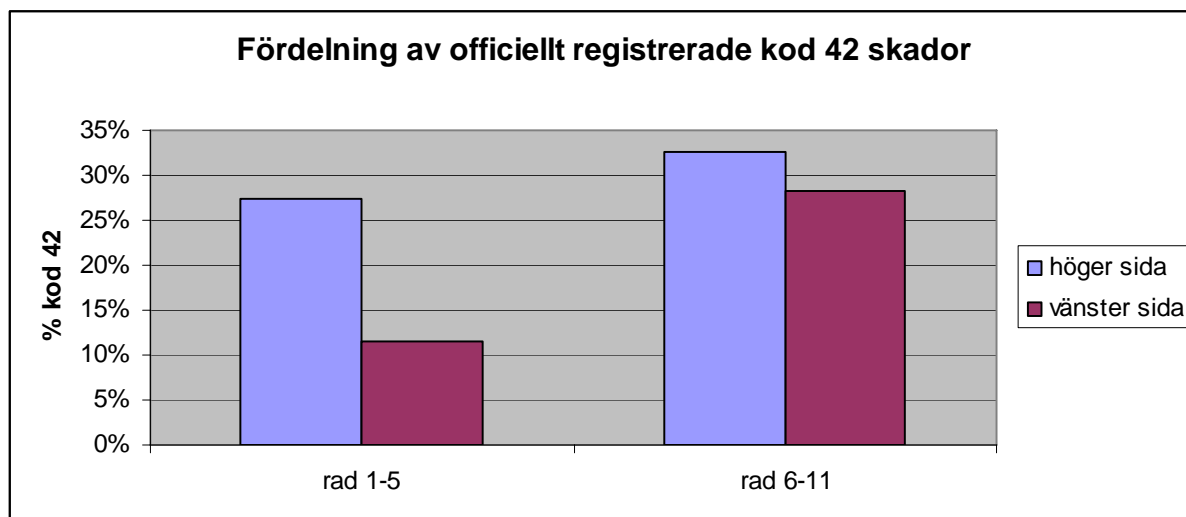


Figur 19. Placeringen av alla (ett djur kan ha flera skador) officiellt registrerade kod 42 skador på de 78 djur som registrerades i Uppsala.

Fördelningen av skador mellan fram- och bakdel visar att det, liksom i Skara, är bakdelen som har störst andel officiellt registrerade skador. Nästan 40 % av alla skadorna fanns på höger

bakdel och drygt 20 % på höger framdel. På vänster sida återfanns 25 % på bakdelen och drygt 10 % på framdelen.

Figur 20 visar att djuren i raderna 1-5 hade ungefär lika mycket officiellt registrerade skador på höger sida som djuren i raderna 6-11. De skadade djuren i raderna 6-11 hade dock mer skador på vänster sida än vad djuren i raderna 1-5 hade. Skillnaden är signifikant (p-värde = 0,008).



Figur 20. Fördelning av officiellt registrerade kod 42 skador på djurens högra och vänstra sida i raderna 1-5 och raderna 6-11 i Uppsala.

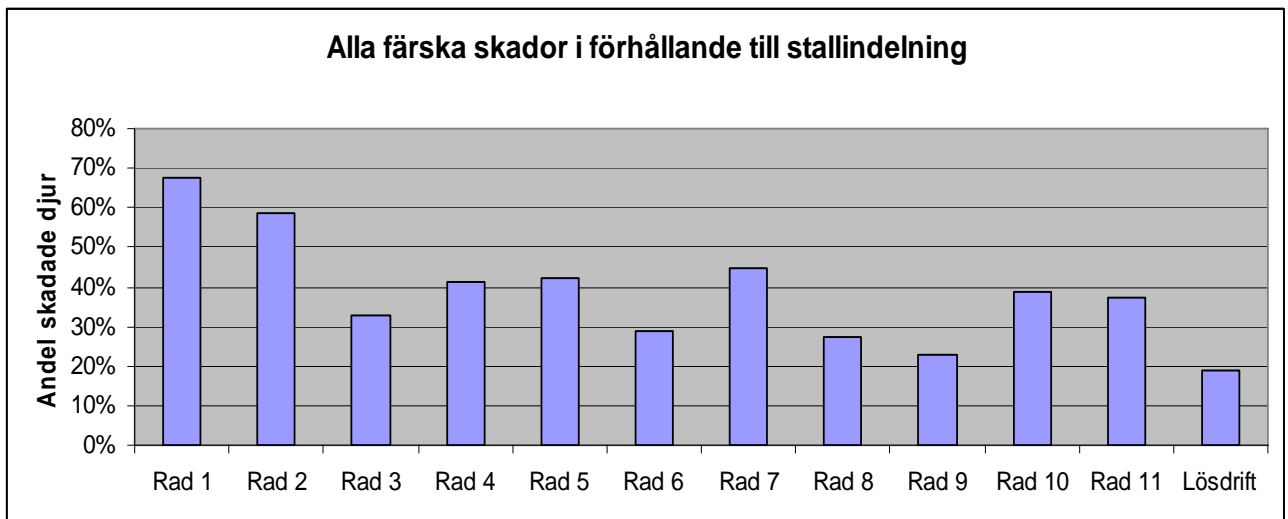
Övernattning

7 % av alla djuren som slaktades i Uppsala övernattade. Av de djur som övernattade hade 7,1% officiellt registrerade kod 42 skador medan 6,1 % av de djuren som inte övernattade hade officiellt registrerade kod 42 skador. Skillnaden är inte signifikant ($p = 0,67$).

Alla färska skador - Uppsala

Stallindelning

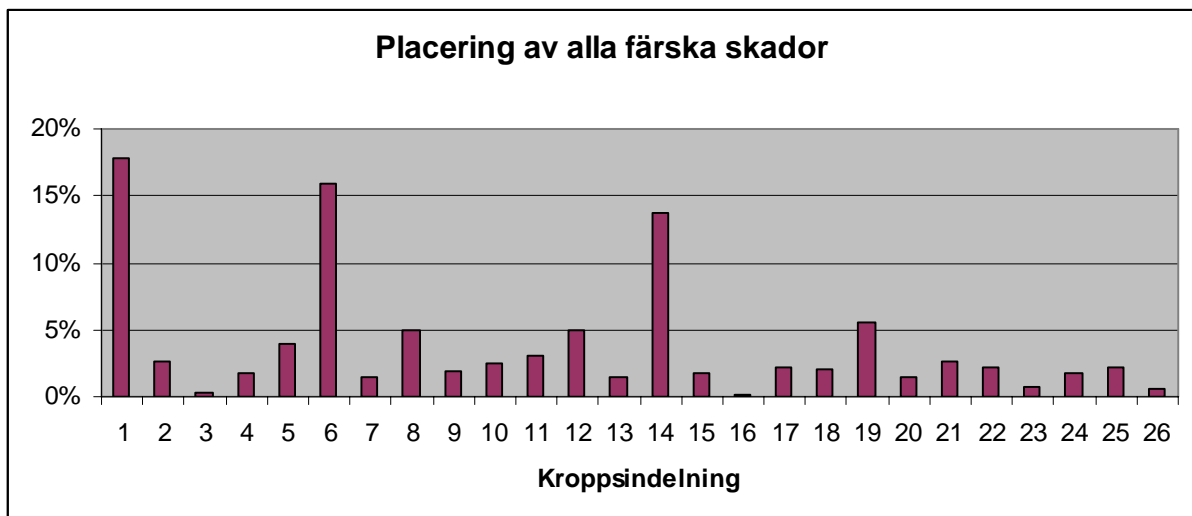
I figur 21 illustreras andelen djur med färska skador som stått i radsystemet eller i lösdriftsboxarna. Av de djur som stått i radsystemet hade 37 % färska skador medan 19 % av de djur som stått i lösdriftsboxarna hade färska skador. Skillnaden var höggradigt signifikant ($p < 0,001$). En uppdelning mellan det gamla stallet (raderna 1-5) och det nya stallet (raderna 6-11) visar att 42 % av alla djur som passerade raderna 1-5 hade färska skador medan 33 % av djuren som passerade raderna 6-11 hade färska skador. Skillnaden var höggradigt signifikant ($p < 0,001$). I motsats till resultatet för de officiellt registrerade skadorna, där störst andel skador förekom i raderna 6-11, var det en större andel färska skador i raderna 1-5. Liksom bland de officiellt registrerade skadorna var en väldigt liten del kalvar. Dessa finns därför inte med i figur 21 nedan.



Figur 21. Andelen djur med färska skador i förhållande till hur många nötkreatur som passerade varje rad i Uppsala.

Placering av skadorna

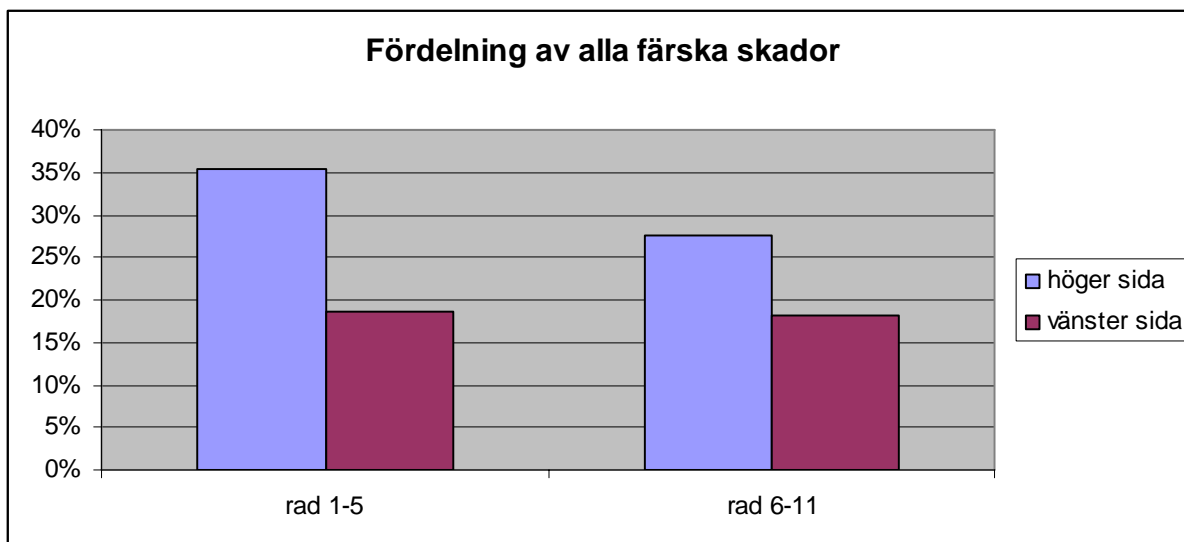
Precis som bland de officiellt registrerade skadorna i Uppsala återfanns störst andel av alla de färska skadorna på höger sida av djurkroppen (figur 24). 63 % av skadorna satt på höger sida medan 37 % fanns på vänster sida.



Figur 22. Placeringen av alla (ett djur kan ha flera skador) färska skador på de 466 djur som antecknades som djur med en färsk skada i Uppsala.

Av alla färska skador återfanns 44 % på höger bakdel, 19 % på höger frambdel, 27 % på vänster bakdel och endast 10 % av skadorna återfanns på vänster frambdel.

Figur 23 jämför alla de färska skadornas placering på kroppen i förhållande till i vilken rad djuren stått i. Figuren visar att fördelningen mellan raderna var jämn, det var framförallt höger sida i både raderna 1-5 och raderna 6-11 som hade mest skador. Skillnaden var inte signifikant ($p = 0,57$).



Figur 23. Fördelning av alla färska skador på djurens högra och vänstra sida i raderna 1-5 och raderna 6-11 i Uppsala.

Övernattning

Av de djur som övernattade på slakteriet hade 36,7 % färska skador medan de djur som inte övernattade hade lika stor andel av djuren, 36,7 %, färska skador. Trots att stallet i Uppsala är gammalt och omodernt verkar djuren inte få mer skador av att övernatta.

3.2.3 Beskrivning av djurhanteringen i slaktstallet – egna observationer samt diskussion av samband mellan djurhantering och observerade skador

Skara

För att kunna förstå hur skador uppstår i slakteriets stall har jag delat in djurens väg från avlastning till bedövning i fem olika delar (se bilaga 1 för skiss över stallet i Skara) :

- Avlastning
- Vägen från avlastningsbryggan till endjursbox i en rad eller lösdriftsbox
- Vistelsen i boxen
- Vägen från boxen till bedövningsboxen
- Momentet i skjutboxen

Jag menar även att många skador uppstår på transporten, många skador har alltså redan uppkommit innan djuren ens har lastats av vid slakteriet, vilket jag tagit upp i diskussionen över datamaterialet.

Avlastning

Vid avlastningen öppnas transportluckan och djuren drivs ut ur transporten i flock. Jag menar att detta inte är något moment som skapar problem eftersom djuren får gå ihop och går framåt med hjälp av flockinstinkten. Många fordon har dock pelare i mitten där löstagbara väggar sitter fast. När djuren ska gå ut tas väggarna bort men stolparna sitter kvar i transporten. Dessa

pelare kan skada djuren genom att de kilas fast mot stolparna om fler än ett djur försöker gå ut ur transporten samtidigt. Redan vid avlastningen och senare på slaktlinjen observerade jag att många djur framförallt kor hade skador på sittbenen. Detta menar jag har att göra med den långa transporteringen av djuren. Speciellt de kor som står uppbundna under transporten har inget att ta stöd emot, de trycker då rumpan mot väggen bakom dem och blödningar på sittbenen uppstår.

Vägen från avlastningsbryggan till endjursbox i en rad eller lösdriftsbox

När djuren kommit in i stallet smalnar gången ganska snabbt av för att djuren ska gå in ett och ett på rad efter varandra. Detta är ett kritiskt moment eftersom ofta inget av djuren vill gå först, när väl ett djur har bestämt sig för att gå är det inga problem utan de andra brukar följa efter. Om det första djuret inte vill gå framåt brukar de andra djuren ändå trycka på bakifrån och djuren kilas fast mellan varandra och väggarna i gången. Det är väldigt viktigt att stallpersonalen inte manar på djur långt bak i kön, dessa knuffar då på de djur längst fram och djuren kilas fast och skador kan uppstå. Jag har dock fått uppfattningen att personalen är duktiga och bara försöker driva på det främsta eller de främsta djuren.

När djuren i Skara kommit in i stallet får de gå till vänster för att sedan gå igenom en höger sväng och sedan komma in på en raksträcka. Väl framme på raksträckan ska djuren sorteras efter i vilken rad eller lösdriftsbox de ska stå i beroende på vad de tillhör för djurkategori eller om de är djur som ska provas för BSE. Gången skärmas av genom att en grind framför dem och en grind bakom dem fälls ner, ungefär fyra djur får plats i området som är avgränsat. Även här kan djuren kilas fast mot varandra och väggarna om djur bak i kön vill gå framåt men det första djuret inte kan gå eftersom vägen är spärrad. Det kan också vara tvärtom att djur långt fram i kön börjar backa men djuren där bak kan inte gå bakåt eftersom vägen även där är spärrad. Grindarna till området som kan stängas av för indelning av djuren går upp och ner i spår som inte är infällda i väggen utan sticker ut i gången. Dessa balkar menar jag kan ge skador när djuren går förbi, jag har sett att flertalet djur slår i dessa balkar. Balkarna borde fällas in i väggen så de inte sticker ut och skadar djuren. Grindarna hissas upp och ner automatiskt och det låter väldigt ljudligt när detta görs. Jag menar att djuren lätt kan bli stressade av det höga oljudet och då går de fram och tillbaka vilket kan leda till skador. När djuren har sorterats klart öppnas grindarna och djuren går framåt på raksträckan för att svänga höger in på den rad de har blivit tilldelade. Golven på vägen fram till boxarna är rikligt strödda och saknar spaltgolv eller liknande. Detta är väldigt viktigt så att inte djuren börjar tveka att gå framåt p.g.a. att de inte är vana vid spaltgolv eller liknande. Det är också viktigt att golven är rikligt strödda så att de inte blir hala av all gödsel. Väl inne i sin rad fälls luckor ner automatiskt mellan varje djur, det går dock att stänga en lucka i taget. Det är svårt att fälla ner en lucka utan att den träffar djuret på bakre delen av kroppen, djuren står nämligen sällan exakt på rätt plats och det kan vara svårt att få dem förstå att de ska gå bakåt eller framåt. Trots de svårmanövrerade luckorna har väldigt få djur skador på ryggen vilket betyder att personalen gör ett mycket bra jobb. Ibland går det inte att fälla ner luckorna mellan djuren för de står och trycker på varandra, vilket också är en skaderisk. Boxarna har inga hela väggar utan väggarna på båsen består av järnrör.

Vistelsen i boxen

Tiden djuren står i boxen skiljer mycket mellan djuren, en del djur står knappt en timme i stallet innan slakt medan andra kan stå i drygt ett dygn. Bredden och längden på båsen gör att djuren inte kan röra sig särskilt mycket. Trots det trånga utrymmet djuren befinner sig på

verkar de lugna och de flesta djuren lägger sig ner i boxarna. En box med för stort utrymme kan göra att djuren blir oroliga och springer fram och tillbaka varpå skador kan uppstå. De djur som däremot står i lösdriftsbox har mer utrymme och kan röra sig mer naturligt och de har även sällskap i samma box. Djuren i lösdriftsboxarna utsätts dock för en större skaderisk eftersom de kan bråka med varandra i boxarna, något som jag dock aldrig observerade.

Vägen från boxen till bedövningsboxen

Då djuren ska gå från sin box hissas alla luckor mellan djuren upp samtidigt. Även detta är ett moment då djuren kan kilas fast mellan varandra och rören på sidorna av boxarna. Ett djur i mitten av andra djur kan bli ihopklämt om djur framifrån trycker bakåt och djur bakifrån trycker framåt. Golvet i raden och gången från raden upp till bedövningsboxen är inte alls lika bra ströad som ingången i stallen. En anledning till detta kan vara att det är spaltgolv i båsen och det spolats av mellan varje omgång djur. Vägen från raden till skjutboxen menar jag skulle vara bättre ströad. Nu blir det lätt halt på golvet av all gödsel och jag har observerat väldigt många djur som mer eller mindre har halkat. Det är en trappa upp till skjutboxen och nästan alla djur tvekar när de kommer fram till det sluttande planet med trappan. Detta leder till att personalen får driva fram djuren med antingen plastpaddel eller elpåfösare. Djuren hoppar då till och halkar på det hala golvet och slår i kroppen i väggen. Detta är ytterligare ett skaderiskmoment. Elpåfösarna ska bara användas då inget annat hjälper. Min åsikt är att det ibland kan vara bättre att ge djuren en liten elstöt än att stå och slå på dem i flera minuter och på så sätt bara förlänga ångestfasen djuren befinner sig i.

Momentet i bedövningsboxen

Väl inne i bedövningsboxen faller en tung lucka ner bakom djuren. Luckan går att styra relativt lätt vilket är bra eftersom många djur annars lätt kan få den på ryggen. Luckans undre del är försedd med hjul som snurrar om luckan träffar djuret. Hjulen finns för att skaderisken ska minska. Ett önskemål kan vara att byta ut hjulen mot gummidäck som slakteriet i Uppsala har så blir dunsen mot djuret ännu mer dämpat. Djuren bedövas genom ett skott i pannan och faller ner på knä i bedövningsboxen, en lucka öppnas sedan så att djuren faller ut och ner på ett bord där de blir upphängda i bakbenen för att sedan bli avblodade. Momentet då djuren faller ut ur skjutboxen menar jag är ett tillfälle då djuren kan skadas.

Vid intervju med stallpersonalen kom det fram att de har förslag till förbättringar av skjutboxens utformning för att de ska ha lättare att arbeta med djuren och framförallt för att det ska vara mer skonsamt för djuren. För det första tycker de inte att det ska vara någon backe med trappa upp till skjutboxen, nästan alla djuren tvekar när de kommer fram till backen, vilket även jag märkte under min studie. Skjutboxen kan ligga på samma nivå som resterande del av stallen. Ett annat förslag är att bakluckan i skjutboxen ska vara fram- och tillbakaflyttbar. Djur som då tvekar att gå ända fram i skjutboxen får hjälp av luckan som automatiskt sakta föser dem framåt. Detta är mycket bättre än att personalen ska stå och slå på djuren och ge dem elstötar för att de ska gå ända in i boxen.

Anledningen till att kod 42 skadorna i Skara, både de officiellt registrerade och de officiellt ej registrerade, till största delen fanns på vänster sida kan bero på att djuren faller ut ur skjutboxen på vänster sida ner på ett bord utav stål. Under en intervju med stallpersonalen fick jag varierande svar på frågan om djuren kan skadas då de trillar ut ur skjutboxen. En del av dem trodde att skador kunde uppstå medan andra inte trodde att skador kunde uppstå då djuren faller ut ur skjutboxen. Under momentet då luckan öppnas och djuren faller ut kan

däremot skador uppstå beroende på hur djuret faller ur boxen. Ibland faller de mjukt ut ur skjutboxen och rullar över på sidan medan de ibland faller ut ur boxen med en duns. Meischke och Horder (1976) påvisade att skador uppstod på nötkreatur när de föll ur skjutboxen. Omfattningen av dessa skador kan minskas om tiden mellan bedövning och avblodning reduceras.

Som sammanfattning kan sägas att stallet i Skara har onödigt många svängar som djuren ska gå igenom, likaså verkar uppförsbacken till skjutboxen onödig eftersom nästan alla djuren tvekade att gå uppför den. Hörnen och kanterna är dock relativt mjuka så djuren inte ska få alltför stora skador då de slår i väggarna. Skador på höftbenen menar jag att djuren kan få av att bara röra sig i stallsystemet när de slår i väggar och kanter. Vid större skador på djuren, som oftast är de som registreras av assistenterna, har något inträffat som t.ex. halkningar, bråk med andra djur, klämts fast av varandra, fastnat i något, o.s.v.

Stallindelning

Bland de officiellt registrerade kod 42 skadorna var det högre frekvens skador bland djuren i boxarna än bland djuren i raderna, en signifikant skillnad. Detta kan bero på att djuren i boxarna är lösa och kan stå och buffa och bråka med varandra vilket kan leda till skador. Djuren som passerar radsystemet står ensamma i endjursboxar och kan inte skada varandra, under förutsättning att luckorna mellan varje djur fälls ner. Om ett djur registrerats med en officiell registrerad kod 42 skada har det ofta mer skador än bara på de specifika ställena som höftben och sittben. Djuret har råkat ut för något, t.ex. slagsmål med andra djur, halkat, slagit i något, mm. som har gett större skador. Jag har dock aldrig under min undersökningsperiod sett några djur som bråkat med varandra. Bland de officiellt ej registrerade skadorna var det tvärtom, där var det mer skador i raderna än i boxarna. Även här var det en signifikant skillnad. Anledningen till detta kan vara att även skador på de specifika ställena (sittben, höftben mm.) har registrerats som officiellt ej registrerade kod 42 skador. Dessa skador kan uppkomma på transporten eller i stallet utan att någon speciell händelse som ger stora skador har inträffat.

En större andel skador uppstår i raderna 10-13 än i raderna 1-9. Anledningen till detta kan vara att raderna svänger åt olika håll vid utgången ur raderna. Djur som stått i raderna 10-13 får svänga vänster ut ur sin rad för att sedan svänga höger upp till skjutboxen. Djuren i raderna 1-9 svänger höger ut ur raden sedan lite vänster och sen höger upp till skjutboxen. En större andel skador på djuren som passerat raderna 10-13 sitter på vänster sida än vad de gör i raderna 1-9. Detta borde ha att göra med djurens olika vägar att gå från raderna till skjutboxen. Jag menar att det är svårt att påvisa exakt vad skillnaden av skador mellan vänster och höger sida beror på eftersom jag tycker att djuren som gått i raderna 1-9 och raderna 10-13 har svängt ungefär lika mycket åt höger och vänster.

En annan anledning till att en större andel djur har skador i raderna 10-13 än i raderna 1-9 kan vara att fler djur passerar raderna 10-13. Så fort dessa rader är lediga fylls de på igen eftersom de ligger närmast skjutboxen. Detta betyder att större andel djur av djuren som passerat raderna 1-9 stallas upp under en längre på slakteriet innan slakt jämfört med raderna 10-13. Enligt vad jag kommit fram till tidigare har djur som har en längre stalltid lägre frekvens kod 42 eftersom det är svårt att avgöra om det är en gammal eller en ny skada och man hellre friar än faller.

Jag menar dock att den största anledningen till att större andel djur registreras för kod 42 i raderna 10-13 är att här passerar mycket mjölkkor eftersom man vill att de ska slaktas snabbt annars måste de mjölkas. Kor är den djurkategori som enligt tidigare resultat är den djurgrupp som har störst andel kod 42.

Placeringen av skadorna

Den största andelen av skadorna i Skara återfanns på vänster sida av kroppen. Den största anledningen till detta menar jag är att djuren faller ut ur skjutboxen på vänster sida. När djuren får skadorna är de alltså redan bedövade och mår inte etiskt illa av skadorna. Meischke och Horder (1976) upptäckte att skador uppstod på nötkreatur när de föll ur skjutboxen. Omfattningen av dessa skador kan minskas om tiden mellan bedövning och avblodning reduceras (Meischke *et al.*, 1976). Tiden mellan bedövning med hjälp av en bultpistol och stickning får enligt L22 vara max 60 sekunder.

De vanligare skadorna på höftbenen kan säkerligen uppstå i stallets hårda kanter och hörn. Däremot menar jag att den stora anledningen till sittbensskador på kor är att de står och trycker rumpen mot väggen bakom dem under transporten för att inte tappa balansen och ramla omkull. På transporten uppkommer troligen ett stort antal skador som kan förvärras om djuren kommer in i ett stall som är fullt med kurvor och hörn.

Övernattning

Bland de djur som har övernattat så har mindre andel djur både officiellt registrerade kod 42 skador och officiellt ej registrerade kod 42 skador än de djur som inte har övernattat. Detta menar jag inte beror på att det är bra för djuren att stå uppstallade en natt utan kan ha att göra med assistenternas bedömning av skadorna. Många av assistenterna är kanske inte medvetna om att djuren har övernattat vilket kan leda till att de registrerar skador som uppstått på vägen till slakteriet eller skador som uppstått på slakteriet som gamla skador. Skador som uppstått på slakteriet och borde registreras som kod 42 blir istället registrerade som kod 40. Den stora anledningen till att djur som övernattat har lägre frekvens kod 42 är dock att det är större andel handdjur som övernattar än hondjur. Hondjuret, som är mest skadedrabbade, övernattar oftast inte utan slaktas samma dag som de kommer till slakteriet.

Uppsala

Stallet i Uppsala är mycket mindre än stallet i Skara. Det är framförallt lågt i tak vilket gör att det känns litet och instängt. Det är ungefär samma stallsystem och skaderisk som i Skara men eftersom stallen skiljer sig lite åt och har jag valt att även i Uppsala dela in djurens väg i fem delar och beskriva dessa (se bilaga 2 för skiss över stallet i Uppsala):

- Avlastning
- Vägen från avlastningsbryggan till endjursbox i en rad eller lösdriftsbox
- Vistelsen i boxen
- Vägen från boxen till bedövningsboxen
- Momentet i skjutboxen

Avlastning

Avlastningen fungerar på samma sätt som i Skara. Djuren drivs framåt av flockinstinkten för att sedan bli osäkra och stanna när de måste gå en och en. Vid en jämförelse med Skara och Uppsala stall upplevde jag att det var mycket mindre strö på gångarna från avlastning till boxar och rader i Uppsala än i Skara. Jag upplevde också att djuren gick trögare in i stallet i Uppsala än i Skara vilket kan ha med strömängden på golvet att göra.

Om man jämför avlastningen och infösningen mellan grisar och nötkreatur upplever jag att grisarna går mycket lättare in i stallet än nötkreaturen. Anledningen till detta menar jag är att grisarna kan gå hela vägen in från transporten till bedövningen tillsammans och blir då lugnare eftersom de går i flock. Problemet med nötkreatur är att de måste gå en och en på rad efter varandra vilket betyder att det ofta blir stopp eftersom det inte är någon som vill gå ur flocken och gå först.

Vägen från avlastningsbryggan till endjursbox i en rad eller lösdriftsbox

Indrivningen fungerar även den på samma sätt som i Skara men i Uppsala har man två avlastningsbryggor. Den ena avlastningsbryggan används i första hand till lösdriftsboxarna och till raderna 1-5 medan den andra används mest till raderna 6-11. Båda avlastningsbryggorna kan dock användas till båda delarna av stallet eftersom man kan flytta väggarna i gångarna så att de kan leda åt olika håll. Avlastningsbryggorna smalnar av och djuren ska gå in ett och ett efter varandra i en smal gång som leder fram till raderna. Det är risk för att djuren kilas fast mot varandra och mot väggarna när de ska gå in i stallet eftersom ingen vill gå först. Risken för skador i Uppsala menar jag är ännu större än i Skara på grund av att svängarna i gångarna är skarpa. Gångarnas väggar består av stolpar med plåtskivor emellan. Plåtarna är fästa en bit in på stolparna vilket betyder att det sticker ut hårda kanter som djuren kan skada sig på. Alla svängar i Uppsala stallet, förutom svängen upp till bedövningsboxen, svänger höger. I raderna fälls luckor ner manuellt mellan varje djur. Liksom i Skara är det svårt att få djuren i var sin box, de står ofta och trycker på varandra och vill varken gå framåt eller bakåt. Eftersom luckorna fälls ner manuellt är det ännu svårare att inte träffa djuren på rumpen med de tunga svårstyrda luckorna. Luckorna är gamla och det låter mycket om dem när de fälls upp och ner. Det är väldigt lågt i taket i Uppsala vilket betyder att när inte luckorna är nedfällda placeras de ovanför djuren. När djuren sen står i raderna och luckorna ska fällas ner blir de rädda av det höga ljudet från luckorna. Personalen gör ett mycket bra arbete med hanteringen av luckorna mellan djuren eftersom nästan inga djur hade skador på ryggen.

Djuren som ska stå lösdriftsbox drivs efter avlastningen direkt till höger in i boxarna. Dessa djur måste dock gå igenom radsystemet innan de kommer fram till bedövningsboxen. Varje gång man driver fram djuren utsätts de för en risk att skadas vilket betyder att djuren som först föses in i lösdriftsboxarna utsätts för ytterligare ett skaderiskmoment då de måste drivas ännu en gång genom stallet och in i radsystemet.

Vistelsen i endjursboxen

Liksom i Skara tillbringar djuren olika lång tid i radernas endjursboxar innan slakt. Eftersom boxarnas längd i Uppsala inte är godkända för övernattnings utan det krävs två boxar till varje djur övernattar inte så stor andelen av djuren. Djuren står dock i boxarna dagtid vilket betyder

att många av djuren är alldeles för långa för boxarna. Vid ett flertal tillfällen observerade jag att djuren stod med huvudet böjt åt sidan eftersom de inte fick plats med huvudet rakt fram.

Vägen från boxen till bedövningsboxen

Luckorna mellan djuren i raderna i Uppsala går inte att hissa upp samtidigt utan man måste manuellt dra upp luckorna var för sig. Oftast hissar personalen upp alla luckorna i en rad direkt efter varandra så att alla djur i en rad kan gå framåt samtidigt. Jag menar att det bästa är att dra upp en eller två luckor i taget så att djuren hinner fram till bedövningsboxen innan de andra djuren kommer och knuffar på bakifrån. Detta betyder dock mycket springande för personalen eftersom de efter att ha drivit fram ett djur till bedövningsboxen måste gå tillbaka till raderna och dra upp luckorna till de djur som är kvar. Om man bara släpper på ett djur i taget blir det mindre risk för att djuren ska klämmas fast. Jag förstår dock att detta är svårt att hinna med.

Väggarna i gångarna fram till bedövningsboxen är av samma uppbyggnad som från avlastningsbrygga till radsystem. Djuren svänger höger ut ur sin rad och går sedan en bit rakt fram för att sedan svänga vänster in i bedövningsboxen. Det är liksom i Skara en liten backe upp till bedövningsboxen och även här stannade många djur och tvekade. Det var också mycket halt på golvet eftersom det inte fanns något strömedel och eftersom det blev väldigt halt när många djur gått och gödslat i gången. Precis i ingången till bedövningsboxen sitter en järnbalk på höger sida. (Figur 24). Jag observerade att en stor andel av djuren slog i balken. Denna balk är enligt mig en stor skaderisk.



Figur 24. Bild på balken (sett bakifrån) som sticker ut på höger sida på vägen in i skjutboxen i Uppsala.

Momentet i bedövningsboxen

När djuren kommit in i bedövningsboxen fälls en lucka ner bakom dem. Luckan är tung men dess underkant är försedd med ett gummidäck för att inte djuren ska skadas när den fälls ner. Luckan träffar nämligen lätt djurens bakdel om de börjar backa när luckan fälls ner. Eftersom

djuren inte har särskilt stor andel skador på ryggen menar jag att däckat hjälper och oftast skyddar djuren mot skador. Djuren bedövas genom ett skott i pannan och faller då ner på knä. En lucka öppnas och djuren faller ut på höger sida på ett bord. (Figur 25). Här sätts en kedja fast i djurens ena bakben och djuren hissas upp för att bli avblodade. Då djuren faller ut ur skjutboxen menar jag skador kan uppstå.



Figur 25. Bild på plattformen som djuren trillar ut på efter de skjutits och luckan fällts upp. Luckan till skjutboxen är till vänster på bilden.

Liksom i Skara tycker inte stallpersonalen att det ska vara någon sväng och backe upp till skjutboxen utan den ska bara ligga rakt fram. På samma sätt som i Skara tyckte personalen att skjutboxen borde byggas om för att det ska vara lättare att jobba och för att det ska bli så skonsamt som möjligt för djuren.

Sammanfattningsvis menar jag att stallet i Uppsala känns gammalt och tungarbetat. De många och tvära svängarna i stallet är en stor skaderisk för djuren. Luckorna mellan djuren i raderna verkar vara väldigt klumpiga att arbeta med och djuren blir rädda för dem eftersom de låter mycket. Många av djuren skadar sig säkerligen på balken som sticker ut i ingången till skjutboxen. Golvet i stallet är ofta väldigt halt och jag har observerat många djur som har halkat. Golvet borde bestå av ett material som inte blir så halt och som är lätt att hålla rent. Om man ströar golvet tillräckligt mycket menar jag också att halkningarna kommer att minska. Stallet i Uppsala har dock under senare år förbättrats genom att man förbättrat förhållandena vid indrivningen i skjutboxen, man har bland annat jobbat med ljussättningen i bedövningsboxen.

Stallindelning

Bland de officiellt registrerade kod 42 skadorna var det en högre frekvens skadade djur i lösdriftsboxarna än i raderna. Skillnaden var dock inte signifikant vilket betyder att det lika gärna kunde varit tvärtom. Anledningen till att frekvensen skador var högre i boxarna än i raderna kan bero på att djuren kan stå och bråka med varandra i lösdriftsboxarna vilket kan leda till skador. Jag måste dock poängtera att under min försöksperiod såg jag aldrig några djur som bråkade med varandra, det som kunde förekomma var att djuren red på varandra om

inte ridskyddet var nedfällt. Bland alla färska skador var det större frekvens skadade djur som stått raderna än i lösdriftsboxarna, skillnaden var höggradigt signifikant. Den större frekvensen skador i raderna kan bero på att större andel hondjur än handjur har passerat raderna medan en större andel handjur än hondjur har stått i lösdriftsboxarna. Det är dock viktigt att tänka på att alla djur i Uppsala som hör till kategorin lösdriftsbox även har passerat radsystemet innan slakt. En felkälla var att jag hade svårt att registrera var i stallet djuren stått eftersom de flyttades mellan lösdriftsboxarna och radsystemet. Ytterligare en felkälla var att jag skulle titta på slaktkropparna i slakthallen samtidigt som jag skulle se var i stallet djuren stod Detta betydde att jag missade några djurs placering. Personalen i stallet var dock mycket hjälpsamma och hjälpte mig med djurens placering vilket betydde att jag inte missade allt för många.

Vid uppdelningen av stallets radsystem mellan gamla stallet (raderna 1-5) och nya stallet (raderna 6-11) visade det sig att bland de officiellt registrerade kod 42 skadorna var frekvensen signifikant större i nya stallet medan bland alla färska skador var frekvensen signifikant högst bland djuren som stått i det gamla stallet. För att gå vidare med detta och för att förstå skillnaden skulle man kunna undersöka hur stor andel av de olika djurkategorierna som passerat respektive rad.

Placeringen av skadorna

Den största andelen av skadorna i Uppsala återfanns på höger sida av kroppen. Den viktigaste förklaringen till detta menar jag är att djuren faller ut ur skjutboxen på höger sida. När djuren får skadorna är de alltså redan bedövade och mår inte etiskt illa av skadorna. Meischke och Horder (1976) upptäckte att skador uppstod på nötkreatur när de föll ur skjutboxen. Omfattningen av dessa skador kan minskas om tiden mellan bedövning och avblodning reduceras (Meischke och Horder, 1976). Tiden mellan bedövning med hjälp av en bultpistol och stickning får enligt djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hantering av vissa djurarter vid slakt eller annan avlivning vara max 60 sekunder.

De ofta förekommande skadorna på höftbenen kan säkerligen uppstå i stallets hårda kanter och hörn. Alla svängar förutom svängen upp i skjutboxen är högersvängda i stallet, detta menar jag kan vara en anledning till att de flesta skadorna är placerade på höger sida av kroppen.

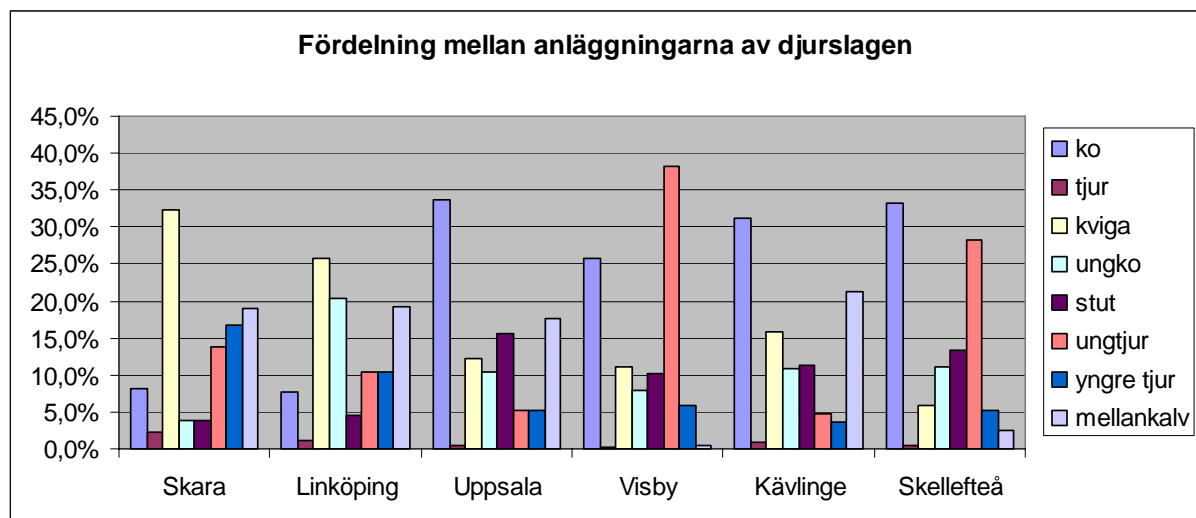
På transporten uppkommer troligen ett stort antal skador som kan förvärras om djuren kommer in i ett stall som är fullt med kurvor och hörn. En viktig orsak till sittbensskador på kor kan vara att de står och trycker rumpan mot väggen bakom dem under resan för att inte tappa balansen och ramla omkull.

Övernattning

Djuren hade ungefär lika mycket officiellt registrerade kod 42 skador oavsett om de hade övernattat eller inte. Samma förhållande gällde för andelen färska skador. Hur länge djuren står uppstallade verkar alltså inte ha någon betydelse för förekomsten av färska skador. Däremot menar jag djuren inte mår särskilt bra av att stå uppstallade på ett slakteri i flera timmar utan att kunna röra sig normalt.

4. Generell diskussion

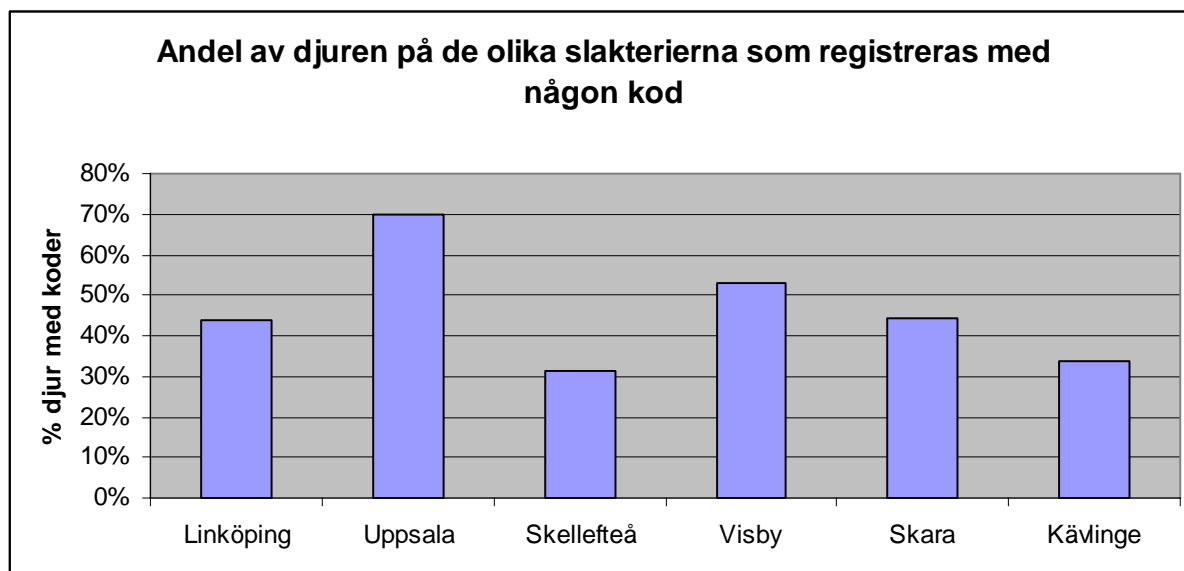
Eftersom det i både Skara och Uppsala är hondjur och framförallt kor som är mest skadedrabbade finns i figur 26 en fördelning mellan andelen djur i olika kategorier i alla Swedish Meats anläggningar under perioden den 1 januari 2005 till den 1 juni 2006. I Skara slaktas störst andel kvigor och i Uppsala slaktas störst andel kor. Det går inte att dra någon generell slutsats som att i Uppsala slaktas störst andel kor och därför har de en hög frekvens kod 42 på sina djur. Kävlinge slakteri har en nästan identisk fördelning mellan djurkategorierna som Uppsala men de har ändå inte hög frekvens officiellt registrerade kod 42 skador. Det går dock att säga att kor har en stor skadebenägenhet och det slaktas också störst andel kor i Uppsala. I Skara slaktas väldigt mycket kvigor som även de tillhör en av de mest skadedrabbade kategorierna. (Figur 26).



Figur 26. Alla slaktade nötkreaturs fördelning mellan olika djurkategorier på de olika slakterianläggningarna under perioden 2005-01-01 till 2006-06-01.

Eftersom det är människor som står och bedömer om slaktkropparna ska registreras med någon kod eller inte kan skillnader uppstå både mellan assistenterna och mellan anläggningarna. Besiktningssassistenterna jobbar en halvtimme på varje station i slakteriet med en uppdelning mellan nöt, gris och lamm. Under de veckor jag stod på slaktlinjen kom alltså en ny assistent till mig varje halvtimme och när de gått runt på alla stationer kom de tillbaka till mig. I Skara arbetar fler assistenter än i Uppsala men även i Skara lärde jag mig känna igen alla assistenterna. Alla assistenter har utbildats angående vad som är en kod 42 skada och när den ska registreras. Assistenterna har olika gamla utbildningar beroende på hur länge de har jobbat men om någon uppdatering sker ska alla ta del av den. Jag har försökt få tag i material som används vid utbildningen av assistenterna men utan resultat. Jag menar att det finns skillnader i hur frekventa assistenterna är i att registrera kod 42 skadorna. I Skara fick jag uppfattningen av att det är större spridning mellan assistenterna hur de bedömer om det är kod 42 eller inte. Jag kunde nästan på förhand säga om det skulle bli många registrerade kod 42 eller inte när jag såg vem som skulle bedöma slaktkropparna. I Uppsala tyckte jag att de var mer jämna och bedömde mer lika. Orsaken till de, som jag bedömde det, större skillnaderna mellan assistenterna i Skara kan vara att de ofta tar in vikarier från andra slakterier i Sverige som inte bedömer som de flesta andra i Skara gör. I figur 27 illustreras hur stor andel av de slaktade nötkreaturen som registreras med någon kod (leverskador, lungskador, parasitskador etc.) på de olika Swedish Meats slakterierna. Uppsala har klart

större andel registrerade djur än de andra anläggningarna. Med detta kan man inte dra någon statistiskt klar slutsats som att eftersom Uppsala registrerar större andel djur med koder är det därför som de har en så hög frekvens officiellt registrerade kod 42 skador. Men man kan göra en antydning åt att det kan vara så att assistenterna i Uppsala verkar vara mer benägna att registrera skador än andra slakterier och därför har de även mer kod 42.



Figur 27. Andel av nötkreaturen på de olika slakterierna som registrerats med någon kod.

I Uppsala och i Skara är det olika system för hur ett kod 42 registrerat djur behandlas på slaktlinjen.

I Uppsala fungerar det så här:

Ett djur som av besiktningssassistenten registreras med kod 42 åker in på rensbandet. På rensbandet står en person som är anställd av Swedish Meats och skär bort skadan och väger den. Vikten registreras för att leverantören inte ska få avdrag för skadan utan slakteriet ska stå för denna kostnad. När detta är gjort åker slaktkroppen ut på den vanliga linjen igen för att talgas mm.

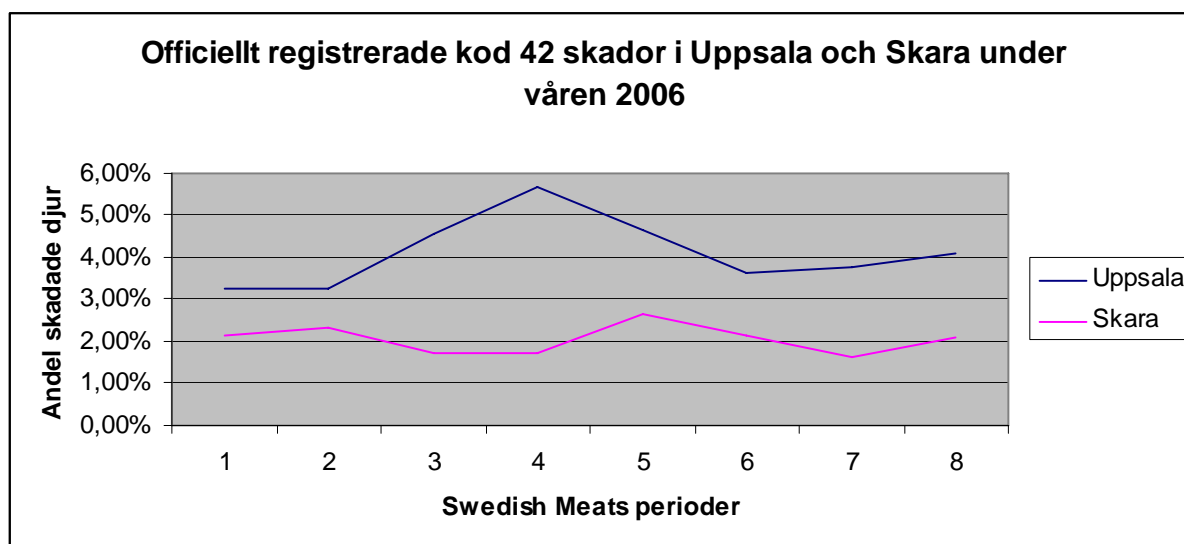
I Skara fungerar det så här:

Ett djur som av besiktningssassistenten registreras med kod 42 åker mycket sällan in på rensbandet. Det är assistenten som gör bedömningen om skadan är tillräckligt stor för att kroppen ska behöva åka in på rensbandet. Om kroppen åker in på rensbandet (vilket 5 av 81 djur gjorde när jag stod i slakthallen) skärs skadan bort och dess vikt registreras. Slaktkroppen åker dock inte ut på den vanliga linjen igen som i Uppsala utan alla återstående moment som talgning mm. måste ske på rensbandet. Detta är orsaken till att inte så många djur åker in på rensbandet eftersom det skulle ta alldeles för långt tid om alla djur med kod 42 (och många andra koder) skulle in på rensbandet. De djur som inte åker in på rensbandet vägs dock innan skadan skärs bort för att inte lantbrukaren ska förlora pengar på att djuret har blivit skadat på vägen till eller på slakteriet.

De olika systemen i Uppsala och Skara tror jag kan påverka hur många registrerade kod 42 djur det blir. I en intervju med assistenterna i Uppsala svarade de flesta att de registrerade om de bedömde att det var minst 0,5 kg som måste skäras bort och då måste slaktkroppen in på rensbandet. I Skara däremot svarade de flesta att de registrerade om det var någon skada och

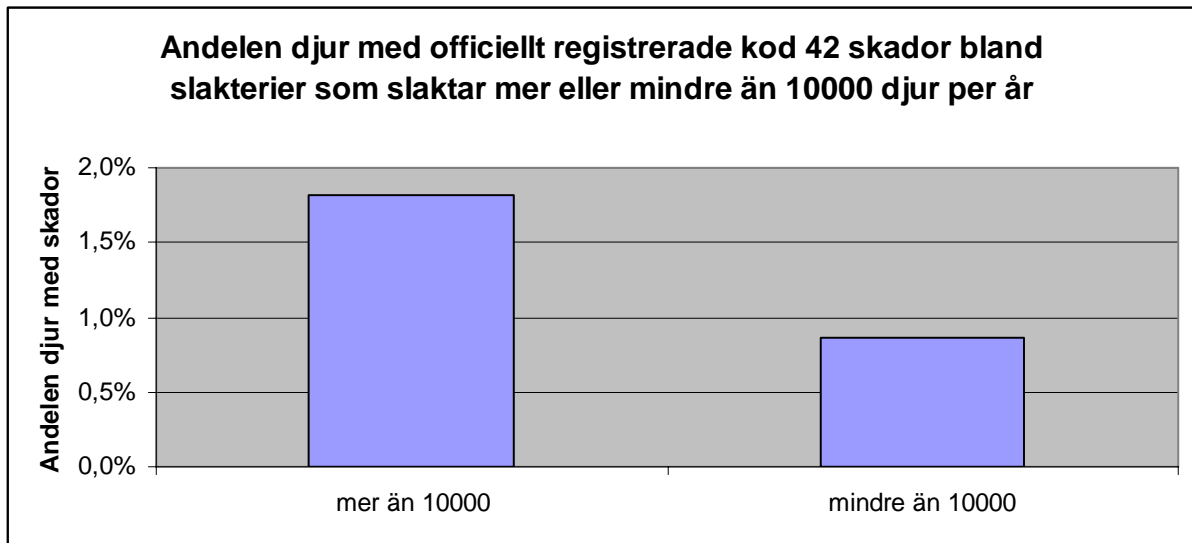
de brydde sig inte om hur stor skadan var eftersom kroppen ändå oftast inte åkte in på rensbandet. Detta kan betyda att de skulle kunna vara mer frekventa i sin registrering i Skara än i Uppsala.

Under tiden som jag gjorde mina praktiska studier i Uppsala och Skara ökade andelen djur med officiellt registrerade kod 42 skador. I figur 28 illustreras andelen djur med skador under perioderna 1 till 8. En period i Swedish Meats motsvarar 4 eller 5 veckor så varje period motsvarar ungefär en månad. I slutet av period 3 började jag mina undersökningar i Uppsala och avslutade dem i början av period 5. Figur 28 visar att innan jag kom till slakteriet i Uppsala var frekvensen kod 42 på väg upp och den fortsatte att stiga under min undersökningsperiod för att under senare delen av tiden börja sjunka. I Skara utförde jag mitt praktiska arbete i mitten av period 5 till slutet av perioden. Under tiden jag var i Sara ökade alltså andelen djur med kod 42 för att sedan sjunka då mina studier var klara. Detta menar jag är ett bevis på att man kan påverka besiktningsassistenternas benägenhet att registrera kod 42. De kanske var mer observanta under tiden som jag stod bredvid dem på besiktningsplattformen och registrerade därför fler djur med kod 42. Jag menar dock att de skador som registrerades var tillräckligt stora för att bli registrerade med kod 42.



Figur 28. Sammanställning av Swedish Meats anläggningars frekvens av kod 41 och 42 under perioden 1 januari 2006 till och med den 1 juli 2006.

Swedish Meats har som mål att ingen av deras anläggningar ska ha en frekvens kod 42 på över 1,8% av de slaktade nötkreaturen. Om man jämför Swedish Meats med andra slakterier i Sverige som slaktar nötkreatur visar det sig att frekvensen kod 42 ligger på mellan 0 – 3,3 %. Figur 29 illustrerar frekvensen hos de slakterier som slaktar mer än 10.000 nötkreatur per år i jämförelse med de slakterier som slaktar färre än 10.000 djur per år. Frekvensen kod 42, är 1,8 % bland de 12 slakterier som slaktar mer än 10.000 nötkreatur per år medan bland de 36 slakterier som slaktar mindre än 10.000 djur per år är frekvensen kod 42 endast 0,9 % (Jordbruksverket). Skillnaden mellan slakterigrupperna är högggradigt signifikant ($p < 0,001$). En anledning till att de små slakterierna har en lägre frekvens kod 42 kan vara att bland de små slakterierna har besiktningsveterinärerna ett annat förhållande till slakteriet och bedömer inte lika hårt som veterinärerna gör på de större slakterierna. En annan förklaring kan vara att de mindre slakterierna hanterar djuren skonsammare och kanske också har kortare transporter (figur 29).



Figur 29. Andelen djur med officiellt registrerade kod 42 skador bland alla slakterier i Sverige som slaktar nötkreatur, en jämförelse har gjorts mellan de stora och de små slakterierna.

Sammanfattningsvis så borde det vara en mer likformig bedömning av slaktkropparna vad gäller registreringen av olika koder mellan olika slakterier. Bedömningen skiljer sig både mellan Swedish Meats anläggningar och mellan de privata slakterierna. En mer likformig utbildning för veterinärer och besiktningsassistenter borde förekomma så bedömningen inte skiljer sig mellan slakterierna vilket både bönderna och slakterierna skulle tjäna på.

5. Felkällor

Datamaterialet

Det verkar finnas vissa felregistreringar i det datamaterial från Swedish Meats databas som använts. Speciellt när det gäller transporttid och stalltid i Skara och Uppsala finns det djur som transporterats eller har en stalltid på negativa timmar vilket är omöjligt. Transporttiden överstiger också för några djur 8 timmar vilket inte är lagligt men vilket säkert ändå förekommer p.g.a. förseningar. Det tyder på att inrapporteringen till databasen inte alltid fungerar korrekt. I rapporten har uppgifter med konstiga tider inte räknats med. Datamaterialet stämmer troligen inte helt på grund av att det är människor som manuellt lägger in data vilket kan leda till att det ibland blir fel.

Djurens placering i stallet

En felkälla i materialet över djurens placering i stallet i Uppsala är att jag missat att registrera flera djur som stått i lösdriftsbox och inte sett dem förrän de placerats i radsystemet, vilket betyder att de i rapporten tillhör kategorin djur som stått i rader istället. Både i Skara och i Uppsala har jag missat att registrera några djurs placering i stallet. Anledningen till att jag inte registrerat alla djurs placering är att jag skulle stå på slaktlinjen och registrera skador samtidigt som jag skulle registrera djurens placering i stallet.

6. Förslag på förbättringar och utvecklingsmöjligheter

Transport

För att förstå varför vissa transportörer har en högre frekvens kod 42 än andra kan man gå vidare och undersöka skillnader mellan transportörer. Skillnader som är viktiga att undersöka är:

- Andelen av de olika djurkategorierna transportörerna kör
- Uppbyggnaden av fordonet (boxindelningar, inredning, ljus, stötdämpning mm.),
- Uppsamlingsområde och transporttid
- Om transportören oftast kör uppsamlingslass (hämtar djur på många gårdar) eller hämtar de flesta djuren på ett lass på ett fåtal gårdar.
- Förarens tekniker att lasta på och lasta av djuren (används halm på lemman mm.), förarens teknik att köra fordonet (kör försiktigt eller inte mm.)

Leverantör

För att undersöka skillnaderna av andelen kod 42 mellan leverantörerna kan man gå vidare med att undersöka andelen levererade djur ur de olika djurkategorierna (ko, tjur, kviga mm.). För att se om djurens beteende precis innan lastning har någon betydelse på frekvensen kod 42 kan man gå vidare och göra en undersökning över djurens beteende innan och under lastning.

Stalltid

De djur som har kortast stalltid har högre frekvens kod 42 skador. För att undersöka om detta kan bero på att skadorna på de djur som har längre stalltid ser äldre ut och därför registreras med kod 40 istället för kod 42 kan man jämföra frekvensen kod 40 mellan djuren med kort stalltid med de med lång stalltid.

Bedövningsboxen

För att reda ut om fallet ut ur skjutboxen har någon betydelse för skadefrekvensen kan man undersöka om de djur som man tycker faller ut med en duns ur bedövningsboxen har några skador och jämföra dessa med djur som faller ut ur bedövningsboxen på ett mjukare sätt. Ett förslag till Swedish Meats är att förse bordet som djuren faller ut på med något mjukt material. Bordet skulle kunna göras fjädrande och försees med stötdämpare. Detta inte är någon stor eller dyr åtgärd men den kan löna sig om det visar sig att många djur skadas när de faller ut ur skjutboxen. Ur djurskyddssynpunkt är det bra att djuren skadas efter att de är bedövade eftersom de då inte är medvetna om vad som händer och inte far illa av skadan. Jag menar dock att långt ifrån alla skadorna uppstår i bedövningsboxen men om man kan minska antalet som uppstår i bedövningsboxen kan man ekonomiskt tjäna på det.

Stallindelning

I Skara skadades fler djur som stod i raderna 10-13 än i raderna 1-9. Detta menar jag har att göra med att större andel hondjur och då framförallt kor passerat raderna 10-13 för att man vill slakta dem så fort som möjligt så att man inte behöver mjölka dem. För att bekräfta denna teori kan man gå vidare med att undersöka andelen hon- respektive handjur som passerat

respektive rad. Man kan också gå vidare med att jämföra andelen han- och hondjur som passerat raderna respektive boxarna för att se om det är stora skillnader.

Besiktningssassistenter

Genom att ta prov på skador man är osäker på om de ska registreras som kod 40 eller kod 42 och skicka in till Statens Veterinärmedicinska Anstalt för analys av åldersbestämning kan man hjälpa besiktningssassistenterna att registrera rätt. Även en uppdatering i utbildningen borde göras för att fastslå hur stor skadan ska vara för att registreras.

Stallinredning

I både Uppsala och Skara borde indrivningen till bedövningsboxen förändras. Alla skarpa hörn och kanter mm. borde byggas om så att det blir mjuka kanter som inte djuren skadar sig på.

7. Slutsatser

Transport

Det fanns signifikanta skillnader i frekvensen kod 42 skador mellan olika transportörer både i Uppsala och i Skara under perioden den 1 januari 2005 till den 24 mars 2006.

Leverantörer

De leverantörer som hade högst andel registrerade kod 42 bland sina djur både i Uppsala och i Skara var de som lämnat färre än 10 djur under perioden den 1 januari 2005 till den 24 mars 2006.

Djurkategorier

Större andel hondjur än handjur registrerades med kod 42 skador under perioden den 1 januari 2005 till den 24 mars 2006 i både Uppsala och Skara. Det var framförallt de äldre korna som hade skador. Kalvarna har inte mycket skador trots att de är små och känsliga.

Slaktkroppsvikt

Vikten på djuren verkar inte ha någon inverkan på skadefrekvensen. Det är djurkategorierna som bestämmer vilka viktklasser som är mest skadedrabbade.

Placeringen av skadorna på djurkroppen

Störst andel av kod 42 skador på djuren i Skara återfanns på vänster sida av kroppen medan störst andel av skadorna i Uppsala återfanns på höger sida. Större andel av skadorna återfanns på bakkdelen av kroppen än på frambdelen av kroppen både i Skara och i Uppsala.

Stallindelning

Endjursboxsystemet som används mest frekvent i Swedish Meats anläggningar verkar vara bra med avseende på skadeförekomsten.

Stallinredningen

Hur stallet är uppbyggt menar jag påverkar skadornas uppkomst. Många skarpa svängar med kanter som sticker ut är en risk då djuren kan komma med hög fart in i stallet. Golvet ska inte vara för halt utan det ska kännas stabilt och tryggt att gå på.

Övernattning

Övernattning av djuren leder inte till en större andel skadade djur. Så länge boxarna är ordentligt utformade går det bra att övernatta djuren på slakteriet.

Bedövningsboxen

En stor andel av skadorna verkar uppkomma då djuren faller ut ur bedövningsboxen. Då är djuren dock bedövade och inte vid medvetande om vad som händer.

Ryggskador

Endast ett fåtal djur registrerades med en ryggskada vilket betyder att personalen gör ett bra jobb med hanteringen av de svårmanövrerade luckorna som finns mellan varje djur i radsystemet.

Besiktningssassistenterna

Besiktningssassistenternas påverkan på antalet registrerade kod 42 skador är stor. Det finns skillnader mellan hur frekvent man är att registrera skador både mellan och inom slakterierna.

8. Referenser

ASAE Standards, 1986. ASAE D321.2.

Cockram, M.S. & Corley, K.T.T. 1991. Effect of pre-slaughter handling on the behaviour and blood composition of beef cattle. *British Veterinary Journal* 147, 444-454.

DFS 2005:6. Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hantering av vissa djurarter vid slakt eller annan avlivning.

DFS 2004:10. Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om transport av levande djur.

Gonyou, H.W. 2000. *Behavioural Principles of Animal Handling and Transport*. Livestock handling and transport. sid. 15-25.

Grandin, T. 1980. Designs and specifications for livestock handling equipment in slaughter plants. *International Journal for the study of Animal Problems* 1, 178-200.

Grandin, T. 2000. Handling and welfare of livestock in slaughter plants. *Livestock handling and transport*. Sid. 409-439.

Hoffman, D.E. & Spire, M.F. & Schwenke, J.R. 1998. Effect of source of cattle and distance transported to a commercial slaughter facility on carcass bruises in mature beef cows. *Public veterinary Medicine* 212:5, 668-672.

Jensen, P. 1993. Djurens beteende och orsakerna till det. LTs förlag, Falköping. Sid. 16-17

Korn, T.J. 1975. The \$20 million cattle bruise. *Agricultural Gazette NSW*, 86, 3.

Malmfors, G. & Wiklund, E. & Andersson, A. 1992. Uppstallning av nötkreatur med en levande vikt över 500 kg i endjursboxar under högst 1 dygn i väntan på slakt vid Farmek, Uppsala. Sveriges Lantbruksuniversitet, Inst för livsmedelsvetenskap, resultat från en försöksmässig provning.

McCausland, I.P. & Millar, H. W. C. 1982. Time of occurrence of bruises in slaughter cattle. *Australian Veterinary Journal*. Vol. 58, Sid. 523-525.

Meiscke, H.R.C. & Horder J.C. 1976. A knocking box effect on bruising in cattle. *Food technol. Aust.* Vol. 28, Sid. 369-371.

Rubin, E. 2000. *Essential pathology*. Third edition, Sid. 50-59.

Statens livsmedelsverkets föreskrifter: SLVFS 1996:31 giltig till och med 31 december 2005

Statens jordbruksverksföreskrifter: SJVFS 2002:14. Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverksföreskrifter (SJVFS 1998:127) om klassificering av slaktkroppar.

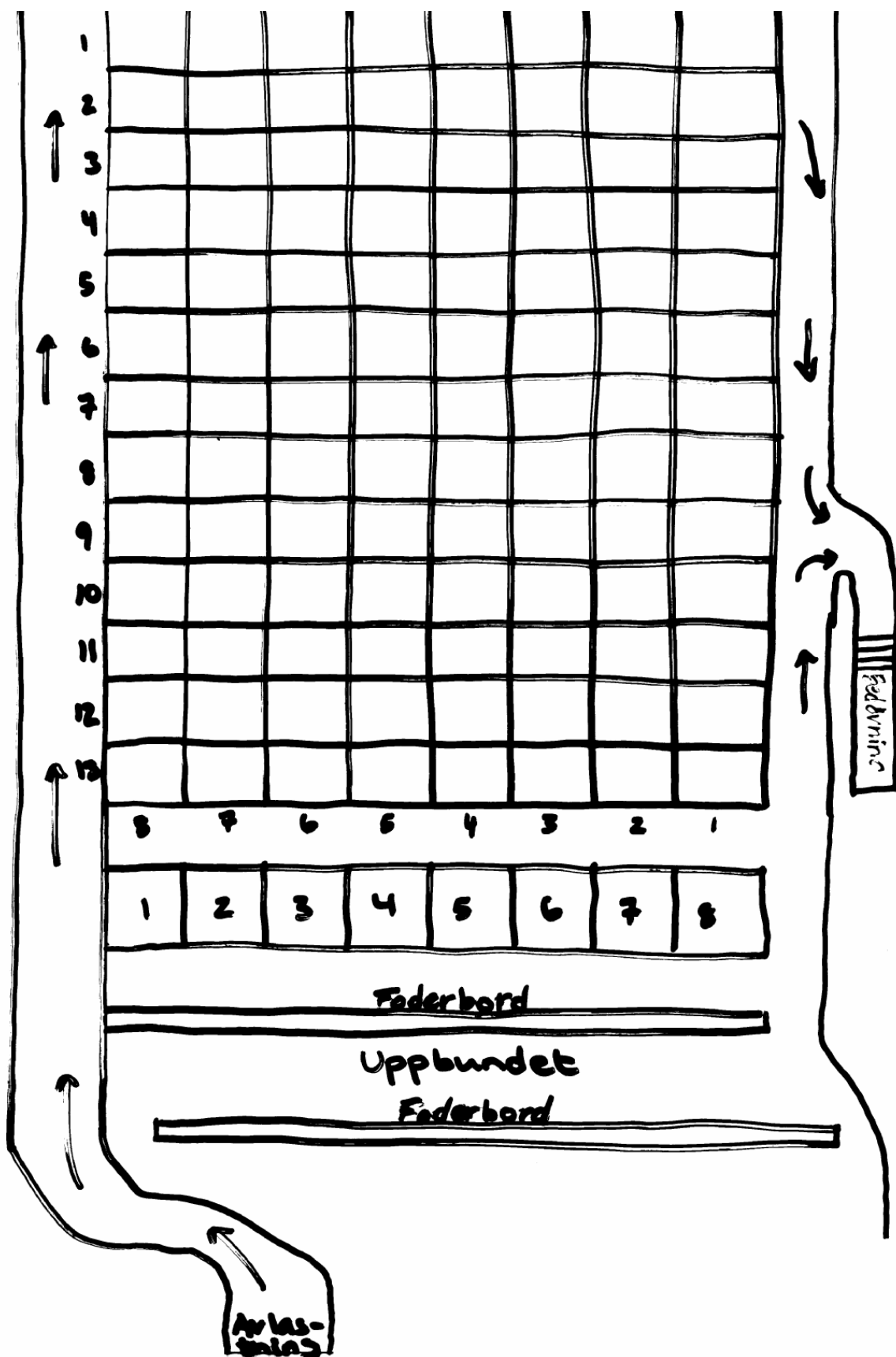
Muntlig källa

Ingemar Olsson, 2006, Institution för husdjurens utfodring och vård.

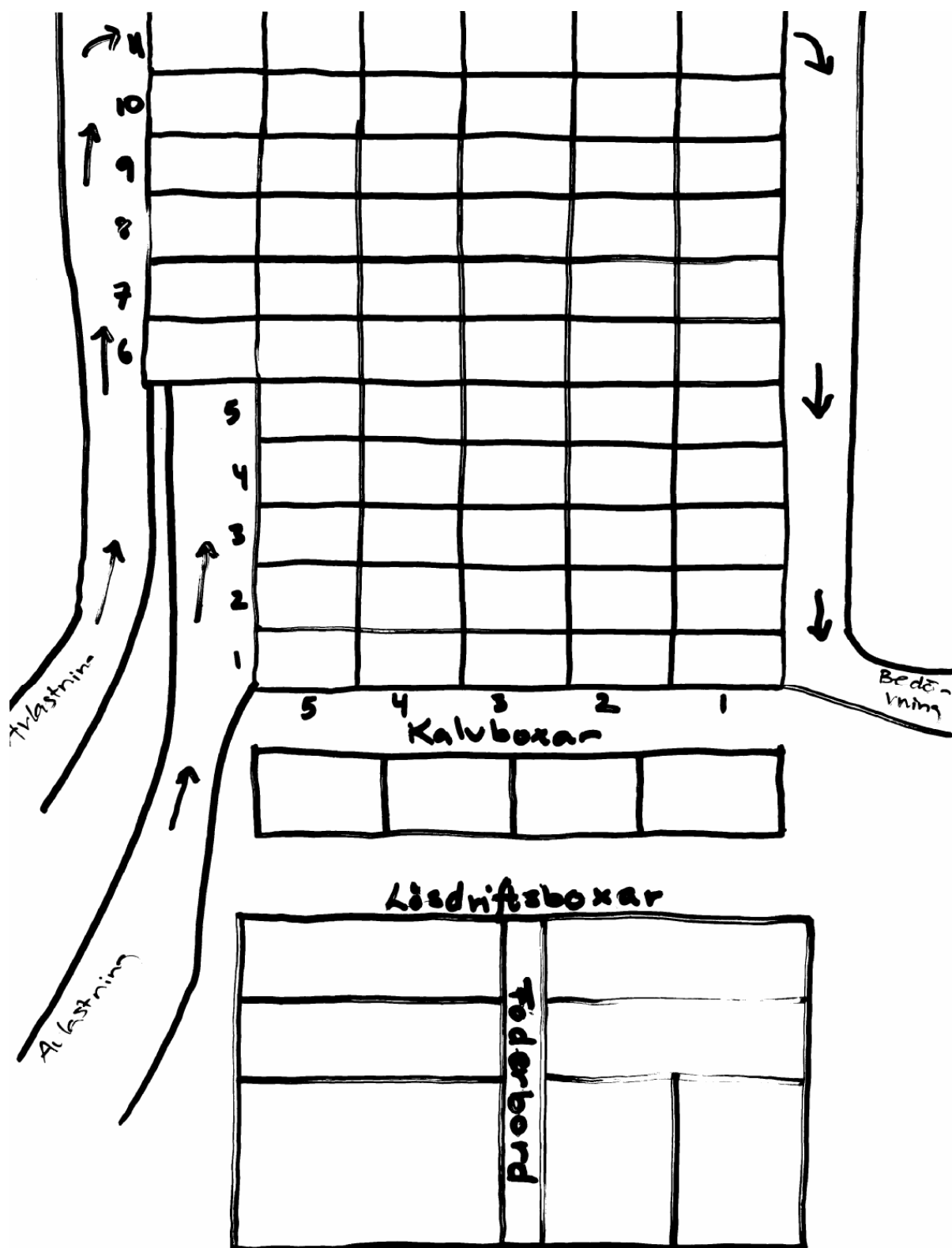
Girma Gebresenbet, 2006, Institutionen för biometri och teknik. Video från studie av transport av nötkreatur till slakt.

9. Bilagor

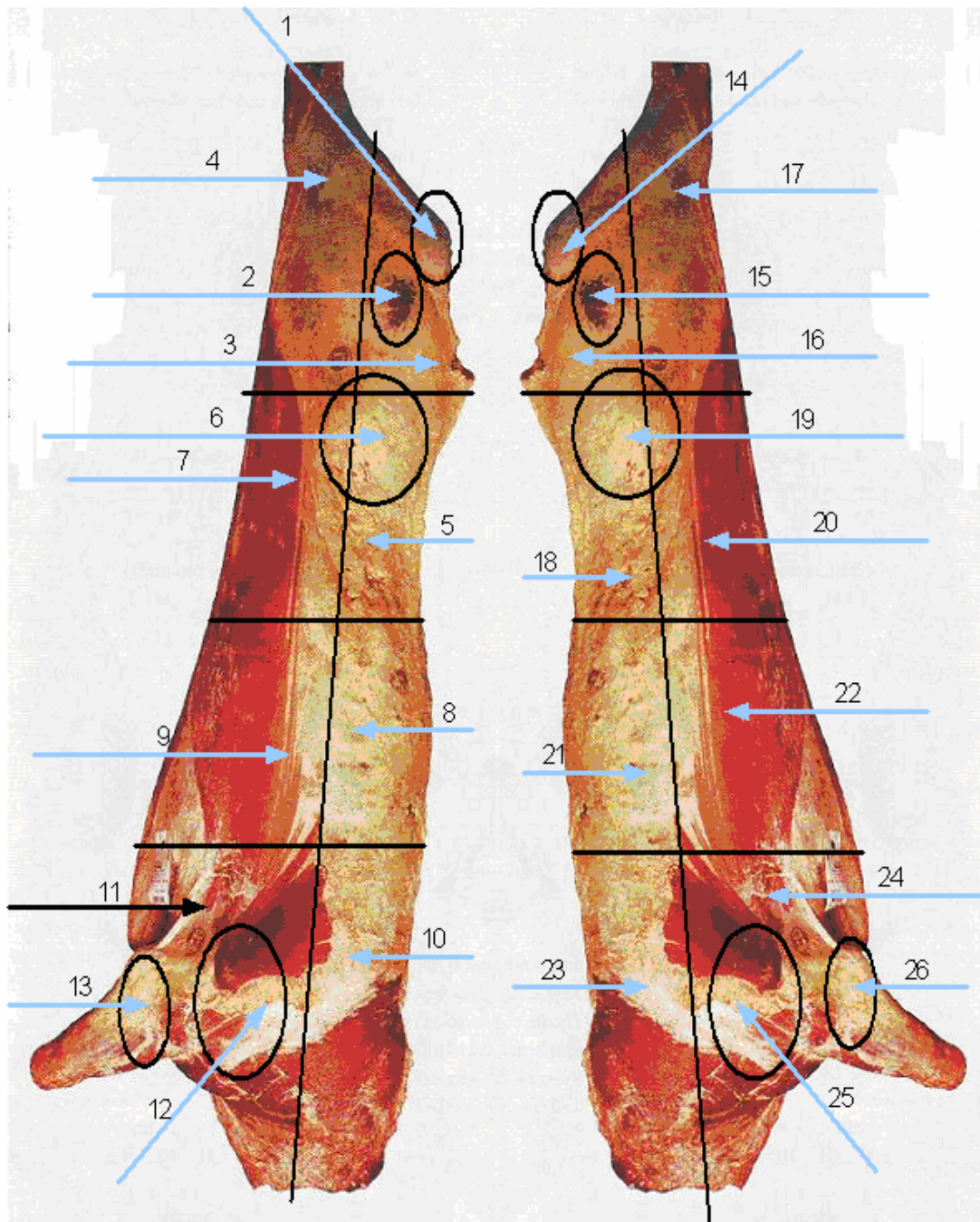
Bilaga 1 - Stallet i Skara



Bilaga 2 – Stallet i Uppsala



Bilaga 3



Slaktkroppens indelning i olika områden vid registrering av skador.

Nr	Titel och författare	År
230	Konsekvenser av NORFOR-systemet vid beräkning av foderstater för mjölkkor Consequences from using the NORFOR feed evaluation system when calculating feed rations for dairy cows Charlotte Silfving	2006
231	Mjölkningsfrekvensens påverkan på mjölkproteinets sammansättning och kvalitet The effect of milking frequency on milk protein composition and quality Annica Edvardsson	2006
232	Mjölkningsfrekvensens inverkan på mjölkfettets kvalitet Effect of milking frequency on milk fat quality Anna-Karin Båvius	2006
233	Hackselens längdens betydelse för tuggtid och foderkonsumtion hos mjölkkor Effect of cutting length of silage on total chewing time and feed consumption Anna Bergfors	2006
234	Ammoniak i ensilage till idisslare Ammonia in silage for ruminants Åsa Krysander	2006
235	Can activity meters be used as heat detectors for water buffaloes in hot climates? Sofia Olsson	2007
236	Dokumentation av ensileringen med fokus på clostridiesporer i mjölk Documentation of ensiling practices with focus on the risk of infecting milk with clostridium spores Hanna Johansson	2007
237	Foderhäckar till hästar i lösdrift Feed racks for horses in loose-housing system Jenny Johansson	2007
238	Fallstudie av 10 skånska gårdar för en lönsam stutproduktion Case study of ten steer producers in Skåne for a profitable production Nina Bäcklund	2007
239	Fri utfodring av halm som strategi för att förhindra stereotypier hos uppbundna kvigor Straw <i>ad lib</i> as a feeding strategy for preventing the development of stereotypies in confined heifers Johanna Spets	2007

I denna serie publiceras examensarbeten (motsvarande 10 eller 20 poäng i agronomexamen) samt större enskilda arbeten (10-20 poäng) vid Institutionen för husdjurens utfodring och vård, Sveriges Lantbruksuniversitet. En förteckning över senast utgivna arbeten i denna serie återfinns sist i häftet. Dessa samt tidigare arbeten kan i mån av tillgång erhållas från institutionen.

DISTRIBUTION:
Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens utfodring och vård
Box 7024
750 07 UPPSALA
Tel. 018-67 28 17
