



*Sveriges lantbruksuniversitet*  
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

# Riskbedömning av djurvälstånd inom småskalig fårsakt

Sofia Eriksson

*Uppsala*

*2012*

*Examensarbete inom veterinärprogrammet*

*ISSN 1652-8697  
Examensarbete 2012:25*

Riskbedömning av djurvälstånd inom  
småskalig fårslakt

Sofia Eriksson

*Handledare: Bo Algers, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Examinator: Jan Hultgren, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa*

*Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2012  
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Kurskod: EX0235, Nivå X, 30hp*

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>  
ISSN 1652-8697  
Examensarbete 2012:25*

## Sammanfattning

Det finns ett ökat intresse för djurvälfrågor i samhället, vilket ställer krav på beslutsfattare att ta hänsyn till detta i sina beslut. Riskbedömning är ett verktyg som kan användas för att hjälpa beslutsfattare att sätta upp riktlinjer baserade på vetenskap. Samtidigt med det ökade intresset för djurvälfrågor har småskaliga slakterier blivit alltmer populära och de senaste åren har flera nya slakterier startats. Trots det stora intresset för både småskalig slakt och djurvälfrågor är forskning utförd inom dessa båda områden mycket begränsad.

Syftet med detta projekt var att göra en riskbedömning av djurvälfrågor inom småskalig slakt. Projektet skulle beskriva vilka riskfaktorer som djur, vilka slaktas på småskaliga gårdsslakterier, exponeras för och i vilken utsträckning exponeringen sker. I projektet ingick också att göra en jämförelse med risker vid slakt på storskaliga slakterier.

Riskbedömningen har utförts med utgångspunkt från EFSA:s riktlinjer för slakt och riskbedömning. Eftersom kunskapen om småskalig slakt var begränsad, var första steget att göra en kartläggning av de småskaliga slakterierna i Sverige och de olika slaktmetoder som används. Därefter listades riskfaktorer och den sannolika exponeringen för dessa uppskattades. Ett antal experter inom djurvälfrågor och slakt gjorde sedan en bedömning av allvarlighetsgraden utifrån ett djurvälfrågorperspektiv. Samma bedömning gjordes även för den storskaliga slakten. Slutligen kunde riskerna rangordnas som stora, mindre eller obetydliga risker för små- respektive storskalig slakt. Viktigt är dock att komma ihåg att även riskfaktorer, som anses vara mindre eller till och med obetydliga, kan innebära stort lidande för ett enskilt djur.

En jämförelse mellan små- och storskalig slakt är svår att göra utifrån resultaten. Det kan dock konstateras att det finns en stor potential för de småskaliga slakterierna att möjliggöra en god djurvälfrågor för djuren.

### *Stora risker småskalig slakt*

- Släpande och dragande vid drivning från stall till bedövningsplats > 10 % av drivtiden

### *Stora risker storskalig slakt*

- Släpande och dragande vid drivning från stall till bedövningsplats > 10 % av drivtiden
- Släpande och dragande vid drivning från stall till bedövningsplats > 50 % av drivtiden
- Inga åtgärder för att förbättra elektrodkontakten vid elbedövning
- Tången applicerad och strömmen påslagen > 4 sekunder vid elbedövning

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>4</b>
1.1	Riskbedömning.....	4
1.2	Småskalig slakt.....	5
1.3	Syfte.....	5
<b>2</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>6</b>
2.1	Fårslakt i Sverige.....	6
2.2	Riskbedömning.....	8
2.2.1	Tillvägagångssätt.....	8
2.2.2	EFSA.....	8
2.3	Djurvälfärd.....	9
2.4	Allmänt om slakt.....	10
2.4.1	Drivning och hantering.....	10
2.4.2	Avlastning.....	11
2.4.3	Uppstallning.....	11
2.5	Bedövning och avblodning.....	12
2.5.1	Allmänt bedövning.....	12
2.5.2	Fixering.....	12
2.5.3	Elbedövning.....	13
2.5.4	Bedövning med bultpistol.....	17
2.5.5	Avblodning.....	18
<b>3</b>	<b>Material och metod</b>	<b>20</b>
3.1	Kartläggning av småskalig fårslakt i Sverige.....	20
3.1.1	Enkätundersökning.....	20
3.1.2	Slakteribesök.....	21
3.2	Kartläggning av riskfaktorer.....	22
3.3	Riskvärdering.....	23
<b>4</b>	<b>Resultat</b>	<b>25</b>
4.1	Småskalig fårslakt i Sverige.....	25
4.1.1	Enkätundersökning – sammanfattning.....	25
4.1.2	Slakteribesök allmänt.....	27
4.1.3	Uppstallning.....	28
4.1.4	Drivning från stall till bedövning.....	30
4.1.5	Bedövning.....	32
4.1.6	Elbedövning.....	33
4.1.7	Bultbedövning.....	36
4.1.8	Avblodning.....	38
4.2	Riskfaktorer för dålig djurvälfärd.....	39
4.3	Riskvärdering djurvälfärd.....	39
4.3.1	Stora risker småskalig slakt.....	40
4.3.2	Stora risker storskalig slakt.....	40
4.3.3	Mindre risker småskalig slakt.....	40

4.3.4	Mindre risker storskalig slakt .....	41
4.3.5	Osäkerhet .....	41
<b>5</b>	<b>Diskussion och slutsats</b>	<b>43</b>
5.1	Slakteribesöken.....	43
5.2	Riskvärderingen .....	44
5.3	Resultatet.....	45
5.4	Småskalig vs storskalig slakt.....	48
<b>6</b>	<b>Litteraturlista</b>	<b>50</b>
	<b>Tack</b>	<b>53</b>
	<b>Bilaga 1 – Enkät</b>	
	<b>Bilaga 2 – Checklista slakteribesök</b>	
	<b>Bilaga 3 – Riskfaktorer</b>	
	<b>Bilaga 4 – Riskpoäng</b>	

# 1 Inledning

Det finns ett ökat intresse för djurvälfrågor i samhället samtidigt som det finns ett behov av att utveckla metoder för att bedöma och övervaka djurvälfråd. I Eurobarometern från 2006, där totalt 29 152 invånare inom EU uttryckte sina åsikter, ställdes bland annat frågan hur viktigt man anser det är med god djurvälfråd för lantbrukets djur (European Commission 2007). Svaret angavs som en siffra mellan 1 och 10, där 10 innebar att man tyckte djurvälfråden var väldigt viktig. Genomsnittet i EU låg på 7,8 och i Sverige (som låg näst högst i undersökningen) låg genomsnittet på 9,0. Det stora intresset för djurvälfråd gör att beslutsfattare som till exempel EU-kommissionen, regeringen, Jordbruksverket och även de enskilda lantbrukarna har krav på sig från samhället att se till att djurproduktionen sker på ett sätt med så bra välfråd för djuren som möjligt. Eftersom resurserna dock oftast är begränsade är det viktigt att dessa används där behovet är som störst och där de gör mest nytta.

## 1.1 Riskbedömning

Riskbedömning är en metod att på ett vetenskapligt sätt undersöka vilka de största riskerna är och vilka tillgängliga alternativ som finns. Riskhanteraren, som är de olika beslutsfattarna, kan sedan använda resultatet som underlag för hur riskerna ska hanteras, kommuniceras eller förebyggas (Hultgren 2008).

Det var den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, EFSA, som anpassade riskbedömningssmetodiken för att kunna användas för att bedöma risker för djurvälfråden. Den första rapporten om djurvälfråd där en riskbedömning utförts, ”The risks of poor welfare in intensive calf farming systems”, publicerades av EFSA 2006. Därefter har ytterligare ett antal riskvärderingar utförts av EFSA (Algers m fl 2009).

## 1.2 Småskalig slakt

Småskaliga slakterier blir idag alltmer populärt. Dels i samband med att många större slakterier läggs ner, men också eftersom konsumenterna alltmer efterfrågar närproducerade livsmedel. De senaste åren har flera nya småskaliga slakterier startats i Sverige. I mars 2010 väntade 14 ansökningar angående byggnad av småskaligt slakteri på svar från Livsmedelsverket (Berg 2010). Regeringen har samtidigt velat underlätta för produktionen av småskaligt slaktat kött (ATL 2005). Detta dels för att värna sysselsättningen på landsbygden, men också på grund av den ökade efterfrågan från konsumenterna. Som del i detta sänkte Livsmedelsverket för ett antal år sedan avgiften för godkännande av slakterier och även besiktningstaxan har sänkts betydligt för småskaliga slakterier.

## 1.3 Syfte

Trots det stora intresset för både småskalig slakt och djurvälstånd finns mycket lite forskning utförd inom detta område. Syftet med detta projekt var därför att göra en riskbedömning av djurvälstånd inom småskalig slakt. Projektet skulle försöka ge en beskrivning av vilka riskfaktorer som djur, vilka slaktas på småskaliga gårdsslakterier, exponeras för och i vilken utsträckning exponeringen sker. I projektet ingick också att titta på både likheter och skillnader i risker jämfört med slakt på storskaliga slakterier.

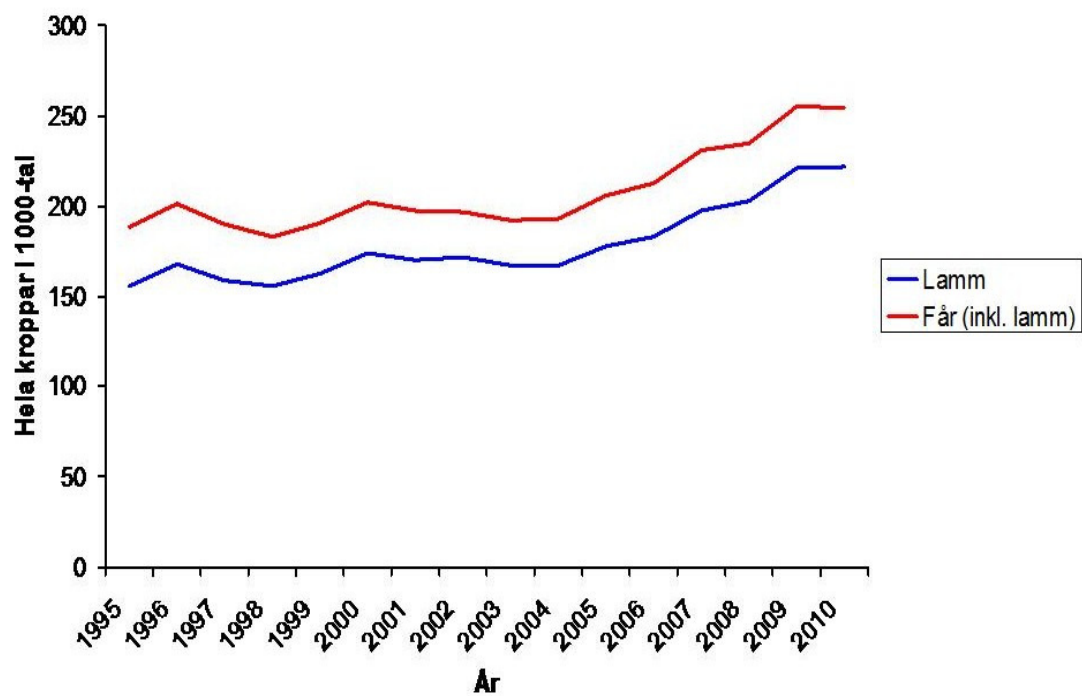
## 2 Bakgrund

### 2.1 Fårslakt i Sverige

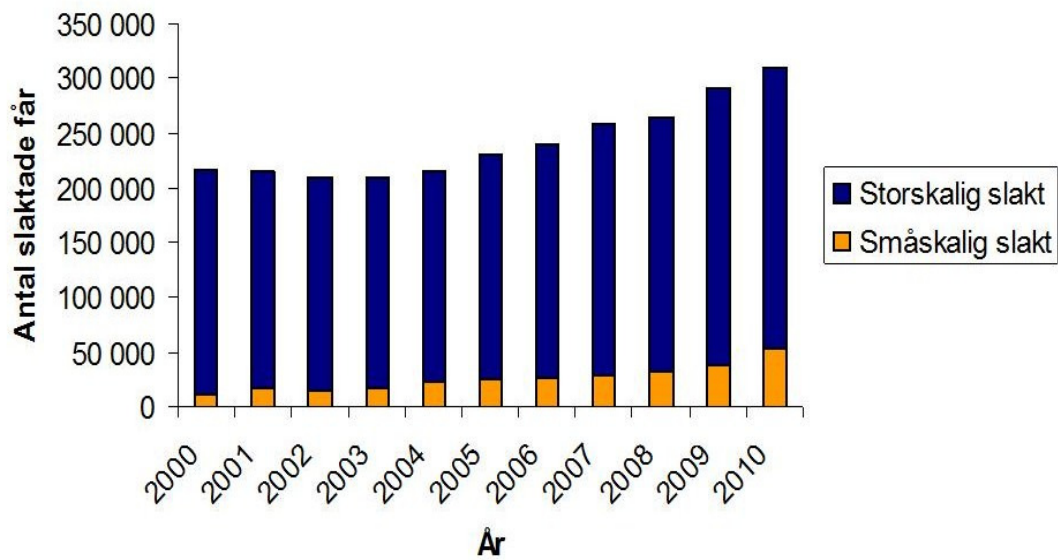
Jordbruksverket gör en årlig uppskattning av antalet husdjur av olika slag som förekommer inom jordbruket i Sverige (Sveriges officiella statistik 2011). Fårantalet har stadigt ökat de senaste åren. Mellan 2005 och 2011 ökade det totala fårantalet med drygt 30 %. I juni 2011 uppskattades det totala antalet får vara ca 622 700, vilket innebar en ökning med 57 800 djur eller ca 10 % jämfört med juni 2010. Antalet fårföretag hade också ökat. I juni 2011 fanns ca 9 400 företag som sysslade med får, vilket innebar en ökning med knappt 10 % jämfört med 2010.

Jordbruksverket för även statistik över slakten i Sverige. Uppgifter om slakten av nötkreatur, svin, häst samt får och lamm rapporteras veckovis från alla slakterier i landet till Jordbruksverkets statistikdatabas (2011). Enligt denna statistik har fårslakten ökat varje år mellan 2003 och 2010. I figur 1 kan ses att slakten hade ökat från 188 632 slaktade får 1995 till 254 640 får 2010. Samtidigt har andelen får som slaktas på ett småskaligt slakteri också ökat (Kött & charkföretagen 2011). 2009 slaktades ca 15 % får på små slakterier. 2010 hade andelen småskaligt slaktade får ökat till ca 21 % (se figur 2).





Figur 1. Slakt av får och lamm vid svenskt slakteri 1995-2010. Hela kroppar i 1000-tal.



Figur 2. Fårslaktens fördelning mellan stor- och småskaliga slakterier år 2000-2010. Stapelns höjd motsvarar den totala slakten under året.

## 2.2 Riskbedömning

Det finns ett ökat intresse för djurvälfrågor i samhället, vilket gör att riskhanterare måste ta hänsyn till att djurproduktionen sker på ett sätt med så hög välfärd för djuren som möjligt (Algers 2009). Dessa riskhanterare kan vara beslutsfattare på olika nivåer, till exempel EU-kommissionen, regeringen eller en expertmyndighet. Det kan också vara en branschorganisation eller en enskild lantbrukare. Eftersom riskhanteraren oftast har begränsade resurser är det viktigt att dessa används där behovet är som störst och där de gör mest nytta. Riskvärdering är ett vetenskapligt sätt att undersöka vilka de största riskerna är och vilka tillgängliga alternativ som finns. Riskhanteraren kan använda resultatet som underlag för hur riskerna ska hanteras, kommuniceras eller förebyggas (Hultgren 2008).

### 2.2.1 Tillvägagångssätt

Riskbedömningen kan ses som ett hjälpmedel för beslutsfattare att välja mellan olika alternativ i en given situation (Hultgren 2008). Detta genom att systematiskt gå igenom olika faktorer som risk att orsaka oönskade händelser i en population. Tillvägagångssättet innebär i korthet att olika system (för till exempel uppställning eller bedövning) kartläggs för att därefter lista möjliga faktorer som kan utgöra en risk för djurvälfråden (Algers m fl 2009). Scenarion som man tar upp i listan bör spegla alla de vanliga metoderna, men för att vara praktiskt begränsas tabellen till de viktigaste. Faktorerna ska därefter beskrivas och det ska göras en bedömning av den sannolika exponeringen i en definierad population. Slutligen bedöms den totala risken för varje faktor. I begreppet risk vägs två delar in (Hultgren 2008). Dels sannolikheten för exponering och att den oönskade händelsen uppstår och dels händelsens allvarlighet. För att kunna jämföra olika risker och på så sätt bättre kunna prioritera sina resurser, kombinerar man ibland dessa två delar till ett gemensamt riskvärde. Ju högre sannolikhet och ju större allvarlighet, desto högre anses risken vara.

### 2.2.2 EFSA

2002 bildades EFSA – European Food Safety Authority – med uppdraget att ta fram vetenskapligt underbyggda råd, om säkerheten i hela mat- och foderkedjan, till lagstiftande organ inom EU (Ribó och Serratos, 2009). I detta inkluderas frågor om djurhälsa och djurvälfråda. Råden ska tas fram genom användning av, i så stor utsträckning som möjligt, riskbedömningssmetodiken. Denna metod har tidigare använts inom human- och djurhälsan, men aldrig tidigare inom djurvälfrådaforskningen.

2006 publicerade EFSA rapporten ”The risks of poor welfare in intensive calf farming systems” om djurhälsan och djurväl-färden i olika typer av kalvuppfödningssystem. Detta var den första rapporten om djurväl-färd där riskvärderingsmetodiken använts. Det har därefter utförts ytterligare ett antal riskvärderingar av EFSA om olika inhysningssystem för grisar, svansbitning på gris, säljakt och odlad lax (Algers m fl 2009).

2009 publicerade EFSA en rapport, ” Project to develop Animal Welfare Risk Assessment Guidelines on Stunning and Killing”, om tillvägagångssättet vid en riskvärdering av bedövning och slakt (Algers m fl 2009). I rapporten beskrivs lämpliga bedövnings- och slaktmetoder och vilka indikatorer man kan använda för att värdera risker och bedöma djurväl-färden i samband med slakt. Rapporten beskriver olika typer av metodik som EFSA använt sig av vid de olika, sedan tidigare utförda, riskbedömningarna och vad som är viktigt att ta hänsyn till i utförandet av en riskbedömning. I rapporten beskrivs också de olika metoder som används inom EU vid bedövning och slakt samt korrekt utförande, riskfaktorer och EFSA:s rekommendationer för respektive metod. Ytterligare ett avsnitt tar upp oönskade effekter, som till exempel smärta, rädsla, hunger eller obehag, vilka kan uppkomma när djuren utsätts för olika riskfaktorer.

### 2.3 Djurväl-färd

Vetenskapligt definieras god djurväl-färd ofta som ett tillstånd där djuret befinner sig i harmoni med sin omgivning (Broom 1988). Det som har betydelse är djurets tillstånd och egna upplevelse av en situation, snarare än att olika lagparagrafer uppfylls (Keeling m fl 2011). Olika faktorer man tittar på är om djuret upplever smärta eller lidande, om det är fritt från sjukdom och om djuret har möjlighet att få utlopp för sitt naturliga beteende.

OIE (Världsorganisationen för djurhälsa) definierar djurväl-färd som djurets förmåga att hantera sin omgivning (OIE 2011a). Om djuret är fritt från sjukdom, i gott hull och inte upplever obehag, som till exempel smärta eller rädsla anses djurväl-färden god. För att uppnå god djurväl-färd krävs enligt OIE lämplig skötsel, skydd mot väder och vind, god hantering och human slakt eller avlivning.

Farm Animal Welfare Council (FAWC), som grundades i juli 1979 med uppgift att ge råd till den brittiska regeringen, har formulerat de fem friheterna. Dessa friheter

används ofta som definition av god djurvälstånd och består av frihet från hunger och törst, frihet från obehag, frihet från smärta och skador, frihet från fruktan och frihet att utföra normalt beteende (Johansson 2003).

Djurvälståndsforskningen är fortfarande under utveckling. För att mäta djurvälstånd har man försökt ta fram olika djurvälstånd indikatorer (olika parametrar som kan vara djur- eller resursbaserade). Ofta används negativa indikatorer för påvisande av dålig djurvälstånd, men man kan också titta på parametrar som indikerar god djurvälstånd (Hultgren 2008).

## 2.4 Allmänt om slakt

Alltifrån transporten till slakteriet, stallmiljön på slakteriet, hanteringen innan slakt till eventuell fixering av djuren inför bedövning och olika bedövnings- och slaktmetoder kan orsaka allvarliga välfärdsproblem för djuren (Algers m fl 2009). För att kunna utvärdera olika risker krävs att man har kunskap om hur det ser ut på slakterierna och om hur det optimalt bör gå till vid slakt.

### 2.4.1 Drivning och hantering

Enligt L22 (SJVFS 2008:69) är drivning i samband med slakt ”all förflyttning av djur från transportfordon till utrymmen där djuren hålls i väntan på avlivning eller från transportfordon eller utrymmen där djuren hålls till den plats där de ska bedövas eller avlivas”. När drivgångar saknas sker ofta drivning från till exempel stall till slakthall genom att man fångar ett får och drar det fåret dit man vill flytta djuren, medan en annan person driver på övriga flocken bakifrån (Gregory 2007). Om ledarfåret faller omkull förekommer det att det släpas till målet. Slakterier har generellt en bullrig miljö med mycket ljud från till exempel metallinredning, rörliga maskiner och kylfläktar. Dessa ljud kan störa djuren och göra det svårare att flytta dem i önskad riktning.

Det finns tydliga bevis för att det finns ett samband mellan personalens attityd och beteende, djurens beteende och djurens produktivitet och välfärd (Hemsworth och Coleman 2011). Studier har också visat att det finns ett samband mellan hantering och stressreaktioner hos djur. För får på slakterier har man sett att ökad användning av hund, lägre frekvens vislingar och tal, minskade klappar från personal och ökad användning av stickor är kopplat till ökade kortisolnivåer i blodet (stesshormon).

Visslingar och långsamma, förutsägbara rörelser hos personalen vid drivning av får är associerat med minskad stress.

Stressade och rädda djur är generellt svårare att hantera (Hemsworth och Coleman 2011). De djur som upplever störst rädsla för människor är de som är svårast och tar längst tid att flytta längs en okänd gång. Flera studier har visat att man genom att prata med och klappa på fåren kan minska flyktdistansen. Det verkar dock som om fixering av får är så pass stressande att det maskerar de positiva effekterna man annars får av att prata lugnt till och stryka på fåren.

#### 2.4.2 Avlastning

Lutningen på avlastningsrampen bör inte överstiga 20 grader (Gregory 2007). Om avlastningsrampen används av flera olika djurslag utan rengöring mellan omgångarna kan detta leda till störningar i djurflödet. Det kan till exempel finnas kvar avföring från tidigare djur på rampen, som de nya djuren stannar upp för att undersöka, vilket då stör djurtrafiken.

Trånga drivgångar mellan transportfordonet och slakthallen eller en trång dörr in till slakthallen kan vara negativt för djurväl-färden, eftersom det då uppstår trängsel, vilket kan leda till att djuren kläms och får blåmärken (Gregory 2007).

#### 2.4.3 Uppstallning

Vid slakt sker ibland en krock mellan vad som är bäst för djuren utifrån ett djurväl-färdsperspektiv och vad som anses bäst ur livsmedelssäkerhetssynpunkt. Ett exempel på detta är att fåren oftast inte utfodras sista timmarna innan slakt. Anledningen till fastan är att man vill minska innehållet i magar och tarmar för att minska risken för kontaminering av köttet (Gregory 2007). Hos idisslare anses allmänt att nackdelarna för djurväl-färden balanseras med fördelarna för livsmedelssäkerheten vid fasta 12-16 timmar innan slakt.

Det rekommenderas att får ska få möjlighet till vila och återhämtning efter ankomst till slakteriet (Gregory 2007). Syftet är att djur som varit stressade under transporten ska få en chans att lugna ner sig. Om längre vila och övernattning är bra för djurväl-färden beror på om djuren finner sig till rätta eller inte. När man slaktade boskap vid ett slakteri på Nya Zeeland såg man att köttets pH var lägre (tecken på mindre stress) hos de djur som fått stå på slakteriet över natten än hos andra djur

från samma flock, som slaktats strax efter ankomst. Om djuren inte finner sig till rätta kan man dock få ett högre pH i köttet (tecken på mer stress) i stället.

## 2.5 Bedövning och avblodning

### 2.5.1 Allmänt bedövning

Anledningen till att man bedövar inför slakt är för att framkalla snabb medvetslöshet hos djuret. Bedövningen orsakar dock endast tillfälligt förlorat medvetande och kräver efterföljande avblodning för att djuret ska dö (EFSA 2004). Om ingen avblodning sker finns risk att även ett korrekt bedövat djur återfår medvetandet. Det är viktigt att djuret hålls medvetslöst tills avblodningen leder till dess död.

Under perioden mellan bedövning och död är största risken för djurens välfärd att de känner stress, rädsla och smärta (Algers m fl 2009). Detta undviks dock genom en korrekt bedövning vilken leder till omedelbar medvetslöshet hos djuret. Effektiva bedövningsmetoder förhindrar nervsignaler i hjärnan att gå fram, vilket gör djuret medvetslöst och okänsligt för smärta (EFSA 2004). Enligt svensk lagstiftning (SJVFS 2008:69) är bedövning med eltång, bultpistol med penetrerande bult, hagelgevär och kulvapen tillåtna bedövningsmetoder för får. Varje bedövningsmetod bör endast utföras en gång, d v s djuret ska bli medvetslös och okänslig av bedövningen första gången (EFSA 2004). Om detta misslyckas ska djuret dödas omedelbart av en reservmetod.

Det är viktigt att all personal som jobbar med bedövning är kompetent med tillräcklig utbildning och att de har en positiv attityd till djurvälstånd (EFSA 2004). All utrustning ska hållas i gott skick och förvaras skyddat på slakteriet (EFSA 2004). Det bör föras journal över underhåll och åtgärdade defekter. Öppna patroner ska inte användas eftersom de lätt kan absorbera fukt och då bli obrukbara. Det är viktigt att golvet i bedövningsboxen ger bra grepp för klövarna (Gregory 2007). Om golvet är halkigt finns en risk att djuren halkar och faller. Detta kan verka självklart, men efterföljs inte alltid på slakterierna.

### 2.5.2 Fixering

Separation från övriga får i flocken och fixering möjliggör större kontroll på bedövningen genom bättre kontroll på bedövningsvapnets placering (Gregory 2007). Om detta leder till bättre bedövning av djuren är det bra ur ett djurvälståndsperspek-

tiv. Dock innebär det ofta en stress för fåret att separeras från övriga flocken, vilket kan leda till flyktförsök. Det är därför viktigt att bedöva djuret så snart som möjligt efter separation från flocken. Att i stället bedöva ett får som står fritt i flocken kommer innebära mindre stress för djuret än om det blivit isolerat från övriga djur, men då är nackdelen att bedövningsvapnets placering är svårare att kontrollera. Denna metod kan bli väldigt kaotisk om hela flocken blir orolig med flera får springandes runt i boxen.

EFSA (2004) anser att djuren bör fixeras med huvudet presenterat för bedövaren vid all typ av bedövning (med undantag av gasbedövning) för en effektiv bedövningsprocedur. Enligt svensk lagstiftning (SJVFS 2008:69) ska djurens rörelsefrihet begränsas vid mekanisk bedövning för att skottet ska bli rätt placerat. Därefter ska djuret omedelbart bedövas. Fixeringen får ske på något av följande sätt:

1. användning av bedövningsbox, som får vara utrustad med anordning för fixering av huvudet
2. fasthållning av djurets huvud med en grimma, brems eller liknande
3. manuell fasthållning

Att låta några andra får befinna sig i närheten av det får som ska bedövas verkar ha en lugnande effekt på det fixerade djuret (Cook m fl 1995).

### 2.5.3 Elbedövning

Vid elektrisk bedövning av får ska elektroderna placeras mellan öra och öga på båda sidor av huvudet så att strömmen passerar genom fårets hjärna.



Figur 3. Elektrodernas placering vid elbedövning (enligt SJVFS 2008:69).

Tanken vid elbedövning är att man får ett epilepsiliknande anfall som leder till tillfällig medvetslöshet och smärtbortfall. Elbedövning kan inducera snabb medvets-

löshet vid användning av utrustning med hög standard (EFSA 2004). Svagheter med metoden är att den är beroende av att utrustningen fungerar som den ska och att personalen placerar tången rätt. För att elektrisk bedövning ska vara bra sett ur ett djurvälståndsperspektiv krävs dels att djuret omedelbart blir medvetslöst och dels att bedövningen sitter i tillräckligt länge för att djuret inte ska hinna återkomma till medvetande innan avblodning lett till att djuret dött (Cook m fl 1995, Velarde m fl 2002).

Elbedövning kräver, förutom hög standard på utrustningen, välutbildad personal som utför bedövningen (EFSA 2004). Elektroden ska vara rena och bedövningsutrustningen ska garantera att föreskriven strömstyrka uppnås. Det ska finnas möjlighet att avläsa strömstyrka, spänning och frekvens för att kunna kontrollera att denna är korrekt vid varje individuell bedövning samt en signal som varnar om så inte är fallet. Strömstyrkan mellan elektroden vid 50 Hz växelström ska för får i Sverige vara 1,25 Ampere (SJVFS 2008:69). Styrkan ska uppnås inom en sekund efter det att strömkretsen har slutits och ska upprätthållas genom djurets hjärna till dess att djuret är bedövat. EFSA (2004) rekommenderar dessutom att det finns en signal som indikerar en avbruten bedövning eller orimligt kort bedövning samt en signal för ökat elektriskt motstånd (på grund av t ex smuts eller tjock ull).

För att undvika att djuret återfår medvetandet efter bedövning med eltång är det viktigt att veta hur lång tid bedövningen verkar. Velarde m fl (2002) studerade 24 får från att de bedövades med eltång tills de återfick medvetandet (se tabell 1). Enligt studien inleddes en tonisk fas direkt vid bedövningsstarten vilken varade i 10 sekunder. Under denna fas var fåret stelt med frambenen sträckta framåt och bakbenen böjda under buken. Toniska fasen följdes av en första klonisk fas som slutade 36 sekunder efter bedövningsstarten. Då sågs springande rörelser med bakbenen och små paddlingsrörelser med frambenen. De flesta får hade även en andra klonisk fas (22 av 24 får i studien) som följde direkt efter den första kloniska fasen och slutade 70 sekunder efter bedövningsstarten. Här sågs kraftigare sparkar med både fram- och bakben. Denna fas har inte iakttagits hos något annat djurslag än får. Mätningar som gjordes tyder på att djuren var medvetslösa under den toniska och den första kloniska fasen, medan visst mått av medvetande verkade återkomma under den andra kloniska fasen.

Spontan andning var det tidigaste tecknet på återgång till medvetande (se tabell 1). Andningen återkom 29 sekunder efter bedövningen, vilket alltså var innan slutet på



första kloniska fasen, strax innan djuret återfick medvetandet. Detta följdes av cornealreflexen som återkom vid ungefär 38 sekunder, vilket var ungefär vid slutet av eller strax efter den första kloniska fasen. Inte förrän efter ungefär 240 sekunder började djuren reagera på smärta. I studien använde man sig av en spänning på 250 V, en frekvens på 50 Hz och en strömstyrka på runt 2,1 A, vilket kan anses relevant för svenska förhållanden.

Tabell 1. Elbedövningens olika faser och tid till återkomst av reflexer (Velarde m fl 2002)

	Start (s i medeltal) efter elektrisk bedövning
Tonisk fas	0
Första kloniska fasen	10
Andra kloniska fasen	36
Spontan andning	29
Cornealreflex	38
Reaktion smärta	240

Även vid en tidigare studie av Velarde m fl (2000) var återgång till spontan andning det tidigaste tecknet på återgång till medvetande i en majoritet av fallen. Dock sågs i vissa fall en positiv cornealreflex tidigare än återgång till spontan andning. Detta sågs då hos djur där tången hade placerats felaktigt bakom öronen, istället för mellan öga och öra på vardera sidan av huvudet.

Hur länge medvetslösheten varar beror till viss del på hur länge elektroderna hålls i kontakt med fårets huvud. Enligt en studie av Cook m fl (1995) krävdes en kontakttid på minst 0,2 sekunder (1 A, 50 Hz, 500 V) för att framkalla det krampliknande tillstånd man är ute efter vid bedövningen. Vid kortare tider verkade fåren istället få en svag elektrisk chock. Tiden djuren var medvetslösa ökade med kontakttiden upp till en kontakttid på 4 sekunder, där en topp kunde ses. Därefter, upp till 12 sekunders kontakttid, var tiden som fåren var medvetslösa efter bedövningsstart konstant. En kontakttid på så mycket som 20 sekunder ledde dock till kortare medvetslöshet hos fåren. Enligt Velarde m fl (2002) var bedövning i 3 sekunder vid en strömstyrka på i medeltal 2,1 A (250 V, 50 Hz) tillräcklig för att bedöva får när elektroderna

placerades korrekt (mellan öga och öra på respektive sida) och ullen hade blivit blött innan elektroderna lades mot huden.

Annat som är viktigt att tänka på i ett djurvälståndsperspektiv är vad som påverkar om man uppnår en god bedövning eller inte. Faktorer som påverkar effektiviteten på elbedövningen har studerats av Velarde m fl (2000). I studien såg man att tångens placering, torra eller våta elektroder och torr eller våt ull vid platsen för elektrodkontakt hade betydelse för effektiviteten. Andelen bedövade djur var större när elektroderna placerades mellan öga och öra på respektive sida (vilket är vad svensk lagstiftning säger) än när elektroderna placerades bakom öronen och det ökade också tiden då djuret var okänsligt för smärta efter bedövning. Fler får blev också korrekt bedövade när elektroderna var blöta jämfört med när de var torra och när ullen var blöt jämfört med när ullen var torr. Den enda av dessa faktorer som påverkade bedövningens längd var tångplaceringen, där tiden från bedövning till reaktion på smärtstimuli blev längre, när elektroderna placerades korrekt mellan respektive öga och öra. Velarde m fl såg också i sin studie att, när tången placerades mellan öra och öga och ullen på platsen för elektroderna var blötlagd, fick man en god bedövning vare sig fåren var rakade eller inte. När ullen var torr lyckades de däremot inte bedöva djuren oberoende av tångplacering. Velarde m fl rekommenderar därför att man under kommersiella förhållanden placerar tången mellan öga och öra och dessutom blöter ullen eftersom andelen djur i deras studie som inte blev tillräckligt bedövade annars ökade signifikant och till en oacceptabel nivå. Att blötlägga ullen ökade också tiden från bedövningsstart tills man såg en återgång till spontan andning. Även strömstyrkan genom fåret ökade när ullen var blöt samt även när fåren var rakade på huvudet.

#### *Bedövningskriterier enligt L22 (SJVFS 2008:69)*

”Efter elektrisk bedövning ska det kontrolleras att djuret uppvisar följande tecken:

1. djuret ska falla samman i kramp vilken först karaktäriseras av stelhet, sedan av muskelryckningar
2. normal andningsrytm ska inte kunna ses hos djuret
3. djurets ögon ska vara öppna och pupillerna kraftigt utvidgade”

#### 2.5.4 Bedövning med bultpistol

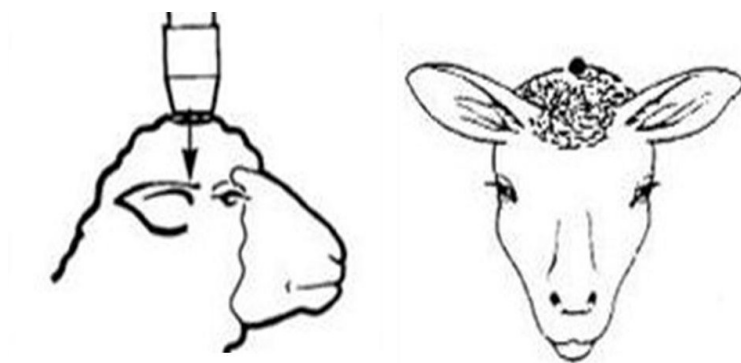
För att få en korrekt bedövning krävs tillräcklig laddning för den storleken på djur som bedövas och ett korrekt placerat skott (Gregory 2007). Vid bultning ska hjärnan träffas och skadas på ett sådant sätt att djuret omedelbart förlorar medvetandet. Vid korrekt placering av vapnet och med rätt laddning på ammunitionen fås en omedelbar och irreversibel bedövning av djuret.

Skjutvapnets typ, laddning och ammunition ska anpassas till djurarten och djurets storlek (SJVFS 2008:69). Det är viktigt att vapnet sköts rätt genom rengöring, smörjning och kontroll av eventuella packningar varje dag det används. Det finns ett lagkrav på journalföring av skötseln av skjutvapen på slakterier i Sverige. Den som använder bultpistol ska efter varje skott säkerställa att bulten återgår till utgångsläget.

Fördelen med bultning är att när metoden utförs rätt förlorar fåret medvetandet med minimal påverkan på djurvälståndet (EFSA 2004). Nackdelen är att ingen automatiserad metod finns, vilket gör att metoden är beroende av utbildningen och säkerheten hos operatören.

*Skottplacering enligt L22 (SJVFS 2008:69)*

Får utan horn: vapnet placeras i rät vinkel mot skallens högsta punkt i mittlinjen på det sätt som framgår av nedanstående skiss. Alternativt får vapnet även placeras i rät vinkel mot skallbenet något nedanför den punkt där tänkta linjer från respektive öra till motstående sidas öga korsar varandra.



Figur 4. Korrekt placering skott med bultpistol hos får utan horn (enligt SJVFS 2008:69).

Får med horn: vapnet placeras strax bakom benåsen mellan hornen i riktning mot käkvinkeln på det sätt som framgår av nedanstående skiss. I detta fall måste avblodning påbörjas inom 15 sekunder.



Figur 5. Korrekt placering skott med bultpistol hos får med horn (enligt SJVFS 2008:69).

#### 2.5.5 Avblodning

Det är viktigt att blodflödet är tillräckligt snabbt vid avblodning (Grandin 2007). Ett djur som fått halsen snittad och samtidigt är vid (eller återkommer till) medvetande innebär dålig djurvälstånd eftersom djuret då troligen upplever alltifrån oro och smärta till stress och lidande (EFSA 2004). Ett snabbt snitt med en vass kniv är det mest effektiva sättet att få till tillräcklig avblodning. Vid problem med grisar som inte avblodats tillräckligt snabbt har man sett att ett större snitt avhjälpt problemet (Grandin 2007).

Det mest effektiva sättet att avbloda får är genom att skära av båda halsartärerna och båda jugularvenerna, vilka löper längs fårets hals (EFSA 2004). I en studie med 20 får (Gregory och Wotton 1984) kom man fram till att det i genomsnitt tog 14 sekunder efter att halsartärer och jugularvener skurits av tills fåren förlorat medvetandet. EFSA menar därför att bedövningsmetoden man använder sig av bör innebära att djuret förlorar medvetandet i åtminstone 17 sekunder (14 sekunder + 3 SD) plus tiden från bedövning till stick.

Vid elbedövning rekommenderar EFSA maximalt 8 sekunder mellan bedövning och stick. Detta är uträknat utifrån tiden det tar innan regelbunden andning återkommer efter elbedövning (återgång till medvetande) minus tiden det tar att förlora

medvetandet efter att halskärnen skurits av ( $24.85 - 17 = 7.85$ ). Svensk lagstiftning godkänner dock upp till 20 sekunder från att bedövning med eltång inleds tills halsen skärs.

## 3 Material och metod

Riskvärderingen har utförts med utgångspunkt från EFSA:s riktlinjer för slakt och riskbedömning (EFSA 2004 och 2009). För att kunna utföra en riskvärdering är det viktigt att man har kunskap om vilka olika system som förekommer. Vid slakt behöver man till exempel veta hur djuren stallas upp, hur de hanteras och vilka bedövningsalternativ som förekommer. Eftersom kunskapen om småskalig slakt var begränsad, var första steget i projektet att göra en kartläggning av de småskaliga slakterierna i Sverige och de olika slaktmetoder som används. Detta för att därefter kunna lista riskfaktorer och uppskatta den sannolika exponeringen för dessa. Ett antal experter inom djurvälstånd och slakt, verksamma vid SLU i Skara, fick sedan göra en bedömning av hur allvarliga de olika riskerna är utifrån ett djurvälståndsperspektiv. Samma bedömning gjordes även för den storskaliga slakten för att en jämförelse skulle kunna göras av risker inom små- och storskalig slakt. Slutligen kunde riskerna rangordnas, enligt en tregradig skala, som stora, mindre eller obetydliga risker för små- respektive storskalig slakt.

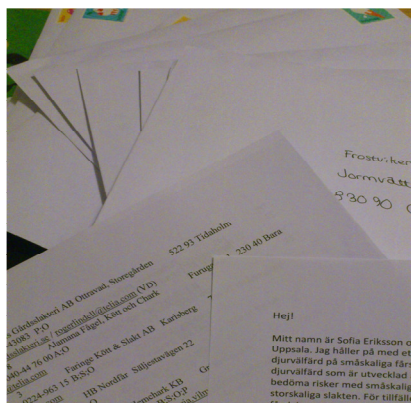
### 3.1 Kartläggning av småskalig fårslakt i Sverige

En lista med samtliga småskaliga fårslakterier i Sverige begärdes ut från Livsmedelsverket. En enkät skickades ut till alla slakterier på listan och några av slakterierna besöktes dessutom som del i kartläggningen. Vid besöken studerades slakten under en dag och anteckningar fördes utifrån en checklista.

#### 3.1.1 Enkätundersökning

Enkäten bestod av sju korta frågor om rutiner, slaktsäsong, upptagningsområde och antal slaktade får (se bilaga 1). Frågorna skickades ut till samtliga småskaliga slakterier med tillstånd att slakta får enligt lista från Livsmedelsverket. Listan innehöll 51 slakterier spridda i landet. Till de slakterier som hade en e-postadress (41/51)

skickades ett mejl med en kort information om projektet och en länk till ett formulär med enkätfrågorna. Den elektroniska enkäten hade skapats med hjälp av SLU:s enkätgenerator (<http://enkater.slu.se>). Till övriga 10 slakterier skickades information om projektet och enkäten i ett vanligt brev med bifogat svarskuvert. Efter ca en månad skickades en påminnelse om enkäten till slakterierna med mejladress som ännu inte svarat. Övriga slakterier fick ingen påminnelse.



Figur 6. En enkät skickades ut till totalt 51 småskaliga slakterier.

### 3.1.2 Slakteribesök

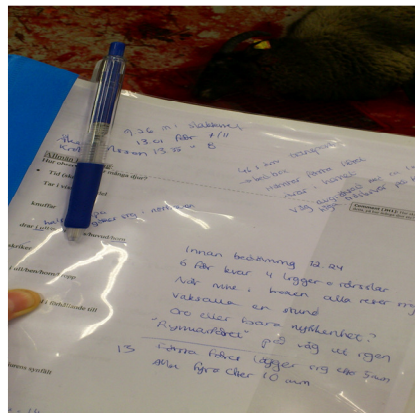
Totalt besöktes 8 småskaliga slakterier under oktober och november 2011, 7 i Sverige och ett mobilt slakteri i Norge. De svenska slakterierna var spridda mellan norra Uppland och södra Blekinge. Vid besöken följdes slakten under en dag och anteckningar fördes utifrån en checklista (se bilaga 2). När slakteriet gav sitt medgivande togs även foton för ytterligare dokumentation.

#### *Urval slakterier*

Besöken var frivilliga för slakterierna. Enkäten avslutades med en förfrågan om intresse fanns att eventuellt ta emot ett besök någon gång under höstens slakt. Utifrån dessa svar kontaktades ett antal slakterier för diskussion om besök, men även några av slakterierna som inte svarat på enkäten kontaktades för förfrågan om besök. Totalt togs telefonkontakt med 30 slakterier för en besöksförfrågan. Vanligtvis ställdes frågan direkt till den person som svarat i telefonen, men i enstaka fall talades ett meddelande in på en telefonsvarare. Av praktiska skäl besöktes inga slakterier norr om Uppland eller Värmland. I övrigt gjordes försök att samla ett antal besök geografiskt för att underlätta resor till och från slakterierna.

### Checklista

För att få en så heltäckande bild av slakteriverksamheten som möjligt sammanställdes en checklista innan besöken påbörjades (se bilaga 2). Syftet med listan var att utifrån denna föra anteckningar vid besöken som skulle täcka större delen av det som sker med fåren från att de anländer till slakteriet och lastas av från transportfordonet tills de är döda efter bedövning och avblodning. Listan sammanställdes utifrån ett antal dokument som beskriver hur slakt av får bör gå till med utgångspunkt för god djurvälstånd. Dokument som användes var OIE:s och EFSA:s rekommendationer för slakt av djur (OIE 2011b och EFSA 2004), Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd om slakt och annan avlivning av djur (SJVFS 2008:69), bakgrund till föreskrifterna om slakt och annan avlivning av djur (Berg 2007), EU:s direktiv om skydd av djur vid tidpunkten för slakt eller avlivning (EUR-lex 1993) och examensarbetet "Development of a monitoring system for the assessment of cattle welfare in abattoirs - Utformning av ett övervakningssystem för bedömning av välfärd hos nötkreatur på slakterier" (Sandström 2009).



Figur 7. Checklistan användes som stöd för de anteckningar som fördes vid slakteribesöken.

### 3.2 Kartläggning av riskfaktorer

Efter kartläggning av de olika slaktsystemen som förekommer i Sverige listades möjliga faktorer som skulle kunna utgöra en risk för djurvälståndet. Som nämnts tidigare bör scenariona man tar upp i listan spegla alla de vanliga metoderna, men för att vara praktiskt begränsas tabellen till de viktigaste (EFSA 2007). Listan med riskfaktorer skapades dels med bakgrund av de observationer som hade gjorts vid



slakteribesöken, men också med utgångspunkt från samma dokument som använts för att skapa checklistan för besöken (se ovan).

Efter sammanställning av riskfaktorer i en lista skickades listan till fem forskare vid SLU i Skara, vilka samtliga arbetar eller har arbetat med frågor om djurvälstånd och slakt. Dessa personer hade sedan möjlighet att komma med synpunkter på de faktorer som hade listats, vilket ledde till att vissa ändringar i listan gjordes.

### 3.3 Riskvärdering

Ett riskvärderingsformulär skapades utifrån listan med riskfaktorer. De möjliga riskfaktorerna listades och därefter beskrevs faktorerna mer ingående och exponeringsintensiteten ("gränsvärdet" för vad som räknas som ett positivt fall) bestämdes för varje riskfaktor. Ytterligare kolumner skapades för bedömning av den sannolika exponeringen för varje faktor i populationen, för osäkerhetsgraden i uppskattningen av exponeringen och för allvarlighetsgraden för ett enskilt djur som utsätts för faktorn. Målpopulationen definierades som samtliga får som slaktas i Norden. I formuläret fanns ett avsnitt för får som slaktas småskaligt och ett motsvarande avsnitt för konventionellt slaktade får.

Utifrån observationerna som gjorts vid slakteribesöken och enkätsvaren gjordes en bedömning av den sannolika exponeringen för de olika faktorerna för småskaligt slaktade får. Även osäkerheten för varje faktor fylldes i och definierades som låg, mellan eller hög. Därefter skickades formuläret (med de ifyllda siffrorna) till fyra olika experter för komplettering av uppgifter för den storskaliga slakten. Experterna hade också möjlighet att ändra de redan ifyllda uppgifterna om den småskaliga slakten om de var av en annan åsikt. Dessa personer hade också till uppgift att fylla i allvarlighetsgraden för varje faktor, både för den små- och den storskaliga slakten. Allvarlighetsgraden definierades som omfattningen av beteendeförändringar (oönskat beteende) som tyder på att djuret upplever smärta, rädsla eller obehag. Detta bedömdes enligt en femgradig skala där ett stod för en lindrig negativ effekt och fem för en mycket allvarlig effekt. Experterna var personer föreslagna av arbetets handledare Bo Algers. Samtliga arbetade på SLU i Skara och kriterierna för experterna var att de hade erfarenhet av djurvälståndsfrågeställningar i samband med slakt.

Resultatet sammanställdes genom att ett genomsnitt för den uppskattade sannolika exponeringen och den bedömda allvarlighetsgraden för varje faktor räknades ut. Medelvärde av exponeringen gjordes sedan om till en siffra mellan ett och fem, där ett stod för mycket sällsynt och fem för mycket hög förekomst. Varje siffra innehöll ett spann på 20 %. Om exponeringen till exempel låg mellan 1 och 20 % innebar det en etta, 21 till 40 % gav en tvåa o s v.

Slutligen räknades den totala risken för varje faktor ut genom att kombinera värdet för den sannolika exponeringen med händelsens allvarlighet. Detta gjordes genom att multiplicera de två värdena med varandra. Resultatet blev en siffra mellan 1 och 25, där en högre siffra innebar en större risk. Ju högre sannolikhet och ju större allvarlighet, desto högre ansågs risken vara. Utifrån siffrans storlek bedömdes risken för en faktor vara stor, mindre eller obetydlig (se tabell nedan).

Tabell 2. Uträkning av total riskpoäng (exponering x allvarlighet = riskpoäng)

Exponering Allvarlighet	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

**Grön** = obetydlig risk. **Gul** = mindre risk. **Röd** = stor risk.

## 4 Resultat

### 4.1 Småskalig fårslakt i Sverige

#### 4.1.1 Enkätundersökning – sammanfattning

Av de 51 slakterier som enkäten skickades till (antingen via mejl eller via brev) var det 17 som besvarade frågorna skriftligt. Vid sammanställningen av resultatet från enkäten har även uppgifter från de besökta svenska slakterier, som inte skriftligt besvarat enkäten, tagits med. Det handlar om tre av de besökta slakterierna där enkätfrågorna istället besvarades muntligt vid besöken. Nedanstående sammanställning bygger alltså på uppgifter från totalt 20 svenska gårdsslakterier.

#### *Allmänt om slakten*

Det totala antalet får som slaktades under ett år varierade mellan 50 och 3000 slaktade får. Medianvärdet var 825 slaktade får/år och medelvärdet var 1119 får/år. Hur många får som i genomsnitt slaktades under en normal arbetsdag med fårslakt varierade mellan 5 och 70 får (median 20, medelvärde 29).

Fårslaktens fördelning över året varierade, men vanligtvis beskrevs en topp under hösten. 6 slakterier svarade att de enbart hade fårslakt på hösten och ytterligare 7 slakterier uppgav att de visserligen slaktade får året runt, men att högsäsongen var på hösten eller (1 slakteri) från april-september. 3 slakterier beskrev att slakten skedde året runt utan att de angav någon topp och ytterligare ett slakteri hade året runt-slakt som mål. Förutom att slakta på hösten beskrev 2 slakterier att de även slaktade får på våren (inför påsk) medan ett annat slakteri uppgav att de slaktade får sommar och höst.

Slakteriernas upptagningsområden varierade mellan 0 och 15 mil (19 slakterier) medan ett slakteri hämtade djur från hela landet. Medelvärdet på upptagningsområdet, för de slakterier som angav en sträcka, var 8 mil och medianvärdet 7 mil. På slakteriet som köpte djur från hela landet fick fåren, efter ankomst, bo på gårdens tillhörande lantbruk i alltifrån några dagar upp till flera veckor. Slakteriägaren kommenterade att tanken med att de inte slaktade några djur samma dag som de anlände var att ”de ska hinna stressa av och vara så lugna som det bara är möjligt innan slakt”.

#### *Rutiner för fårslakten*

För bedövning av fåren använde sig 15 slakterier av bultpistol, 4 slakterier bedövade med eltång och ett slakteri uppgav att de använde annan bedövningsmetod (gissningsvis hagelgevär eller kulvapen).

Antal dagar med fårslakt per vecka varierade från maximalt 1 dag /vecka (13 slakterier) till 5 dagar/vecka under högsäsong (annars varierande) vid ett av slakterierna. Medianvärdet var 1 dag/vecka och medelvärdet 1,6 dagar/vecka. Ett slakteri angav inget exakt dagantal, utan endast att det varierar hur många dagar i veckan det slaktas får.

Hur stor andel djur som övernattade på slakterierna varierade, inte bara mellan slakterierna, utan även på ett och samma slakteri till exempel beroende på hur långt djuren hade att åka eller hur det passade med den veterinära levande djurbesiktningen. Den genomsnittliga övernattningsfrekvensen varierade mellan 0 och 100 % med ett medianvärde på 50 % och ett medelvärde på 43 %.

Slakteriernas egna kommentarer om övernattning:

”Då veterinär ej kan komma tidigt på morgonen anländer ofta fåren på eftermiddagen dagen innan slakt för levandedjursbesiktning och slaktas på förmiddagen dagen efter. Fåren kommer ofta tillsammans med sina ägare och står i ett vanligt stall med mat och vatten i sin grupp utan att blandas med andra grupper. Så stress förekommer inte.”

”40 % brukar vara egna djur som går upp till slakteriet på morgonen. Resten som är legoslakt kommer till mottagningsfällan kvällen innan för det blir lugnast så.”

”Det är mest praktiskt på många sätt att lammen kommer på kvällen. Då hinner de ha det lugnt över natten, sedan kommer veterinären och besiktar på morgonen så slakten kan starta omedelbart.”

Den genomsnittliga väntetiden till slakt, för djur som anlände till slakteriet samma dag som slakten skedde, var mellan 2 och 4,5 timmar. Både medel- och medianvärdet var 4 timmars väntan.

#### 4.1.2 Slakteribesök allmänt

8 småskaliga slakterier besöktes under oktober och november, 7 i Sverige och 1 i Norge (mobilt slakteri). Vid besöken följdes slakten under en dag och anteckningar fördes utifrån en checklista. 2 av slakterierna bedövade med el medan övriga 6 slakterier använde sig av bultpistol. Samtliga slakterier sade sig ha en klar topp för lammslakten under hösten (augusti-november). På slakterierna var det 1-4 personer (medeltal 2) som arbetade med slakten och vid besöken slaktades mellan 11 och 60 får (medeltal 39).

#### *Avlastning*

Vid 5 av de 7 svenska slakterierna saknades avlastningsramp. Där hade transporterna backats in mot uppställningsboxarna och den nedfällda lämmen hade fungerat som avlastningsramp. Fåren hade sedan gått antingen rätt in i uppställningsboxen eller drivits upp till 10 meter inne i stallet för att komma till uppställningsboxen. Underlagen var grus, asfalt eller betong med och utan strö/halm. Vid övriga 2 slakterier fanns en avlastningsramp. Den ena täcktes av ett plåttak och sluttade svagt uppåt medan den andra saknade tak och var plan. Rampen utan tak var i betong, som vid besöket var blöt eftersom det hade regnat. Den andra rampen täcktes av en räfflad, svart plastmatta.



Figur 8. Vanlig form av avlastning – en hästtransport backades intill slakteriet.

### *Drivning*

Drivning av transporten skedde nästan alltid manuellt. De flesta slakterier berättade att det oftast var djurägaren själv som drev fåren av transporten. Antingen genom att det tamaste fåret självmant följde efter djurägaren ut ur transporten eller genom att djurägaren fångade in ett av fåren och tog det med sig ut ur transporten. Om fåret hade horn togs ofta ett tag i hornen. Andra alternativ var drag i ull eller öron, ett tag under hakan samt knuffar mot rumpan. Övriga får följde sedan efter det första fåret. Vid enstaka fall användes drivskiva.

Drivvägen avgränsades med hela träskivor på båda sidor vid ett slakteri. Vid 2 slakterier fanns en hel vägg på ena sidan medan den andra sidan antingen bestod av en grind med metallspjälor eller av slakteripersonal. Övriga slakterier använde sig av någon typ av genombrutna grindar med metallspjälor. Vid ett av slakterierna började metallspjälorna inte förrän ca 30 cm upp, vilket gjorde att det bildades en spalt längst ner, antagligen tillräckligt stor för ett lamm att ta sig ut igenom. Drivgången var oftast mellan 1,5 och 2 meter bred, med något undantag där gången var smalare inne i stallbyggnaden. Oftast var drivvägen rak och tydlig, men på ett slakteri bildades ett blindhorn när gången smalnade av nära staldörren. För att gå in i boxarna från drivgången krävdes ofta en 90-graderssväng.

#### 4.1.3 Uppstallning

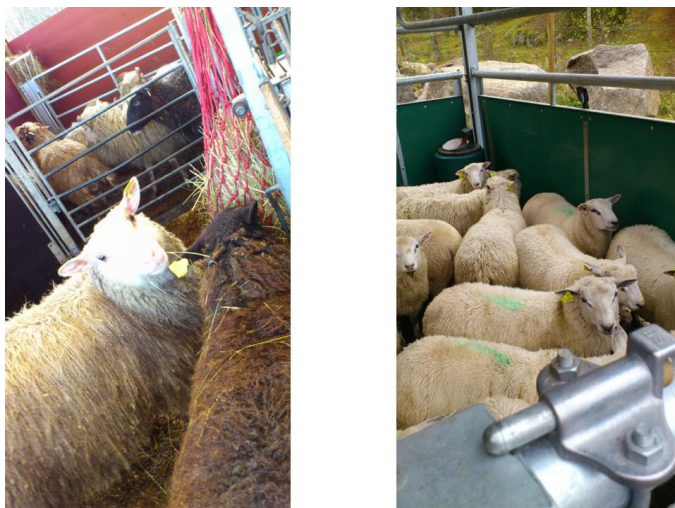
Samtliga slakterier höll djur från olika transporter åtskilda i olika boxar. På ett av slakterierna rymde dock några får under dagen och tog sig in i en närbelägen box. Ett annat slakteri berättade att det i undantagsfall förekommit blandning av djur när det kommit många småbesättningar på samma dag och boxarna tagit slut. När djur blandats hade man försökt hålla isär bagg- och tacklamm. Vid ett annat slakteri försökte man alltid hålla isär könsmogna bagg- och tacklamm även om de kom från samma besättning.

6 av 7 slakterier hade uppställningen i samma byggnad som eller i nära anslutning till slakten. Ofta var det endast en dörr som skiljde mellan stall och bedövningsplats. Ett av slakterierna hade en mottagningsbox utomhus. Där låg bedövningsboxen vägg i vägg med mottagningsboxen. Ett annat slakteri hade själva uppställningen utomhus med en dörr direkt in till slakthallen. Slakteriet som hade uppställning i en separat byggnad köpte djuren, som skulle slaktas, några dagar upp till två veckor innan slakt och stallade upp dem i egen ladugård. Detta för att fåren skulle

vänja sig vid hantering av slakteripersonalen och vara lugna vid slakt. Jordbruket och slakteriet hade där skilda SE-nummer.

### *Boxutformning*

Det var stor variation både mellan slakterierna och inom stallen på boxavgränsningarnas utformning. De hela ytterväggarna bestod av trä eller plåt. Som inre begränsningar var genombrutna metallgrindar blandat med metallgrindar täckta med trä eller plast det vanligaste. Det förekom även hela samt genombrutna trägrindar. Alla golv bestod av betong täckta med spån eller halm. På ett av slakterierna var dock spånet slut för dagen, vilket fick till följd att det blev blött och smutsigt på golvet under dagen. På detta slakteri stod fåren upp hela dagen. Spånet var ibland något snålt tilltaget, vilket även det ledde till blöta och smutsiga golv i slutet på dagen. I ett stall förekom två olika golvhöjder i några av boxarna. Det bildades en vertikal kant mitt i boxen med en nivåhöjning på ca 4-5 cm.



Figur 9. Variationen i utformningen av stallboxar var stor.

I 2 av stallarna luktade det ammoniak. Det ena hade en stillastående fläkt som sattes igång på eftermiddagen och förbättrade luftkvaliteten, medan det andra stallet ventilerades genom att öppna och stänga dörrar och fönster. Ofta var takhöjden runt 2-4 meter, men enstaka stall hade ännu högre takhöjd. Lysrör var vanligast som belysning, ofta i kombination med dagsljus. I något stall använde man sig av glödlampsbelysning.

### *Foder och vatten*

Vid hälften av slakterierna hade djuren tillgång till både foder (hö/ensilage) och vatten fram till bedövningen. Vid 2 slakterier gavs foder endast på kvällen i samband med ankomst medan ett slakteri enbart hade djur som anlände samma dag och då inte fick vare sig foder eller vatten i väntan på slakt. De två slakterier som enbart gav hö på kvällen tog även bort vattnet på morgonen, innan slakten skulle börja, för att fåren inte skulle springa omkull vattenhinkarna.

### *Allmänt intryck*

Generellt hade fåren gott om plats i boxarna och det huvudsakliga intrycket var att fåren var lugna under stallvistelsen. De sågs till exempel ofta idissla, ligga ner eller stå upp med halvslutna ögon. Det upplevdes även över lag vara relativt tyst i stallarna. Vid bullermätningar i stallen under 1 minut uppmättes ljudnivåer på 51-85 dB, med ett medelvärde på 67 dB. Anledningar till högre ljudnivå var till exempel bråkningar, tillfälligt påslagna kylfläktar och skakningar i inredning. Vid ett slakteri var till exempel en grupp baggar orsak till mycket oljud genom att de vid flertalet tillfällen stångade eller gned hornen mot metallgrindarna som avgränsade deras box.

#### 4.1.4 Drivning från stall till bedövning

På slakterierna fanns sällan en tydlig drivgång från stallboxarna till en bedövningsbox. Vanligare var att djuren samlades i någon typ av fålla eller stallgång nära ingången till slakthallen. Majoriteten hämtade sedan in ett får i taget till slakthallen för bedövning. Det var dock tre av slakterierna som hade en tydligt avgränsad bedövningsbox.



Figur 10. Samlingsfålla nära slakthallen. Ett får i taget hämtades in till slakthallen för bedövning.



Förflyttningarna skedde inomhus, med två undantag. Vid det mobila slakteriet togs djuren från hemmastallet och ut på gårdsplanen för att bedövas stående på en träskiva nedanför slaktbilen. Vid det andra slakteriet var både mottagningsbox och bedövningsplats utomhus täckta av ett plåttak.

#### *Drivsätt*

Det vanligaste vid drivning av enstaka får var manuell pådrivning. Antingen bakifrån genom vissling, viftande med armar eller knuffar mot rumpan på fåret eller, vilket var vanligast, genom att en person ställer sig gränsle över fåret och föser det framåt. Personen som stod gränsle kunde få fåret att gå framåt antingen genom att hålla under hakan, dra i eventuella horn eller i ullens på halsen, dra i ett upplyft framben eller dra i ullens på rumpan. En person tog, samtidigt som han höll ena handen under hakan på fåret, ett tag med den andra handen vid basen på ett av fårets öron.



Figur 11. Drivning av ensamt får till bedövning.

#### *Drivvägar*

Vid förflyttning mellan boxar eller fram till dörren mot slakthallen var underlaget betong, i hälften av fallen täckt med strö eller halm. Hur lång sträcka djuren flyttades berodde på var i stallet de stod från början och det varierade därför inom samma slakteri. Det var dock aldrig några längre sträckor utan varierade mellan 1,5 och 10 meters drivning.

Drivtiderna varierade också, både mellan slakterierna och inom slakterierna. Det förekom tider på allt från 5 sekunder upp till lite drygt 6 minuter, men en klar majoritet mellan 5 och 80 sekunder. Generellt kan sägas att ju fler får och längre gång desto längre drivningstid. Ett av slakterierna hade samtliga drivtider mellan 6 och 18 sekunder. Där hämtades ett får i taget och föstes mellan benen ut ur boxen direkt in i nästa box där bedövningen skedde nära ingången. Ett annat slakteri hade i stället drivtider på 5-6 minuter. Där föstes en hel flock på ca 15 får från ett ljust stall till en mörkare gång där golvet lutade märkbart i sidled för att sedan komma fram till bedövningsboxen där det åter var något ljusare. Längs vägen fram till bedövningsboxen fanns två 90-graders svängar. Fåren upplevdes ovilliga att lämna stallet för att gå via den mörkare drivgången till bedövningsboxen. Vid övriga slakterier upplevdes oftast ljusstyrkan vara samma i stall som vid bedövning och ett slakteri hade till och med något ljusare vid bedövningen än i stallet.

Det vanligaste var att avgränsningen sista biten fram till bedövning var metallgrindar täckta med trä eller plast upp till ca 1-1,5 meters höjd. Vid ett slakteri var dock sista biten närmast dörren till slakthallen inte täckt utan bestod av en genombruten metallgrind där fåren kunde se andra får i närbelägna boxar.

#### 4.1.5 Bedövning

Som nämnts tidigare hade tre av slakterierna en avgränsad bedövningsbox, medan övriga fem slakterier bedövade får fixerade mellan benen (på bedövaren eller en medhjälpare) inne i eller i nära anslutning till slakthallen. En iakttagelse som gjordes var att flera djur lade sig ner vid fixering mellan bedövarens ben. Vissa på bröstet medan andra låg i ”grodställning” på buken med bakbenen rakt bakåt. Vid platsen för bedövning var underlaget plast (3), betong (3), träskiva (1) eller hårt sandgolv (1). Vid en av boxarna med betonggolv fanns halm, på övriga platser fanns ingen typ av strö.

Hur stora grupper som slaktades åt gången varierade mycket. Av de tre slakterierna där bedövningen skedde inne i bedövningsboxar använde sig två av bultbedövning. Där befann sig ca 10-20 får åt gången i bedövningsboxarna. När sista fåret var bedövat hade det där tagit mellan 3 och 6 timmar. Det tredje slakteriet använde sig av elbedövning och tog 3 får i taget till bedövningsboxen. Där varierade det varierade mellan 1,5–2,5 minuter innan sista fåret var bedövat. Vid övriga slakterier där djuren stod i någon typ av väntgång eller –box varierade antalet mellan 3 och 13 får och tiden tills alla var bedövade varierade mellan 10 minuter och 1 timme.

### *Bedövningsboxar*

De tre bedövningsboxarna hade alla minst tre hela väggar i trä, kakel eller plast. En av boxarna var helt avskild från slakthallen med en trädörr, medan övriga två hade insyn till slakthallen från bedövningsboxen. En av boxarna var avgränsad med genombrutna metallgrindar precis intill platsen för avblodning, flåning och urtag. Fåren tillbringade där en betydlig del av tiden intill avgränsningen, följandes slaktaren med blicken. Ett får lyckades även ta sig igenom metallspjälorna, ut till slakthallen vid tre tillfällen. Boxen saknade strö, men det fanns en stor hög hö mitt i boxen. Nötbedövningsspiltan utgjorde den bortre delen av boxen med en metallskiva som började ca 80 cm upp och som avgränsade delarna. Fåren kan fritt gå mellan båda delarna, men metallskivan försvårar ibland infångandet av ett får inför bedövning.

### *Sista fåret*

När fåren lämnades ensamma för att de var sist att bli bedövade upplevdes de generellt som mer oroliga. De kunde börja vandra runt, bräka och körde ibland ut huvudet genom grinden som avgränsade boxen. Hur länge sista fåret fick vara ensamt varierade mellan 35 sekunder och lite drygt 2 minuter. Det fanns olika lösningar för att minska stressen och ensamtiden för det sista fåret. Vid ett av slakterierna lät man det sista fåret följa med det näst sista in till bedövningen och bultade sedan de sista två fåren i tät följd. Vid ett annat slakteri tog bedövaren hjälp av en medhjälpare som bar ut det näst sista fåret för avblodning medan bedövaren laddade om och direkt sköt det sista fåret.

### *Kontroll bedövning*

Vid frågor om när bedövaren är nöjd med sin bedövning gavs ofta ett svar som att det direkt märks om det blir rätt vid skottet, att det känns om skottet tar rätt eller att det syns om det inte blir som det brukar. Mer specifika tecken som tittades efter var omedelbar kollaps, öppna ögon och stirrande blick. En person nämnde att han ibland trycker på ögat för att kontrollera ögonreflexer om han blir osäker.

#### 4.1.6 Elbedövning

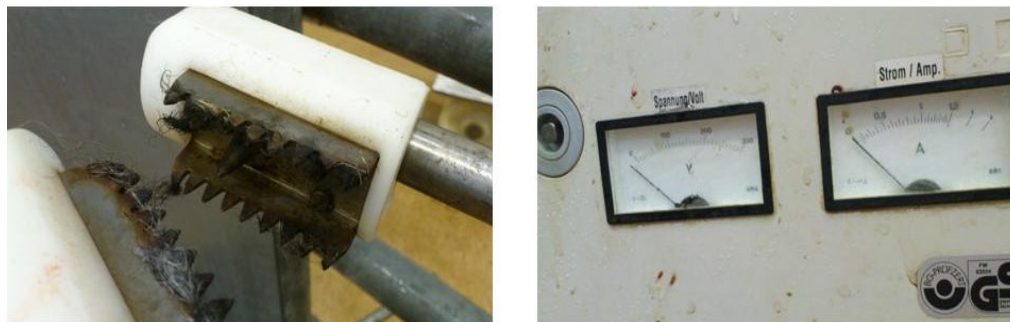
Endast två av de åtta besökta slakterierna använde sig av elbedövning. Ett av dem använde sig av bedövningsbox dit 3 får åt gången togs in för bedövning. Fåren rörde sig fritt i boxen utan någon typ av fixering. Tången hölls sedan mot fåren antingen framifrån eller bakifrån. Båda sätten var ungefär lika vanliga. Vid hälften av observationerna (9/18) placerades elektroderna felaktigt, antingen på kinden eller

bakom öronen. Placeringen ansågs korrekt när elektroderna hölls mellan öga och öra på respektive sida av huvudet. Inga åtgärder för bättre kontakt som att blöta eller klippa ullen gjordes på detta slakteri. Inget reservvapen användes. Hålltider med tången låg mellan 13 och 20 sekunder (medeltid 18,4 sekunder).

Det andra slakteriet med el tog i stället in ett får i taget till slakthallen där fåret hölls fixerat mellan benen på en i personalen. Tången sattes där alltid på rakt framifrån. Här var tångplaceringen korrekt vid alla observationer. Mellan varje får dopades tången i en hink med vatten för att åstadkomma bättre elektrodkontakt. Hålltiden med tången var mellan 12 och 21 sekunder (medeltid 16 sekunder). På detta slakteri fick bedövningen göras om 2/40 gånger på grund av problem med elen. En av gångerna blev det ingen ström alls och fåret var därför helt opåverkat. Den andra gången föll fåret, men varningslampan lyste och eftersom fåret inte visade tecken på tillräcklig bedövning gjordes bedövningen om efter 30 sekunder. De sade själva att omedövning inte förekom om elen fungerade som den skulle. Dock fanns en oladdad bultpistol i ett skåp utanför slakthallen. Bulten användes om fåren skulle ha så stora horn att det inte gick att komma åt ordentligt med eltången. I dessa fall användes grön ammunition (till tjurar).

#### *Utrustning*

Bedövningstänger som användes var en Baumann GmbH och en tång av okänt tyskt fabrikat. Båda hade en låda på väggen där möjlighet till avläsning av ström och spänning fanns. Dock var amperemätaren trasig vid ett av slakterierna och det var därför omöjligt att avläsa strömstyrkan där. Båda slakterierna hade en spänning som låg runt 200 V. Slakteriet med fungerande amperemätare låg på en strömstyrka på 1,8–2,5 A. Elektroderna hade en likartad anläggningsyta vid de båda slakterierna, med sågtandade rader längs långsidorna och en pigg i mitten.



Figur 12. Sågtandade elektroder till vänster samt volt- och amperemätare till höger.

Baumann-tången hade en lampa som började lysa när strömmen slöts. Enligt instruktionen skulle tången sedan hållas mot fåret tills lampan slutade lysa, vilket skedde efter 13-20 sekunder. Vid felaktiga värden skulle lampan aldrig börja lysa. Den andra tången hade ett liknande system, men där kom istället ett pip när fåret hade fått tillräckligt med ström. Detta skedde efter 12-21 sekunder. Larmsystemet på den tången bestod av en gul lampa som började lysa vid felaktiga värden.

#### *Rengöring och underhåll*

Ingen av slakterierna förde några anteckningar över rengöring och underhåll av bedövningstången. På ena slakteriet gjorde man rent elektroderna med en stålborste efter varje slakt. Vid det andra slakteriet borstade man elektroderna med stålborsten när den blev full med ull under dagen. Ena tången hade ibland problem med att det inte kom ut någon ström och de funderade därför på att skicka den på servning. Den andra tången servades en gång/månad. Där spardes kvitton som dokumentation. Trots regelbunden servning fungerade dock inte Amperemätaren på väggen.

#### *Bedövningskvalitet*

Vid besöken kontrollerades även bedövningskvaliteten. För att bedöma denna studerades om djuret omedelbart föll ihop och hade karaktäristiska kramper, att ögonen var öppna, inte roterade och att inte nystagmus eller blinkningar förekom, att ingen regelbunden andning kunde ses, att djuret inte visade rättningsreflex, att ingen vokalisering förekom samt, om möjlighet fanns, testning av cornealreflexen.

Vid det första slakteriet som använde sig av elbedövning kontrollerades bedövningskvaliteten på 11 får. 1/11 får hade positiv cornealreflex, dock kunde inga övriga tecken på återgång till medvetande ses (ingen andning, öppna ögon, dilaterade pupiller). 1/11 får blev ombeddövat efter 30 sekunder eftersom strömstyrkan inte blev tillräckligt hög vid första försöket. Övriga får visade inga tecken på återgång till medvetande.

Vid det andra slakteriet med elbedövning kontrollerades 20 får. På 5/20 får gjordes omtag med tången eftersom man inte hamnat rätt vid första försöket. 10/15 hade positiv cornealreflex i samband med avblodningen ofta i kombination med en eller flera andra tecken på otillräcklig bedövningskvalitet som rättningsreflex, spontanblinkning, ögonrotation, liten pupill, långsamma ögonrörelser, kraftig reaktion vid stick eller sträckta bakben i toniska fasen. Hos 3/20 får kunde rytmisk andning ses, 9/20 hade slutna ögon och 7/20 hade upprepade suckar.

#### 4.1.7 Bultbedövning

Sex av åtta slakterier som besöktes använde sig av bultbedövning. Två av slakterierna använde sig av bedövningsboxar där det befann sig mellan 10 och 20 får åt gången. Vid dessa slakterier bedövades djuren inne i boxen, bland övriga får i flocken och bars sedan ut till slakthallen för avblodning. De fyra övriga slakterierna tog ut ett får i taget från stallet, fixerade det i de flesta fall mellan benen inne i slakthallen och sköt sedan uppifrån.

#### *Skottplacering*

Totalt kontrollerades 139 skott. 124 av dessa skott placerades korrekt vid skallens högsta punkt på får utan horn och bakifrån på får med horn. Resterande 15 skott sköts bakifrån, så som är beskrivet i L22 (kap 6 § 9) som skottplacering endast för får med horn. Dessa 15 får saknade dock horn. Slaktaren var medveten om att denna placering inte var enligt lagtexten, men hans erfarenhet var att den skottplacering han använde sig av gav bra bedövning. 28 skott kontrollerades ytterligare genom att ett lillfinger stoppades ner i skothålet efter att skallen avlägsnats från fåren. Samtliga dessa verkade ha förbindelse med hjärnvävnad.

#### *Bedövningskvalitet*

Vid besöken kontrollerades bedövningskvaliteten på sammanlagt 143 får som bedövades med bultpistol. Inga tecken på bristande bedövningskvalitet kunde ses på något av fåren. Cornealreflexen kontrollerades på 71 får, samtliga negativa. Vid ett av slakterierna missades 1/30 skott. Skottet missade fåret helt och nytt skott som träffade rätt sköts efter 20 sekunder. Vid bedövning på ett annat slakteri var vapnet osäkkrat vid ett tillfälle, vilket ledde till fördröjning på 2 sekunder till skott. På 3 får, samtliga på olika slakterier, föll 3e ögonlocket fram i samband med bedövningen. De gick dock alltid spontant tillbaka och ögonen hade dilaterade pupiller och var inte roterade.

#### *Utrustning*

Fyra av slakterierna använde Blitz-Kerners bultpistol med kaliber 9x17 mm. Alla slakterier använde sig av gul ammunition. Dock tog den gula ammunitionen slut vid ett av slakterierna och i väntan på ny ammunition använde man sig då av blå och röd ammunition. De andra två slakterierna använde sig av den mer pistolliknande bultpistolen Cash special, kaliber 0.22 och rosa ammunition. Samtliga slakterier förvarade ammunitionen i någon typ av skåp, antingen i slakthallen eller i närbeläget rum.

Vanligaste reservvapnet var en likadan bultpistol som den ordinarie. På tre slakterier fanns även en bedövningsbössa i tillägg, varav ett av slakterierna hade denna laddad utanför bedövningsboxen. Endast ett slakteri hade en laddad reservbult nära till hands, en Cash magnum, övriga hade reservvapnet oladdad i ett angränsande utrymme. Ytterligare ett slakteri brukade dock, enligt uppgift, förvara reservbulten laddad intill bedövningsboxen under slakten. Ett annat slakteri, som använde den mer pistolliknande bultpistolen (Cash), påpekade att den mycket snabbt kan laddas om eftersom den inte behöver skruvas isär för att laddas på nytt. Vid det slakteriet förekom, vid enstaka tillfällen, att de använde Blitz-Kerners bult för bedövning och eftersom den måste skruvas isär för att laddas om brukade, enligt slaktaren, pistolbulten då användas som reservvapen.



Figur 13. Två olika typer av bultpistoler, närmast en Cash special och längre in en Blitz-Kerner.

#### *Rengöring och underhåll*

Rengöring av bultpistolerna skedde vid fyra av slakterierna efter mindre än 50 skjutningar. De övriga två angav att de gjorde rent och smörjde vid behov. Vid ett av dessa slakterier skedde en ordentlig rengöring där pistolen plockades isär ungefär en gång i månaden (uppskattningsvis efter ca 120 skott). Vid besök på detta slakteri började det bli svårt att få ur och i patronerna och bulten smörjdes därför och gjordes provisoriskt ren med svinto.

Inget av slakterierna förde några anteckningar över daglig rengöring och skötsel av bedövningsvapnet. Vid ett slakteri fördes dock anteckningar över en mer ordentlig rengöring som där gjordes efter ca 500 skott (ungefär 1 gång/månad). Då plockades vapnet isär och förutom rengöring skedde en genomgång av packningar och fjäder. Inget annat slakteri angav någon särskilt kontroll av packningar och fjäder, utan dessa byttes när det började märkas vid skotten att de började bli slitna.

#### 4.1.8 Avblodning

Vid sex av slakterierna hängdes djuren upp i bakbenet antingen innan eller efter avblodningsstick. Övriga två slakterier använde sig av en vagga som fåren lades på för avblodning.



Figur 14. Två olika typer av avblodning – efter uppläggning på vagga samt efter upphängning i bakben.

#### *Avblodning efter elbedövning*

Båda slakterierna som använde sig av elbedövning hängde upp de bedövade djuren i bakbenen och stack efter upphängning. De använde sig båda av en enkeleggad styckkniv som stacks in ventralt om halskotpelaren och därefter fördes utåt så att alla strukturer in till halskotpelaren skars av. 30 av totalt kontrollerade 31 djur visade ingen reaktion vid sticket, medan ett djur reagerade med våldsamma kastningar med kroppen och ett pustande läte i samband med sticket. Avblodningsplatserna befann sig 1-2 meter från platsen där djuren bedövades. Vid ena slakteriet lyftes djuren manuellt upp på en räls och drogs ca 1 meter åt sidan för avblodning över ett plastkar. Där var avblodningstiderna (klockning från att strömmen slöts till att stick utfördes) 29-40 sekunder (medeltid 36 sekunder). Trots att lagstiftningen säger att avblodningen ska starta efter max 20 sekunder vid elbedövning bedömdes bedövningskvaliteten över lag som god vid detta slakteri. Vid det andra slakteriet hissades fåren först upp ca 3 meter i luften med hjälp av en mekanisk lyft och drogs sedan manuellt längs räls i taket 1-2 meter för avblodning över metallkar. Det slakteriet hade längre avblodningstider, 43-60 sekunder (medeltid 49 sekunder) och också problem med att ett flertal får visade tecken på återgång till medvetande.



### *Avblodning efter bultbedövning*

På slakterierna med bultbedövning var det fyra som stack djuren efter upphängning alternativt när de låg på vagga. Dessa hade avblodningstider på 24-32, 17-23, 18-32 respektive 10-60 sekunder. Övriga två slakterier stack djuren på platsen där de fallit, innan upphängning eller uppläggande på vagga. Avblodningstiderna var där 4-7 respektive 5-14 sekunder. Vid de flesta slakterier skars ett snitt ventralt om halskotpelaren inifrån och ut. Vid ett slakteri skars fåren istället utifrån genom ull och skinn och in mot halskotpelaren. I början av dagen skars enbart ena sidan och det var då inte helt självklart att båda artärerna verkligen blev avskurna, men halvvägs in på dagen började slaktaren skära båda sidor och fick då ett större blodflöde. Av de slakterier som stack djuren efter upphängning/vagga var det ett slakteri som stack på platsen där fåret hissats upp, övriga tre förflyttade djuren antingen via räls i taket eller genom manuellt lyft mellan 1 och 10 meter. Fem av slakterierna använde sig av en enkeleggad styckkniv vid sticket, medan ett slakteri använde sig av slaktkniv för nöt (dubbeleggad). Av 152 kontrollerade får var det inget som visade någon reaktion vid stick.

## 4.2 Riskfaktorer för dålig djurvälstånd

En tabell med samtliga riskfaktorer och deras respektive faktorbeskrivning och exponeringsintensitet finns i bilaga 3.

## 4.3 Riskvärdering djurvälstånd

Det fanns en stor variation i experternas bedömningar i riskvärderingen, både av den sannolika exponeringen och av allvarlighetsgraden. Differensen mellan den högst uppskattade sannolika exponeringen och den lägst angivna exponeringen för en viss faktor varierade mellan 0 och 85 procentenheter. Medelskillnaden mellan max- och minexponering var 31,5 procentenheter (uppskattningarna för den småskaliga slakten där det enbart räknats på en procentsiffra ingår inte i medelvärdet). Medelskillnaden mellan högst och lägst angivna allvarlighetsgrad för en specifik faktor var 1,7. För fyra av faktorerna var bedömarna dock helt överens om allvarlighetsgraden medan det för två faktorer skiljde fyra steg mellan högsta och lägsta bedömning. För övriga faktorer skiljde bedömningarna av allvarlighetsgraden mellan ett och tre steg.

Störst variation sågs för faktorn ”Högljudd drivning mer än 10 % av tiden djuren drivs från stall till bedövningsplats”. Där skilje det 85 procentenheter mellan högst och lägst satta sannolika exponering. Experterna var dock mer överens i fråga om allvarlighetsgrad där de satte antingen en tvåa eller trea (medelvärde 2) för faktorn och efter uträkning av total riskpoäng, ansågs risken som obetydlig. En annan faktor där bedömningarna skiljde sig mycket åt var ”Släpande och dragande mer än 10 % av tiden vid drivning från transportfordon till stall”. Vid småskalig slakt varierade den sannolika exponeringen mellan 10 och 80 % och allvarlighetsgraden mellan 2 och 5. Efter uträkning av medelvärden bedömdes faktorn som en mindre risk. Motsvarande siffror för storskalig slakt var en sannolik exponering på mellan 20 och 90 % och en allvarlighetsgrad mellan 2 och 5. Även här bedömdes faktorn som en mindre risk.

En tabell med samtliga faktorerers riskpoäng finns i bilaga 4. Nedan redovisas de stora och mindre risker i småskalig respektive storskalig slakt som identifierades i riskvärderingen.

#### 4.3.1 Stora risker småskalig slakt

- Släpande och dragande vid drivning från stall till bedövningsplats – släpande av får eller drag i ull/horn/öron/svans > 10 % av drivtiden.

#### 4.3.2 Stora risker storskalig slakt

- Släpande och dragande vid drivning från stall till bedövningsplats – släpande av får eller drag i ull/horn/öron/svans > 10 % av drivtiden.
- Släpande och dragande vid drivning från stall till bedövningsplats – släpande av får eller drag i ull/horn/öron/svans > 50 % av drivtiden.
- Inga åtgärder för att förbättra elektrodkontakten vid elbedövning – torr ull och torra elektroder, oklippt ull vid platsen för elektroderna.
- Tången är applicerad och strömmen påslagen > 4 sek vid elbedövning.

#### 4.3.3 Mindre risker småskalig slakt

- Släpande och dragande vid drivning från transportfordon till stall – släpande av får eller drag i ull/horn/öron/svans > 10 % av drivtiden.
- Skarpa svängar  $\geq 90$  grader vid drivning från transportfordon till stall.
- Släpande och dragande vid drivning från stall till bedövningsplats – släpande av får eller drag i ull/horn/öron/svans > 50 % av drivtiden.
- Skarpa svängar  $\geq 90$  grader vid drivning från stall till bedövningsplats.

- Separation från flocken – 1 får separeras från övriga flocken i stallet för att tas till bedövning.
- Ensamt får (övriga får utom synhåll) vid bedövning.
- Fasthållningstid på bedövningsplatsen innan bedövning > 5 sekunder.
- Reservvapen oladdat i annat rum.
- Fixering vid bedövning med bultpistol genom att personal står gränslös över fåret och håller fast fårets huvud under haka eller i horn/öra.
- Felaktig tångplacering vid elbedövning – ej på tänkt linje mellan öga och öra på respektive sida av huvudet.
- Tången är applicerad och strömmen påslagen > 4 sek vid elbedövning.
- Fixering vid elbedövning genom att personal står gränslös över fåret. Fårets huvud är fritt.
- Tid elbedövning – påbörjad avblodning > 20 sekunder.

#### 4.3.4 Mindre risker storskalig slakt

- Släpande och dragande vid drivning från transportfordon till stall – släpande av får eller drag i ull/horn/öron/svans > 10 % av drivtiden.
- Drivning från transportfordon till stall > 60 sekunder.
- Skarpa svängar  $\geq 90$  grader vid drivning från transportfordon till stall.
- Övernattning på slakteriet.
- Skarpa svängar  $\geq 90$  grader vid drivning från stall till bedövningsplats.
- Felaktig tångplacering vid elbedövning – ej på tänkt linje mellan öga och öra på respektive sida av huvudet.
- Upphängning eller placering av fåret på vagga före stick.

#### 4.3.5 Osäkerhet

De bedömningar av sannolik exponering som bygger på uppgifter från höstens besök bedöms i de flesta fall ha låg osäkerhet. Tider, mått, inredning och hållning av djur antas spegla verkligheten väl, medan uppgifter om hantering har bedömts ha medelhög osäkerhet eftersom det till viss del bygger på subjektiva bedömningar. Även uppgifterna om elbedövning på småskaliga slakterier bedöms ha medelhög eller hög osäkerhet eftersom endast två av de besökta slakterierna använde sig av eltång vid bedövning.

Experterna har själva bedömt graden av osäkerhet i sina bedömningar. Tre av experterna bedömde osäkerheten som främst medelhög, men inom vissa områden

som antingen låg eller hög. Den fjärde experten har bedömt osäkerheten som hög för alla uppgifter.

## 5 Diskussion och slutsats

### 5.1 Slakteribesöken

Urvalet av slakterier, som besöktes under hösten, kan inte anses vara helt slumpmässigt. Besöken skulle ske under endast två månader och det krävdes därför att det fanns möjlighet att transportera sig mellan de olika slakterierna på en begränsad tid. Många av de småskaliga slakterierna hade fårslakt endast en dag i veckan och ofta inte ens varje vecka, vilket gjorde planeringen och logistiken svårare. Det gjordes ändå försök att få en så stor geografisk spridning i landet som möjligt. Totalt kontaktades 30 av 51 slakterier på listan, vilket är närmare 60 %. Vissa slakterier, som tackat ja till ett besök, kunde dock inte besökas, helt enkelt för att de inte slaktade får under någon av de dagar som var lediga för besök. En annan svaghet var att besöken var frivilliga för slakterierna, vilket skulle kunna innebära att slakterier som själva ansåg sig ha något att dölja inte tog emot besökare. Eftersom besöken skedde under oktober och november när många slakterier hade högsäsong för fårslakten var en vanlig anledning till att man tackade nej till ett besök att det var mycket att göra. En tanke är att det lättare sker misstag när slakten sker på maxkapacitet och kanske till och med något över denna och att slakterierna därför inte ville visa upp sitt arbete för någon utomstående. En annan tanke är att de slakterier som hade extra mycket att göra, ville försäkra sig om att ingen utomstående skulle störa flödet på något sätt.

Ett av huvudsyftena med besöken var att kartlägga de vanligaste typerna av system som används vid slakt på småskaliga slakterier och utifrån detta lista vilka riskfaktorer för djurvälstånd som finns. 7 av 51 svenska småskaliga slakterier har besökts, vilket motsvarar ungefär 14 % och även om urvalet inte skett helt slumpmässigt kan besöken ändå tänkas spegla verkligheten väl. Det andra huvudsyftet med

besöken var att undersöka exponeringen för olika riskfaktorer. Det resultatet skulle kunna vara missvisande om de slakterier som tackade ja och besöktes tillhörde ”de bästa”, de med den högsta djurvälståndet. Siffrorna på den sannolika exponeringen har dock kunnat ändras av de experter som deltog i riskvärderingen, vilket minskar osäkerheten i riskvärderingen något.

## 5.2 Riskvärderingen

En riskvärdering ger inga exakta svar utan bygger på bedömningar. I det här fallet dels bedömningar gjorda av experter med tidigare erfarenheter av främst storskalig slakt och dels bedömningar som bygger på uppgifter från höstens kartläggning av och besök på ett antal småskaliga slakterier.

Den stora variationen i bedömningarna beror sannolikt på att experterna som bedömde exponering och allvarlighet gjorde detta självständigt och utifrån en lista faktorer som listats av en utomstående person. Det hade varit önskvärt med en större överensstämmelse mellan experternas uppskattningar för att resultatet skulle anses tillförlitligt. Detta hade till exempel kunnat åstadkommas genom att experterna hade fått sammanträda och diskutera de uppställda scenarierna, vad de olika faktorerna innebär för djurvälståndet och vilka fakta man byggde sina uppskattningar om exponering och allvarlighet på. När EFSA (2006) tog fram sin kalvrapport gjordes både identifiering av riskfaktorer, bedömning av allvarlighetsgraden och framtagning av tillvägagångssätt gemensamt i en arbetsgrupp. Den sannolika exponeringen för de olika faktorerna bestämdes dessutom genom konsensusbeslut, efter diskussion i arbetsgruppen och konsultation av en grupp veterinärer med praktisk erfarenhet av de olika systemen. I detta projekt fanns dock inte resurser för att involvera experterna i lika stor utsträckning som i arbetet med EFSA:s kalvrapport.

De siffror som ligger till grund för uträkningen av riskpoäng för de olika faktorerna är medelvärden av de deltagande experternas angivna siffror gällande sannolik exponering och allvarlighetsgrad. För större delen av faktorerna under småskalig slakt har endast en exponeringssiffra funnits, men denna siffra var då ett medelvärde uträknat från uppgifter samlade under besöken på småskaliga slakterier som gjordes under hösten. För övriga faktorer räknades medelvärdet ut från experternas bedömningar. Siffrorna har då varit ett medelvärde på 3-4 olika sannolika exponeringar. Allvarlighetsgraden var för samtliga faktorer ett medelvärde uträknat från 3-4 olika

värden angivna av experterna. Vid uträkningen av medelvärden togs ingen hänsyn till angiven osäkerhet och de olika osäkerheterna redovisades heller inte i resultatet.

I Smulders (2009) kapitel om riskbedömning av djurvälstånd i boken "Welfare of production animals: assessment and management of risks" diskuteras osäkerhet. Smulders nämner bland annat problemet med att få vetenskapliga studier avseende djurvälstånd innehåller exponeringsdata för olika riskfaktorer. Dessutom varierar exponeringen för olika faktorer mellan populationer i olika länder beroende på vilka typer av system som förekommer i respektive område. Smulders är också inne på att det inom många områden i djurvälståndsforskningen endast finns få aktiva forskare, vilket leder till relativt få vetenskapliga publikationer över huvud taget. Allt detta leder till att osäkerheten i resultaten av en riskvärdering ofta måste bedömas som hög, vilket även är fallet i denna riskvärdering.

### 5.3 Resultatet

Den enda stora risken vid småskalig slakt blev i denna riskvärdering "Släpande av får eller dragande i ull/horn/öron/svans mer än 10 % av tiden vid drivning från stall till bedövningsplats". Den sannolika exponeringen grundade sig här på underlaget från slakteribesöken, som gjordes under hösten och ingen av experterna fann någon anledning att ändra på denna siffra. Allvarlighetsgraden sattes mellan 3 och 5 av experterna, vilket ledde till ett medelvärde på 4.

Även vid storskalig slakt bedömdes faktorn "Släpande och dragande av får mer än 10 % av tiden vid drivning från stall till bedövningsplats" vara en stor risk. Dessutom blev samma faktor, men med intensiteten "mer än 50 % av tiden" också bedömd som en stor risk (lägre exponering, men högre allvarlighetsgrad). Vid intensiteten "mer än 10 %" varierade bedömningarna av sannolik exponering mellan 30 och 80 % (medelvärde 65 %) och allvarlighetsgraden mellan 3 och 5 (medelvärde 4). För den högre intensiteten angavs exponeringen vara mellan 5 och 60 % (medelvärde 47 %) och allvarligheten låg mellan 4 och 5 (medelvärde 5).

Generellt bedömdes många av riskfaktorerna som berörde drivning och hantering av fåren, antingen som stora eller som mindre risker. Hemsworth och Coleman (2011) beskriver, i sin bok om interaktion mellan djur och deras skötare, att det finns tydliga bevis för ett samband mellan personalens attityd och beteende och djurens välfärd. Man kan tänka sig att personalens beteende har extra stor betydelse

för djurväl-färden på ett slakteri. Detta eftersom djuren, under den begränsade tid de befinner sig på slakteriet, både utsätts för en ny miljö och samtidigt hanteras av okända människor. Stressade och rädda djur är generellt svårare att hantera och de tar längre tid att flytta i okända miljöer (Hemsworth och Coleman 2011). På slakterierna sker, under kort tid, många förflyttningar av djuren (från transporten till uppstallningen, ev byte av box, från uppstallningen till bedövningen) och omflyttningarna upptar en stor andel av tiden som tillbringas på slakterierna. Här kan man tänka sig att småskaliga slakterier skulle kunna ha en fördel. De är ofta mindre till ytan, vilket resulterar i att djuren inte behöver förflyttas lika långa sträckor. Ju kortare sträcka djuren drivs, desto kortare väg med risk för negativ påverkan på djurväl-färden.

Enligt riskvärderingen ansågs djuren på småskaliga slakterier ha en lägre exponering för drivning mer än en minut och när de förflyttas under längre tider ansågs allvarlighetsgraden vara något lägre, vilket ledde till att faktorn ”Drivning > 60 sekunder” ansågs vara en obetydlig risk inom småskalig slakt, men en mindre risk i den storskaliga slakten. På de småskaliga slakterierna är slakthastigheten betydligt lägre, vilket gör att störningar i djurflödet inte påverkar slakten lika mycket och att man inte behöver ta till lika kraftiga åtgärder om ett får inte direkt går dit man önskar. Man har större möjlighet att låta djuren ta tid på sig vid förflyttningar (även om det inte nödvändigtvis betyder att det alltid sker) eftersom man slaktar färre djur.

Ytterligare två faktorer inom storskalig slakt bedömdes som stora risker. Båda dessa faktorer berörde olika aspekter av elbedövning. Den första, ”Inga åtgärder för att förbättra elektrodkontakten vid elbedövning” hade en sannolik exponering mellan 80 och 95 % (medelvärde 85 %) och en allvarlighetsgrad mellan 2 och 4 (medelvärde 3). Den andra faktorn, ”Tången är applicerad och strömmen påslagen > 4 sek”, hade en sannolik exponering mellan 90 och 100 % (medelvärde 96 %) och en allvarlighetsgrad mellan 1 och 4 (medelvärde 3).

Att inga åtgärder för förbättrad elektrodkontakt bedömdes som en riskfaktor beror på att detta har betydelse för elbedövningens effektivitet (Velarde m fl 2000). Strömstyrkan som uppnås vid en konstant spänning, är beroende av resistansen (motståndet) mellan de två elektroderna (EFSA 2004). För att uppnå tillräcklig strömstyrka genom fårets hjärna, bör resistansen hållas så låg som möjligt. Detta åstadkoms genom att hålla elektroderna på eltången rena, men också genom andra åtgärder, som till exempel blötläggning av ullen, för att få bättre kontakt mellan



elektroder och huvud. Dålig elektrodkontakt kan leda till att huden och ullen bränns. I en studie av Velarde m fl (2000) blev fler får korrekt bedövade när elektroderna var blöta jämfört med när de var torra och när ullen var blöt jämfört med när ullen var torr. När ullen var torr lyckades man i studien inte bedöva djuren oberoende av om tången placerades korrekt eller inte. Velarde m fl rekommenderade därför att man under kommersiella förhållanden, förutom att placera tången korrekt mellan öga och öra, dessutom blöter ullen. Att blötlägga ullen ökade dessutom tiden från bedövningsstart tills en återgång av spontan andning sågs. Även strömstyrkan (genom fåret) ökade när man antingen blötlagt ullen eller rakat fårens huvuden.

Anledningen till att det ses som en riskfaktor att eltången hålls kvar under längre tid än 4 sekunder, är för att det då blir svårt att hålla sig inom de lagstadgade 20 sekunder (EFSA rekommenderar maximalt 8 sekunder) man har på sig från bedövningsstart till stick. Det är samtidigt visat att bedövningen inte håller i sig längre om man överstiger 4 sekunders hålltid med tången (Cook m fl 1995). Om tången hålls längre än 4 sekunder finns därför en ökad risk att fåret återkommer till medvetande innan avblodningen fått fåret att oåterkalleligt förlora medvetandet.

Båda slakterierna med elbedövning som besöktes under hösten höll tången mer än 4 sekunder, vilket innebar att de inte lyckades hålla sig inom 20-sekundersintervallet. Vid ett av slakterierna visade också mer än 50 % av fåren tecken som skulle kunna tyda på att de återfått visst medvetande. Återgång till medvetande efter utförande av halssnittet innebär stort lidande för djuret i form av oro, stress och smärta (EFSA 2004).

Exponeringen för faktorn ”Tången är applicerad och strömmen påslagen > 4 sek” bedömdes, i riskvärderingen, vara lika stor vid den småskaliga som vid den storskaliga slakten. Att den inte ansågs vara en stor, utan istället en mindre risk, berodde på att allvarlighetsgraden ansågs lägre (medelvärde 2). Detta kan tyckas märkligt, men beror på att en av experterna enbart angav allvarlighetsgraden för denna faktor vid den småskaliga slakten och lämnade blankt vid den storskaliga. Denna expert beskrev allvarligheten som en etta vid den småskaliga slakten, vilket drog ner allvarlighetsgradens medelvärde från en trea till en tvåa.

Att inte alla experter hade möjlighet att fylla i alla siffror är ytterligare en svaghet med riskvärderingen. Detta gör att det blir svårt att jämföra bedömningen av en risk

mellan den stor- och den småskaliga slakten. Det kan diskuteras om det hade varit bättre att, i ovanstående fall, använda expertens bedömning av faktornas allvarlighetsgrad vid den småskaliga slakten även för den storskaliga, för att få ett mer jämförbart resultat. Anledningen till att detta inte är gjort är att vissa av experterna, för samma faktor, bedömt allvarlighetsgraden olika mellan små- och storskalig slakt.

Några faktorer som bedömdes som mindre risker i den småskaliga slakten, men som obetydliga i den storskaliga slakten är att får separeras från sin flock för att tas till bedövning, att fåret inte ser några andra får från bedövningsplatsen och att djuret hålls fast mer än 5 sekunder vid platsen för bedövning. Förklaringen till att dessa faktorer ansågs som obetydliga risker i den storskaliga slakten beror på att exponeringsfrekvensen bedömdes vara lägre än vid den småskaliga slakten. Vid storskaliga slakterier används framförallt elbedövning och det är då vanligare att man bedövar fåren samlade i flock, medan det inom den småskaliga slakten är vanligare med bultbedövning och bedövning av ett får i taget. Fördelen med bedövning av får samlade i flock är att fåren, som har en väldigt stark flockinstinkt, slipper stressen att separeras från sin flock. Det är dock inte helt självklart att det alltid är bäst att bedöva fåren i grupp. Vid elbedövning finns en risk att andra får kommer i kontakt med fåret som bedövas vilket kan ge en elchock och vid bultbedövning kan ett annat får antingen knuffa till fåret som skall skjutas eller den person som håller i bultpistolen, vilket kan leda till att skottet placeras fel och ombedövning krävs. Även med fixering finns både för- och nackdelar. Fåret upplever i de flesta fall fasthållning som mycket stressande, men om fåret istället bedövas stående helt fritt finns risken att fåret duckar undan och bedövningen inte blir korrekt utförd.

Även faktorn ”oladdat vapen i annat rum” fick lägre sannolik exponering i den storskaliga slakten. Att inte ha ett reservvapen i slakthallen innebär inget välfärdsproblem så länge bedövningen fungerar korrekt, men vid till exempel felträff med bultpistolen innebär det att det sannolikt kommer ta längre tid innan ett nytt bedövningsförsök kan utföras, vilket innebär längre tids lidande och sämre välfärd för djuret.

#### 5.4 Småskalig vs storskalig slakt

En jämförelse mellan små- och storskalig slakt är svår att göra utifrån riskbedömningen. Samtliga experter har inte bedömt alla faktorer och det varierar därför hur många siffror medelvärdet beräknats från. Dessutom kan riskpoängen inte tas som

en exakt siffra på grund av den ibland höga osäkerheten i exponeringsgraden. Smulders (2009) anser att en sak som behövs för att förbättra riskbedömningsmetodiken är just förbättrad tillgång till tillförlitliga exponeringsdata. Dessa ska vara insamlade genom metodisk övervakning av olika, helst djurbaserade, djurvälståndsfaktorer. Smulders hoppas att detta ska uppnås i framtiden genom lagstadgade övervakningsprogram. Trots osäkerheten i exakt exponering och allvarlighet kan man dock tänka sig att rangordningen av riskerna i denna riskvärdering ändå speglar verkligheten relativt väl. Det är också rangordningen som är riskvärderingens främsta uppgift eftersom den ska kunna fungera som underlag till en riskhanterare med begränsade resurser, vilken vill veta var de största resurserna bör läggas.

Generellt kan sägas att småskalig slakt antagligen visar en betydligt större variation än den konventionella, storskaliga slakten. Under besöken har personalens utbildning och erfarenhet av slakt varierat och inget slakteri har varit något annat helt likt när det har kommit till rutiner och olika bedövnings- och slaktmetoder. Alla slakterier har haft egna styrkor och svagheter, liksom det finns både styrkor och svagheter i den storskaliga slakten. Att påstå rakt av, att det ena är bättre än det andra skulle vara svårt att motivera utifrån resultaten. Det kan dock konstateras att det finns en stor potential för de småskaliga slakterierna att möjliggöra en god djurvälstånd för djuren som kommer för att slaktas. De har betydligt större möjlighet till flexibilitet än de storskaliga slakterierna. Till exempel kan de ofta flytta undan ett tacklamm som blir hoppat på av bagglamm i samma flock och de har möjlighet att vänta ut ett får som blir mycket stressat vid hantering eller använda ett annat bedövningsvapen som innebär att man inte behöver komma lika nära djuret vid bedövningen.

Slutligen är det viktigt att komma ihåg att även riskfaktorer, som i den utförda riskvärderingen anses vara mindre eller till och med obetydliga, kan innebära stort lidande för ett enskilt djur. På ett småskaligt slakteri har man större möjlighet till flexibilitet och att anpassa sig efter individen. Om man tar vara på den chansen har man stor möjlighet att uppnå en god djurvälstånd för varje individ och att låta djuren få ett avslut utan onödig stress och lidande.

## 6 Litteraturlista

- Algers B. (2009) *A risk assesment approach to animal welfare*. I: Smulders FJM, Algers B (Utgivare) *Food safety assurance and veterinary public health – volume 5 – Welfare of production animals: assessment and management of risks*. 223-237. Wageningen Academic Publishers.
- Algers B, Anil H, Blokhuis H, Fuchs K, Hultgren J, Lambooi B, Nunes T, Paulsen P, Smulders F. (2009) *Project to develop Animal Welfare Risk Assessment Guidelines on Stunning and Killing*. Project developed on the proposal CFP/EFSA/AHAW/2007/01. [online] (2009-10-16) Tillgänglig: [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1211902958022.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902958022.htm) [2012-01-12]
- ATL – lantbrukets affärstidning. (2005) *Regeringen vill underlätta för småskalig livsmedelsproduktion*. ATL 2005-11-11.
- Berg, L. (2007) *Föreskriftsdokumentation. Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd om slakt och annan avlivning av djur. (SJVFS 2007:77, Saknr L22)*. Jordbruksverket. Dnr 31-6384/07.
- Berg, M. (2010) *Rekordmånga vill starta småskaliga slakterier*. Land. Lantbruk & Skogsland 2010-03-26.
- Broom, D M. (1988) *The scientific assessment of animal welfare*. Applied Animal Behaviour Science 20: 5-19
- Cook CJ, Devine CE, Gilbert KV, Smith DD, Maasland SA. (1995) *The effect of electrical head-only stun duration on electroencephalographic-measured seizure and brain amino acid neurotransmitter release*. Meat Science 40: 137-147
- EFSA – European Food Safety Authority (2004) *Welfare Aspects of Animal Stunning and Killing Methods*. Scientific Report of the Scientific Panel for Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to welfare aspects of animal stunning and killing methods (Question N° EFSA-Q-2003-093). Report AHAW/04-027
- EFSA – European Food Safety Authority (2006) *The risks of poor welfare in intensive calf farming systems. An update of the Scientific Veterinary Committee Report on the Welfare of Calves*. Annex to The EFSA Journal (2006) 366 1-36. EFSA-Q-2005-014.

- EFSA – European Food Safety Authority (2007) *Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a selfmandate on the Framework for EFSA AHAW Risk Assessments*. The EFSA Journal 550: 1-46.
- EUR-lex (1993) RÅDETS DIREKTIV 93/119/EG av den 22 december 1993 om skydd av djur vid tidpunkten för slakt eller avlivning. [online] (1993) Tillgänglig: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1993L0119:20070105:SV:PDF> (2012-01-13)
- European Commission (2007) *Attitudes of EU Citizens towards Animal Welfare*. Special Eurobarometer 270/Wave 66.1.
- Grandin T. (2007) *Implementing Effective Animal Welfare Auditing Programmes*. I: Gregory NG (Utgivare) *Animal Welfare & Meat Production*. 2 uppl. 227-242. CAB International.
- Gregory NG. (2007) *Animal Welfare & Meat Production*. 2 uppl. CAB International.
- Gregory NG och Wotton SB. (1984). *Sheep slaughtering procedures II. Time to loss of brain responsiveness after exsanguination or cardiac arrest*. British Veterinary Journal 140: 354-360
- Hemsworth, P H och Coleman G J. (2011) *Human-Livestock Interactions*. 2 uppl. CAB International.
- Hultgren J. (2008) *Riskbaserad bedömning av djurvälstånd – Delrapport 1 från projektet RAWA*. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa.
- Johansson G. (2003) *Hur lever djuren? – Indikatorer och nyckeltal för djuromsorg*. Rapport MAT 21 nr 2/2003. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU.
- Jordbruksverkets statistikdatabas. *Slakt av större husdjur vid slakteri år 1995-2010*. Animalieproduktion: Slakt. [online] (2011-04-13) Tillgänglig: <http://statistik.sjv.se/Database/Jordbruksverket/Animalieproduktion/Slakt/Slakt.asp> [2011-12-19]
- Keeling, L., Rushen J, Duncan IJH. (2011) *Understanding Animal Welfare*. I: Appleby, MC, Mench JA, Olsson IAS, Hughes, BO (Utgivare) *Animal Welfare*. 2 uppl. 13-26. CAB International.
- Kött & charkföretagen. (2011) *Slaktstatistik 2000-2010*. [online] (2011-01-31) Tillgänglig: [http://www.kcf.se/web/Slaktstatistik\\_4.aspx](http://www.kcf.se/web/Slaktstatistik_4.aspx) [2011-12-19]
- OIE – World Organisation for Animal Health. (2011a) *Kapitel 7.1: Introduktion till rekommendationerna för animal välfärd*. I: *Terrestrial Animal Health Code, Volume 1, general provisions*. [online] (2011) Tillgänglig: [http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre\\_1.7.1.htm](http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_1.7.1.htm) [2012-01-06]
- OIE – World Organisation for Animal Health. (2011b) *Kapitel 7.5: Slaughtering of animals*. I: *Terrestrial Animal Health Code, Volume 1, general provisions*. [online] (2011) Tillgänglig: [http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre\\_1.7.5.htm](http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_1.7.5.htm) [2011-12-19]

- Ribó O., Serratos J. (2009) *History and procedural aspects of the animal welfare risk assessment at EFSA*. I: Smulders FJM, Algers B (Utgivare) *Food safety assurance and veterinary public health – volume 5 – Welfare of production animals: assessment and management of risks*. 305-335. Wageningen Academic Publishers.
- Sandström, V. (2009) *Development of a monitoring system for the assessment of cattle welfare in abattoirs - Utformning av ett övervakningssystem för bedömning av välfärd hos nötkreatur på slakterier*. Skara: Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Avdelningen för husdjurshygien. Studentarbete 293
- Smulders, FJM. (2009) *A practicable approach to assessing risks for animal welfare - methodological considerations*. I: Smulders FJM, Algers B (Utgivare) *Food safety assurance and veterinary public health – volume 5 – Welfare of production animals: assessment and management of risks*. 239-274. Wageningen Academic Publishers.
- Svenska jordbruksverket (2008). Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2007:77) om slakt och annan avlivning av djur. Jönköping. SJVFS 2008:69. Saknr L22.
- Sveriges officiella statistik – Serie JO 20 Jordbruk, skogsbruk och fiske, Statistiska meddelanden 1102 (2011). Husdjur i juni 2011.
- Velarde A, Ruiz-de-la-Torre JL, Stub C, Diestre A, Manteca X. (2000) *Factors affecting the effectiveness of head-only electrical stunning in sheep*. *Veterinary Record* 147: 40-43
- Velarde A, Ruiz-de-la-Torre JL, Roselló C, Farbrega E, Diestre A, Manteca X. (2002) *Assessment of return to consciousness after electrical stunning in lambs*. *Animal Welfare* 11: 333-341

## Tack

Stort och varmt tack till min handledare Bo Algers för vägledning och hejarop. Tack också till alla er andra på SLU i Skara som varit delaktiga i projektet på ett eller annat sätt. Tack till Cecilie Mejdell som var till stor hjälp när jag besökte Norge.

Tack till min följeslagare Lisa och till min familj som alltid finns där. Ett varmt tack också till alla fina vänner. Utan er vore allt så mycket tråkigare. Och tack till alla som har ställt upp som kattvakt när jag turnerat genom landet och gjort det möjligt för mig att sova gott om nätterna. Tack till alla i Corvets som jag delat både svett, tårar och glädje med under många fina år tillsammans.

Slutligen ett jättetack till alla slakterier som har svarat på mina frågor och som har öppnat upp sina dörrar för mig. Jag hade inte förväntat mig ett sådant vänligt bemötande och trots många och kalla timmar, i (för att vara helt ärlig) de inte allra mysigaste lokalerna, kommer jag ändå att minnas besöken hos er med värme. Tack!

Namn på slakteriet:

*Obs! Detta är enbart för att jag ska kunna se vilka slakterier som besvarat enkäten, kommer inte att publiceras.*

- Hur många får slaktas på ert slakteri:
  - a) under ett år?
  - b) under en normal arbetsdag med fårslakt?
- När på året sker fårslakten, under en viss säsong eller året runt?  
*Om slakten sker året runt, är det mer under vissa månader och i sådana fall vilka?*
- Hur stort är ert upptagningsområde (hur långt reser djuren som längst)?

Rutiner för fårslakt

- Vilka bedövningsmetoder (el, bult, annat) används på slakteriet?
- Andel får som övernattar på slakteriet \_\_\_\_\_ %
- Normal väntetid för får som slaktas samma dag som de anländer till slakteriet \_\_\_\_\_ timmar.
- Antal dagar i veckan med fårslakt \_\_\_\_\_.

Jag hoppas få återkomma till några av er för ett besök där jag kommer följa slakten av får under en hel dag. Ni får då möjlighet att se hur ni ligger till i förhållande till andra i gruppen och i förhållande till den storskaliga slakten gällande djurvälstånd. Ni får då också tillgång till den expertis som finns i forskargruppen. Uppgifterna från besöken kommer att behandlas anonymt.

- Kan jag kontakta er för diskussion om ett eventuellt besök? JA NEJ

Kontakta på tel.nr: \_\_\_\_\_



## Checklista

Datum, slakteri och vem som utför besöket:

Att ta med: Skrivskiva, checklista, bullermätare, tidtagarur, ficklampa, stövlar

### Allmänt/rutiner:

- Ålder, vikt och kön på fåren. Horn? Klippta?
- Får slaktade/timme eller dag
- Andra djurslag som slaktas samma dag
- Antal personer som hanterar de levande djuren
- Andel djur som övernattar. Hur brukar det gå till när djuren övernattar?
- Uppstallningstid djur som anländer samma dag som slakten sker
- Död/skadad/sjuk vid ankomst eller på slakteriet under drivningen fram till bedövning.  
Hur kontrolleras? Vad görs vid upptäckt?
- Hur brukar djuren drivas (hjälpmedel, manuellt...)
- Hur brukar det gå till när djuren bedövas och avblodas?
- KRAV-anlutning?

### Allmän hantering:

Tid (skattning):

- Tar i viss kroppsdel
- Knuffar
- Drar i ull/öron/svans/huvud/horn
- Skriker/tjoar
- Bär i ull/ben/horn/kropp

Placering av personal i förhållande till:

- a) drivgång
- b) djurgrupp

Rörlig personal i djurens synfält?

### Inredning:

- Golv: ojämnheter, vatten, skuggor, nivåskillnader mellan olika golv, strö, halka, halkskydd, lutning
- Ljuförhållanden: skuggor, solljus, kontrast mörka/ljusa områden, reflektioner i metallinredning
- Rörlig inredning inom djurens synfält, lös inredning inom räckhåll
- Ljud från inredning/ventilation

### Avlastning och drivning till stall:

- Gruppstorlek

#### Avlastningsramp och drivgång:

- Golv (se inredning)
- Skydd mot vind/regn/sol
- Vind (ingen, märkbar, påtaglig)
- Längd (stegning)
- Avgränsning och bredd
- Vägval/blindgångar
- Skarpa svängar  $\geq 90$  grader

#### Pådrivning:

- Manuell eller redskap (elpåfösare, plastpaddel, dummie, annat)
- Drivning mot viss kroppsdel
- Fri väg framåt vid drivning?
- Drivningstid (start avlastning → alla djur inne i uppställningsbox)
- Beteende – separat schema

### Uppställning:

- Sammanhållning/blandning grupper efter avlastning
- Rengöring
- Olika eller samma byggnad som slakten?
- Typ av box: uppskattning storlek, golv (se inredning), väggar
- Antal djur/box (maxantal dag resp natt). Möjlighet ligga ner på samma gång?
- Tillgång foder/vatten: typ av foder, tidpunkt utfodring, antal ätplatser, typ av vattenanordning (vattenkopp, hink), typ av ätplats (golvet/höhäck).

### Drivning stall – bedövningsbox:

- Gruppstorlek

#### Avlastningsramp och drivgång:

- Golv (se inredning)
- Skydd mot vind/regn/sol
- Vind (ingen, märkbar, påtaglig)
- Längd (stegning)
- Avgränsning och bredd
- Vägval/blindgångar
- Skarpa svängar  $\geq 90$  grader

#### Pådrivning:

- Manuell eller redskap (elpåfösare, plastpaddel, dummie, annat)
- Drivning mot viss kroppsdel

## Bilaga 2 – Checklista slakteribesök

- Fri väg framåt vid drivning?
- Drivningstid (lämnar uppställningsbox → inne i bedövningsbox)
- Beteende – separat schema

### Bedövningsbox:

- Bedövningsbox: storlek, golv (se inredning), strö, väggar, ingång till boxen
- Tid in i bedövningsboxen (alternativt bedövaren går in i uppställningsboxen) → första djuret bedövat + sista djuret bedövat
- Möjlighet se andra levande/döda djur?
- Beteende - innan fixering/vid ev fixering – se separat schema
- Typ av bedövning (el, bult)
- Bedövarens placering i förhållande till fåret vid bedövning
- Personalens kontroll bedövningskvalitet och kriterier ombedövning
- Reservmetod och förvaring reservvapen
- Antal bedövningsförsök (krävs ombedövning?)
- Upphängning inför avblodning?

### Fixering:

- Typ av fixering
- Tid till bedövning inleds (fixering → bedövningsstart)

### Underhåll/rengöring bedövningsvapen:

- Hur ofta?
- Vad görs?
- Förs journal?
- Regelbunden servning?

### Elbedövning:

- Placering tång (korrekt, felaktig)
- Hålltid (sek)
- Fabrikat
- Yta elektroderna (slät, pinnar)
- Strömstyrka, spänning, frekvens
- Senaste kalibrering
- Möjlighet avläsning ström och spänning?
- Larmsystem vid felaktiga värden
- Förekomst ingen el/för låg el (elchock, ej bedövning)
- Åtgärder för bättre kontakt (klippning, blöta ullen)
- Andra får som kan komma i kontakt med bedövat får/eltång?

### Bultbedövning:

- Placering skott
- Fabrikat och kapacitet

## Bilaga 2 – Checklista slakteribesök

- Ammunition: typ och förvaring
- Förekomst ”tomma” skott (trycker på avtryckaren, men inget händer)

### Bedövningskvalitet:

- Kollaps och förekomst kloniska kramper
  - Cornealreflex
  - Spontanblinkning
  - Ögonrotation
  - Nystagmus
  - Rytmsk andning (titta flank och näsborrar, kan röra munnen reflexmässigt)
  - Rättningsreflex
  - Vokalisering (ej suck vid upphängning)
  - Reaktion smärtstimuli
  - Överdrivna bensparkar (bult)
- 
- Behov ombedövning och tid till ev ombedövning?

### Avblodning:

- Bedövningsboxens placering i förhållande till avblodningen
- Tid bedövning – stick
- Stick före/efter upphängning?
- Sticksätt
- Typ av kniv
- Båda artärer avskurna?
- Djurets reaktion vid stick?

Bilaga 3 – Riskfaktorer

	<b>Faktor</b>	<b>Faktorbeskrivning</b>	<b>Exponeringens intensitet</b>
<b>Avlastning/drivning tranportfordon till stall</b>	Okända människor, stressande hantering	Hård drivning – knuffar/slag	> 10 % av drivtiden
			> 50 % av drivtiden
		Släpande och dragande – släpande av får eller drag i ull/horn/öron/svans	> 10 % av drivtiden
			> 50 % av drivtiden
	Drivning	Ute ur transporten → inne i stallboxen	> 10 % av drivtiden
			> 50 % av drivtiden
	Dåligt underlag	Blött, halkigt eller ojämnt underlag	> 5 meter
	Skarpa svängar		> 60 sekunder
Otillräckligt ljus	Otillräckligt ljus eller drivning från ljus till mörker	Förekomst	
Stora grupper		≥ 90 grader	
Störningar vid drivning	Andra djur/människor (än de djur som drivs och den/de person(er) som driver) inom synhåll för fåren som drivs	Förekomst	

<b>Uppstallning</b>	Blandning av djurgrupper	Blandning av får från olika transporter efter ankomst till slakteriet	Förekomst
	Blandning av köns mogna han- och hondjur	Upphopsbeteende kan observeras	Förekomst
	Ej hela boxväggar	Rörlig personal inom synhåll	> 20 % av tiden
	Ej tillgång till strö	Hårda, blöta och smutsiga golv	Förekomst
	Undermålig ventilation	Stickande ammoniakångor	Förekomst
	Omflyttning	Byte till annan box eller till väntegång (ej till	Förekomst

### Bilaga 3 – Riskfaktorer

	bedövningsbox)	
Separation av flocken	Flock delas till olika boxar alternativt något/några får från flocken tas ut till bedövning/väntgång	Förekomst
Övernattning	Genomsnittlig andel djur som övernattar på slakteriet	Förekomst
Fodertillgång	Ej tillgång till foder	> 2 timmar innan slakt >16 timmar innan slakt
Vattentillgång	Ej tillgång till vatten	> 2 timmar innan slakt > 8 timmar innan slakt
Oljud/buller	Oljud/buller från t ex metallinredning eller ventilation	> 75 dB

<b>Drivning stall till bedövningsplats</b>	Okända människor, stressande hantering	Hård drivning – knuffar/slag	> 10% av drivtiden > 50% av drivtiden
		Släpande och dragande – släpande av får eller drag i ull/horn/öron/svans	> 10% av drivtiden > 50% av drivtiden
		Högljudd drivning – förekomst skrik och visslingar	> 10% av drivtiden > 50% av drivtiden
	Drivning	Från stallbox/väntgång till bedövningsbox/platsen för bedövning	> 5 meter > 60 sekunder
	Dåligt underlag	Blött, halkigt eller ojämnt underlag	Förekomst
	Skarpa svängar		≥ 90 grader
	Otillräckligt ljus	Otillräckligt ljus eller drivning från ljus till mörker	Förekomst
	Stora grupper		> 20 får

### Bilaga 3 – Riskfaktorer

Störningar vid drivning	Andra djur/människor (ände djur som drivs och den/de person(er) som driver) inom synhåll för fåren som drivs	Förekomst
Separation från flocken	1 får separeras från övriga flocken för att tas till bedövning	Förekomst

<b>Bedövningsbox/plats för bedövning</b>	Blandning djur	Blandning av djur från olika stallboxar	Förekomst
	Oljud/buller	Oljud/buller från t ex metallinredning eller ventilation	> 75 dB
	Ensamt får	Övriga får utom synhåll vid bedövning	Förekomst
		Sist kvar i bedövnings- eller stallboxen	> 60 sekunder
	Dåligt underlag	Blött, halkigt eller ojämnt underlag	Förekomst
	Fasthållning	Fasthållningstid på bedövningsplatsen innan bedövning	> 5 sekunder
		Fåret fixeras genom ulltag/drag i ull vid platsen för bedövning	Förekomst
	Reservvapen	Reservvapen saknas	Förekomst
		Reservvapen oladdat i annat rum	Förekomst
		Reservvapen oladdat i samma rum	Förekomst
	Reservvapen laddat i annat rum	Förekomst	

### Bilaga 3 – Riskfaktorer

<b>Bultbedövning</b>	Bultpistol	Otillräcklig rengöring bultpistol	>50 skjutningar utan rengöring
	Felaktig skottplacering	Skott annat än i nacken för får med horn alternativt annat än högsta punkten/pannan för får utan horn	Förekomst
		Omskjutning krävs	> 5 % av skotten > 1 % av skotten
	Tecken på dålig bedövningskvalitet fram till död	Ej omedelbar kollaps/ej öppna ögon med dilaterad pupill och stilla, glasartad blick/återgång regelbunden andning/rättningsreflex/vokaliseringar/positiv cornealreflex/slapp muskulatur direkt efter skott	Förekomst
	Fixering	Ingen fixering, fåret fritt i boxen	Förekomst
	Personal står gränslös över fåret, fårets huvud fritt	Förekomst	
	Personal står gränslös över fåret, håller fast fårets huvud under haka eller i horn/öra	Förekomst	

<b>Elbedövning</b>	Elektrodkontakt	Inga åtgärder; torr ull och torra elektroder, oklippt ull vid platsen för elektroderna	Förekomst
	Felaktig tångplacering	Inte på tänkt linje mellan öga och öra på respektive sida av huvudet	Förekomst
	Tecken på dålig bedövningskvalitet fram till död	Ej omedelbar kollaps med sträckta framben och bakben indragna under buken/ej öppna ögon med dilaterad pupill och stilla, glasartad blick/återgång regelbunden andning/rättningsreflex/vokaliseringar/positiv cornealreflex	Förekomst
	Hålltid tång	Tid som tången är applicerad och strömmen påslagen	> 4 sek
	Fixering	Ingen fixering, fåret fritt i boxen	Förekomst
	Personal står gränslös över fåret, fårets huvud fritt	Förekomst	



### Bilaga 3 – Riskfaktorer

	Strömstyrka	< 1,25 A
--	-------------	----------

<b>Avblodning</b>	Tid bedövning - avblodning	Elbedövning – stick	> 20 sekunder
		Skott skallens högsta punkt – stick	> 60 sekunder
		Skott bakifrån – stick	> 15 sekunder
	Litet avblodningsnitt	Endast ena sidan av halsen skärs	Förekomst
	Sticktillfälle	Upphängning av fåret alternativt läggande på vagga före stick	Förekomst

Bilaga 4 – Riskpoäng

Riskpoäng = sannolik exponering x allvarlighet.

**Grön** = obetydlig risk (1-8). **Gul** = mindre risk (9-12). **Röd** = stor risk (15-25).

Faktor		Sannolik exponering	Allvarlighet	Riskpoäng
Avlastning/drivning tranportfordon till stall – småskalig slakt	Hård drivning > 10 % av drivtiden	2	2	4
	Hård drivning > 50 % av drivtiden	1	3	3
	Släpande och dragande > 10 % av drivtiden	3	3	9
	Släpande och dragande > 50 % av drivtiden	2	4	8
	Högljudd drivning > 10 % av drivtiden	2	2	4
	Högljudd drivning > 50 % av drivtiden	1	3	3
	Drivning > 5 meter	4	1	4
	Drivning > 60 sekunder	4	1	4
	Dåligt underlag	1	2	2
	Skarpa svängar ≥ 90 grader	4	3	12
	Otillräckligt ljus	2	1	2
	Stora grupper > 20 får	2	2	4
	Störningar vid drivning	2	1	2

Avlastning/drivning tranportfordon till stall – storskalig slakt	Hård drivning > 10 % av drivtiden	2	2	4
	Hård drivning > 50 % av drivtiden	1	3	3
	Släpande och dragande > 10 % av drivtiden	3	4	12
	Släpande och dragande > 50 % av drivtiden	1	4	4
	Högljudd drivning > 10 % av drivtiden	2	2	4
	Högljudd drivning > 50 % av drivtiden	1	3	3
	Drivning > 5 meter	5	1	5

## Bilaga 4 – Riskpoäng

Drivning > 60 sekunder	5	2	10
Dåligt underlag	2	2	4
Skarpa svängar $\geq 90$ grader	4	3	12
Otillräckligt ljus	2	2	4
Stora grupper > 20 får	2	2	4
Störningar vid drivning	3	2	6

<b>Upptallning – småskalig slakt</b>	Blandning av djurgrupper	1	2	2
	Blandning av könsmogna han- och hondjur	2	3	6
	Rörlig personal inom synhåll > 20 % av tiden	1	1	1
	Ej tillgång till strö	1	2	2
	Undermålig ventilation	2	3	6
	Omflyttning	3	2	6
	Separation av flocken	3	2	6
	Övernattning	3	2	6
	Ej tillgång till foder > 2 timmar innan slakt	3	1	3
	Ej tillgång till foder > 16 timmar innan slakt	2	3	6
	Ej tillgång till vatten > 2 timmar innan slakt	3	2	6
	Ej tillgång till vatten > 8 timmar innan slakt	1	4	4
	Oljud/buller > 75 dB	1	2	2

Bilaga 4 – Riskpoäng

<b>Uppstallning – storskalig slakt</b>	Blandning av djurgrupper	1	2	2
	Blandning av könsmogna han- och hondjur	2	3	6
	Rörlig personal inom synhåll > 20 % av tiden	1	1	1
	Ej tillgång till strö	1	2	2
	Undermålig ventilation	1	3	3
	Omflyttning	1	2	2
	Separation av flocken	3	2	6
	Övernattning	3	3	9
	Ej tillgång till foder > 2 timmar innan slakt	5	1	5
	Ej tillgång till foder > 16 timmar innan slakt	1	3	3
	Ej tillgång till vatten > 2 timmar innan slakt	1	2	2
	Ej tillgång till vatten > 8 timmar innan slakt	1	4	4
	Oljud/buller > 75 dB	1	2	2

<b>Drivning stall till bedövningsplats – småskalig slakt</b>	Hård drivning > 10 % av drivtiden	2	2	4
	Hård drivning > 50 % av drivtiden	1	3	3
	Släpande och dragande > 10 % av drivtiden	4	4	16
	Släpande och dragande > 50 % av drivtiden	3	4	12
	Högljudd drivning > 10 % av drivtiden	2	2	4
	Högljudd drivning > 50 % av drivtiden	1	3	3
	Drivning > 5 meter	2	1	2
	Drivning > 60 sekunder	2	1	2
	Dåligt underlag	3	2	6
	Skarpa svängar $\geq$ 90 grader	3	3	9

Bilaga 4 – Riskpoäng

	Otillräckligt ljus	2	2	4
	Stora grupper > 20 får	1	2	2
	Störningar vid drivning	2	1	2
	1 får separeras från övriga flocken för att tas till bedövning	4	3	12

<b>Drivning stall till bedövningsplats – storskalig slakt</b>	Hård drivning > 10 % av drivtiden	3	2	6
	Hård drivning > 50 % av drivtiden	2	3	6
	Släpande och dragande > 10 % av drivtiden	4	4	16
	Släpande och dragande > 50 % av drivtiden	3	5	15
	Högljudd drivning > 10 % av drivtiden	3	2	6
	Högljudd drivning > 50 % av drivtiden	2	3	6
	Drivning > 5 meter	3	1	3
	Drivning > 60 sekunder	4	1	4
	Dåligt underlag	3	2	6
	Skarpa svängar $\geq 90$ grader	3	3	9
	Otillräckligt ljus	1	2	2
	Stora grupper > 20 får	1	2	2
	Störningar vid drivning	2	1	2
	1 får separeras från övriga flocken för att tas till bedövning	2	3	6

Bilaga 4 – Riskpoäng

<b>Bedövningsbox/plats för bedövning – småskalig slakt</b>	Blandning djur	1	2	2
	Oljud/buller > 75 dB	1	2	2
	Ensamt får vid bedövning	3	3	9
	Sista fåret ensamt > 60 sekunder	1	4	4
	Dåligt underlag	3	2	6
	Fasthållning bedövningsplatsen > 5 sekunder	3	3	9
	Fixering genom ulltag/drag i ull vid bedövningsplatsen	2	4	8
	Reservvapen saknas	1	5	5
	Reservvapen oladdat i annat rum	3	3	9
	Reservvapen oladdat i samma rum	1	3	3
	Reservvapen laddat i annat rum	1	3	3

<b>Bedövningsbox/plats för bedövning – storskalig slakt</b>	Blandning djur	1	2	2
	Oljud/buller > 75 dB	3	2	6
	Ensamt får vid bedövning	1	3	3
	Sista fåret ensamt > 60 sekunder	1	4	4
	Dåligt underlag	3	2	6
	Fasthållning bedövningsplatsen > 5 sekunder	2	4	8
	Fixering genom ulltag/drag i ull vid bedövningsplatsen	2	4	8
	Reservvapen saknas	1	5	5
	Reservvapen oladdat i annat rum	2	3	6
	Reservvapen oladdat i samma rum	2	3	6
	Reservvapen laddat i annat rum	1	3	3

Bilaga 4 – Riskpoäng

<b>Bultbedövning – småskalig slakt</b>	Bultpistol >50 skjutningar utan rengöring	2	4	8
	Felaktig skottplacering	1	4	4
	Omskjutning krävs > 5 % av skotten	1	5	5
	Omskjutning krävs > 1 % av skotten	1	4	4
	Tecken på dålig bedövningskvalitet fram till död	1	5	5
	Ingen fixering	1	2	2
	Personal står gränslös över fåret, fårets huvud fritt	3	2	6
	Personal står gränslös över fåret, håller fast fårets huvud	3	3	9

<b>Elbedövning – småskalig slakt</b>	Inga åtgärder förbättrad elektrodkontakt	3	2	6
	Felaktig tångplacering	3	4	12
	Tecken på dålig bedövningskvalitet fram till död	2	4	8
	Hålltid tång > 4 sek	5	2	10
	Ingen fixering	3	2	6
	Personal står gränslös över fåret, fårets huvud fritt	3	3	9
	Strömstyrka < 1,25 A	1	4	4

<b>Elbedövning – storskalig slakt</b>	Inga åtgärder förbättrad elektrodkontakt	5	3	15
	Felaktig tångplacering	2	5	10
	Tecken på dålig bedövningskvalitet fram till död	1	4	4
	Hålltid tång > 4 sek	5	3	15
	Ingen fixering	4	2	8
	Personal står gränslös över fåret, fårets huvud fritt	2	3	6
	Strömstyrka < 1,25 A	1	5	5

Bilaga 4 – Riskpoäng

<b>Avblodning – småskalig slakt</b>	Elbedövning – stick > 20 sekunder	3	4	<b>12</b>
	Skott skallens högsta punkt – stick > 60 sekunder	1	2	<b>2</b>
	Skott bakifrån – stick > 15 sekunder	1	3	<b>3</b>
	Litet avblodningssnitt	1	4	<b>4</b>
	Upphängning av fåret alternativt läggande på vagga före stick	4	2	<b>8</b>

<b>Avblodning – storskalig slakt</b>	Elbedövning – stick > 20 sekunder	2	4	<b>8</b>
	Skott skallens högsta punkt – stick > 60 sekunder	1	2	<b>2</b>
	Skott bakifrån – stick > 15 sekunder	1	3	<b>3</b>
	Litet avblodningssnitt	1	4	<b>4</b>
	Upphängning av fåret alternativt läggande på vagga före stick	5	2	<b>10</b>