

# Bättre arbetsmiljö i stallar för lammproduktion

Annica Thomsson <sup>1)</sup>, Mie Meiner <sup>1)</sup>, Knut-Håkan Jeppsson <sup>1)</sup>, Stefan Pinzke <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Lantbrukets byggnadsteknik, LTJ-fakulteten, SLU-Alnarp

<sup>2)</sup> Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi, LTJ-fakulteten, SLU-Alnarp

## Bakgrund

Lammproduktionen i Sverige ökar. Besättningarna blir fler och allt större. Medelbesättningen har idag bara ca 29 djur, men det beror på att det finns ett stort antal hobbyuppfödare med färre än tio djur (2 536 st besättningar år 2007) (SJV, 2008a). Antalet besättningar med mer än 49 får har ökat från 891 st år 2000 till 1 205 år 2007 (SJV, 2008a). Totala antalet får har ökat från 197 700 år 2002 till 241 700 år 2007 (SJV, 2008a) Inom näringen finns det en ökad framtidstro med stort intresse för att utveckla de egna besättningarna.

En annan metod att beskriva tillväxten är att studera antalet fårstallar som får ”bygglov” hos länsstyrelserna. De senaste åren har antalet ökat markant, från 39 förprovade stallar år 1998 till 143 stallar under 2007. Antalet djur som stallarna planeras för har under samma tid ökat från 62 per stall till 118 st (SJV, 2008b). Många av företagen som ansöker om förprovning har tidigare haft får i mindre skala, och är nu intresserade av att utöka antalet så att produktionen blir lönsam. En besättning med intensiv uppfödning av slaktlamm behöver idag ca 400-500 tackor för att betala en heltidslön.

I besättningar med 10-50 tackor (hobbyverksamhet) görs en stor del av arbetet manuellt. Man bär ut vatten i hinkar, utfodrar kraftfoder och grovfoder manuellt och bär ut strömedel till boxarna. För att utföra ett flertal arbetsmoment klättrar man över inredningen för att ta sig in till djuren. Arbetet försiggår ofta i kalla byggnader. Vid en inventering av 16 besättningar med över 100 tackor (Meiner m.fl., 2009) studerades bla hanteringssystem och arbetsrutiner. I stora besättningar används andra hanteringssystem men dessa system är ofta dåligt genomtänkta och kräver fortfarande mycket manuellt arbete och mycket klättring över inredningen för att utföra arbetsmoment. Det är trots ökat antal djur fortfarande manuell fördelning av grovfoder, kraftfoder som bärs in till djuren, och strömedel som fördelas manuellt. Med många djur i stallet som vill ha kraftfoder samtidigt blir ljudnivåerna ibland outhärdligt höga, och stressen under utfodringen blir stor. En del av de nyare utfodringssystemen innebär att fodret och strömedlet blåses ut till djuren. I dessa stallar blir luftkvalitén och ljudnivåerna negativt påverkade av detta. Till detta kommer intensiva arbetstoppar vid lamning, behandling av djuren och slakturval. Vid inventeringen framkom det att arbetsmiljön måste förbättras inom lammproduktionen.

En litteratursökning visar att det är från Australien, Nya Zeeland och Storbritannien som det finns forskningsresultat publicerade kring arbetsmiljö inom fårnäringen. Fårskötseln och uppfödningen av lamm i dessa länder skiljer sig från lammköttproduktionen i Sverige men många arbetsmoment är likartade.

I Australien har ”Centre for Agricultural Health and Safety” (Fragar *et al.*, 2001) publicerat resultaten från en stor undersökning om hälsa och riskfyllda arbetsmoment inom fårproduktionen. Ett femtiotal arbetsmoment beskrivs som riskfyllda däribland olika moment vid foderhantering, utfodring, lamning, behandling av djur, vägning, klippning mm. På Nya Zeeland jobbar ”Occupational Safety & Health Service” (2003) med arbetsmiljörelaterade frågor i anslutning till bl a klippning. Milosavljevic *et al.* (2004) redovisar effekten av tekniska hjälpmedel i samband med klippningen.

Hargreaves & Hutson (1997) har gjort en litteratursammanställning om hanteringssystem för får. Artikeln behandlar vilka hanteringsmoment som finns, djurens beteende, vilka faktorer som påverkar hur säkert hanteringen kan genomföras och beskriver hur ett säkert hanteringssystem skall utformas. Hutson (2000) behandlar viktiga beteende hos får som bör utnyttjas vid konstruktion av säkra hanteringssystem. Williams (2000) diskuterar system för

hantering av får vid uppfödning i Storbritannien. Barber & Freeman (2000) visar i detalj hur hanteringssystem i Australien är konstruerade.

Forskning om inhysning av får och lamm i Norden har under de senaste 20 åren handlat om oisolerad kontra isolerad stallbyggnad, golv, ströbäddar, utrymme i boxar och vid foderhäck, självutfodring av storbalar, vattentilldelning, ljus mm. Några forskningsresultat som behandlar arbetsmiljö har inte påträffats i den nordiska litteraturen.

Syftet med projektet var att inventera och beskriva arbetsmiljön i svensk lammproduktion samt ta reda på vilka arbetsmoment som upplevs vara mest ansträngande och/eller farligast. Projektet bestod av en inventering av arbetsrutiner, arbetsmoment, hälsotillstånd, olycksrisker, termisk miljö och andra fysiska miljöfaktorer inom lammköttproduktionen. Samtidigt inventerades inhysningssystem, hanteringsteknik för foder, strö och vatten samt djurhanteringssystem, besättningsstorlek mm. Det övergripande målet med projektet var att få underlag till att förbättra arbetsmiljön i stallar för lammproduktion. Projektet har finansierats av Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF) samt stiftelsen SLO-fonden vid Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA).

### Material och metoder

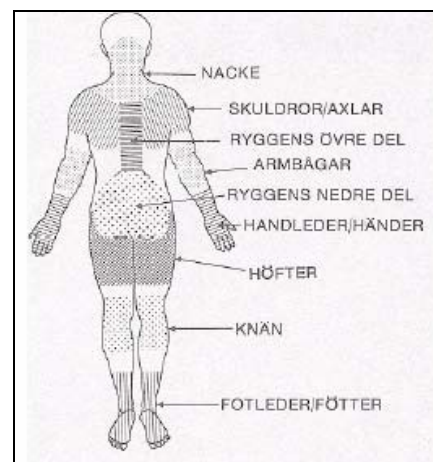
Inventeringen har utförts genom en enkätstudie riktad till samtliga fårbesättningar i Sverige med 100 djur eller fler (tackor, baggar och lamm tillsammans). Utskicket gick till de lammproducenter som rapporterat in till Jordbruksverkets registerenhet att de hade mer än 100 djur under december månad 2006. Enkäten bestod av en tvåsidig blankett med bakgrundsfrågor om produktionen samt en fyrsidig blankett med frågor om arbetsmiljön.

Bakgrundsfrågorna i enkäten behandlade produktionsdata, byggnader, djurkategorier, ventilation samt system för foder, vatten, strö och utgödsling. Arbetsmiljöblanketten behandlade personuppgifter, arbetsuppgifter, fysisk belastning för olika arbetsmoment, fysiska besvär, miljörelaterade besvär, olycksrisker, skyddsutrustning samt önskade förändringar för att förbättra arbetsmiljön.

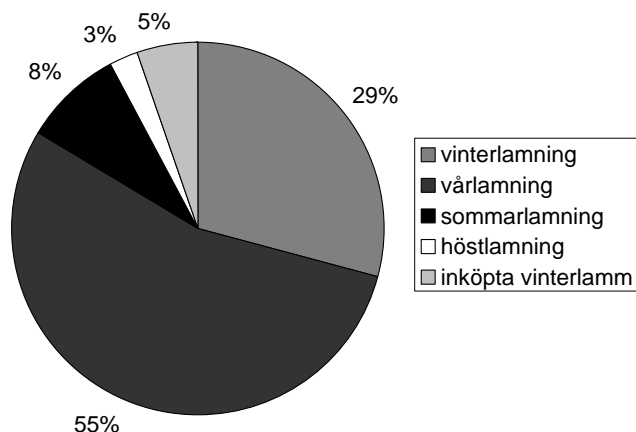
Hur ansträngande lammproducenterna upplevde olika arbetsmoment utvärderades enligt Borgs CR-10 skala (Borg, 1998). Skalan är uppbyggd från 0 – 10 där 0 anger ”ingen ansträngning alls” och 10 anger ”extremt stark ansträngning” (figur 1a). Dessutom angavs vilka nio kroppsdelar som ansträngs mest för respektive arbetsmoment (figur 1b). De arbetsmoment som värderades var kraftfodertilldelning, grovfodertilldelning, ströarbete samt djurhantering.

0	ingen ansträngning alls
0,5	extremt svag ansträngning
1	mycket svag ansträngning
2	svag (lätt) ansträngning
3	måttlig ansträngning
4	ganska stark ansträngning
5	kraftig ansträngning
6	
7	mycket stark ansträngning
8	
9	
10	extremt stark ansträngning

Figur 1a. Borgs CR-10 skala för ansträngningsgrad



Figur 1b. Bild för markering av mest ansträngd kroppsdel



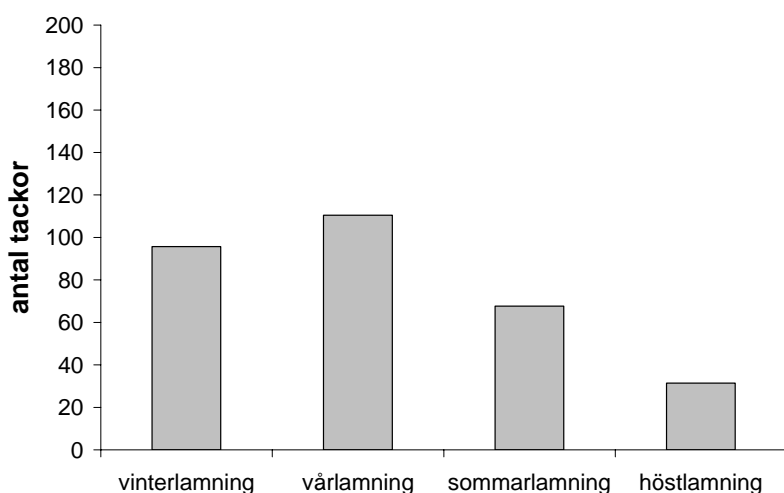
Figur 2. Fördelning av produktionssystem. En del företag har mer än en produktionsinriktning.

Arbetsmiljöblanketten skickades ut i två exemplar för att ge möjlighet för två personer att beskriva sin arbetsmiljö. Enkäten skickades ut till 688 företag. Efter två påminnelser var svarsfrekvensen 50,2 %.

### Resultat

Enligt enkätsvaren är det något fler män (65 %) än kvinnor som arbetar med lammproduktion i besättningar med fler än 100 djur. Kvinnorna är i medeltal 50 år gamla (17 – 78 år) medan männen i medeltal är 53 år (23 – 87 år). Kvinnorna har i medeltal lägre kroppsvikt än männen, 69 kg respektive 85 kg, och har kortare kroppslängd, 1,67 m respektive 1,81 m. I medeltal har lantbrukarna arbetat 18 år med lammproduktion (1,5 – 60 år).

Storleken på besättningarna var i medeltal 147 tackor (20 – 900 tackor). Antalet inköpta vinterlamm var i medeltal 133 st. Vårlamning var mest förekommande (55 %) och hade också något större besättningsstorlek (se figur 2 och 3). Ett flertal av företagen hade mer än en inriktning på lammproduktionen. Mer än hälften av företagen hade får i mer än en byggnad.



Figur 3. Medelantal tackor i olika produktionssystem.

En mycket stor andel av lammproducenterna, 86 %, har annat arbete för att kunna försörja sig. I tabell 1 och 2 visas att ca 50 % av lammproducenterna arbetar mindre än 20 timmar i veckan med fåren och mellan 20-40 timmar med annat arbete.

Tabell 1. Fördelning över total arbetstid med fåren

Arbetstid (tim/vecka)	Kvinnor (%)	Män (%)	Totalt (%)
< 20	44,1	58,4	53,4
20-40	46,3	35,8	39,4
> 40	9,3	5,8	7,1

Tabell 2. Fördelning över total arbetstid med annat arbete

Arbetstid (tim/vecka)	Kvinnor (%)	Män (%)	Totalt (%)
< 20	21,9	10,5	13,9
20-40	53,3	49,3	50,1
> 40	24,8	40,2	35,9

Kraftfodertilldelning utförs dagligen av 64 % medan övriga utför arbetsmomentet ibland (27 %) eller sällan (9 %). Utfodring av kraftfoder sker till stor del manuellt (85 %) och hinkar används dagligen av 59 % för att bära ut kraftfodret. Endast 5 % anser sig ha en helt mekaniserad kraftfodertilldelning.

Grovfodertilldelning utförs dagligen av 75 % medan övriga utför arbetsmomentet ibland (21 %) eller sällan (6 %). Ensilage i rundbalar är den dominerande typen av grovfoder (92 %) som i ungefär hälften av fallen (52 %) utfodras i en foderhäck där fåren äter direkt av balen. Ungefär 14 % har en helmekaniserad grovfodertilldelning i form av mixervagn, bandfoderbord, rälshängd upprullare eller annan fodervagn. Av dem som har ensilage rullar 30 % ensilage på skottkärva varje dag och 37 % bär dagligen ensilage på grep. Ungefär 5 % utfodrar enbart med hö i form av storbalar, småbalar eller som hanteras löst.

Ströarbete utförs dagligen av 33 % av de som svarat medan övriga utför arbetsmomentet ibland (53 %) eller sällan (14 %). Halm används som strömedel (98 %), i enstaka fall kombinerat med andra strömedel. Ett fåtal använder enbart kutterspån som strömedel. Ungefär 70 % anser att de har en manuell hantering av strömedlet.

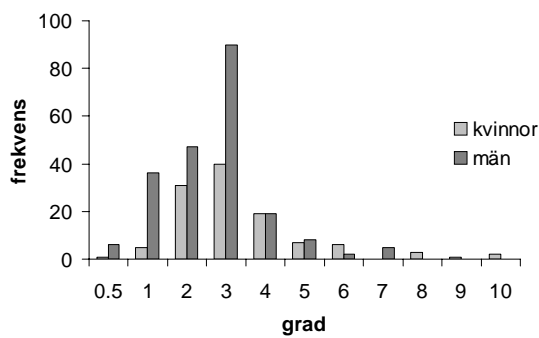
De allra flesta använder lammingsboxar (87 %) med manuell vattentilldelning (98 %) och höhäck (80 %). Ungefär 20 % av lammproducenterna uppger att de dagligen bär vatten i hinkar till djuren.

Arbetsmoment som innehåller djurhantering utförs dagligen av 18 % medan 69 % hanterar djur ibland och 14 % sällan.

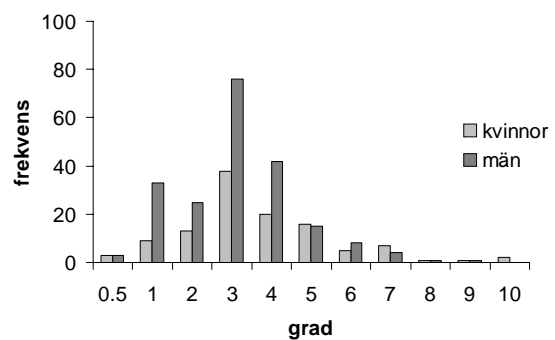
### *Fysisk belastning*

Värderingen av fysisk ansträngning enligt Borg's CR-10 skala för arbetsmomenten kraftfodertilldelning, grovfodertilldelning, ströarbete och djurhantering visar högst frekvens för "måttlig ansträngning" (figur 4). Generellt upplever män högre ansträngning än kvinnor. Grovfodertilldelning visar något högre ansträngning än kraftfodertilldelning. Djurhantering har högst fysisk ansträngning.

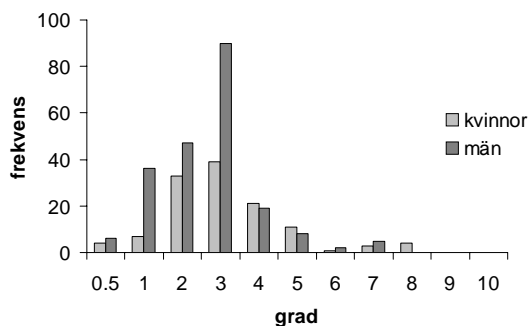
Mekaniseringsgraden har betydelse för upplevd fysisk ansträngning (figur 5). I stallar med mekaniserade hanteringssystem för kraftfoder, grovfoder och strö är den fysiska belastningen avsevärt lägre än med manuella och delvis mekaniserade hanteringssystem. I figur 5 framgår också att hanteringen av grovfoder upplevs som betydligt mer fysiskt ansträngande än hantering av kraftfoder och strö.



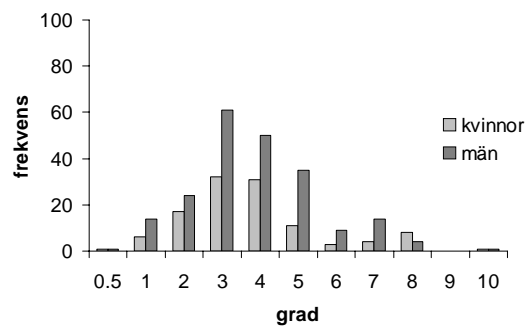
a) kraftfodertilldelning



b) grovfodertilldelning



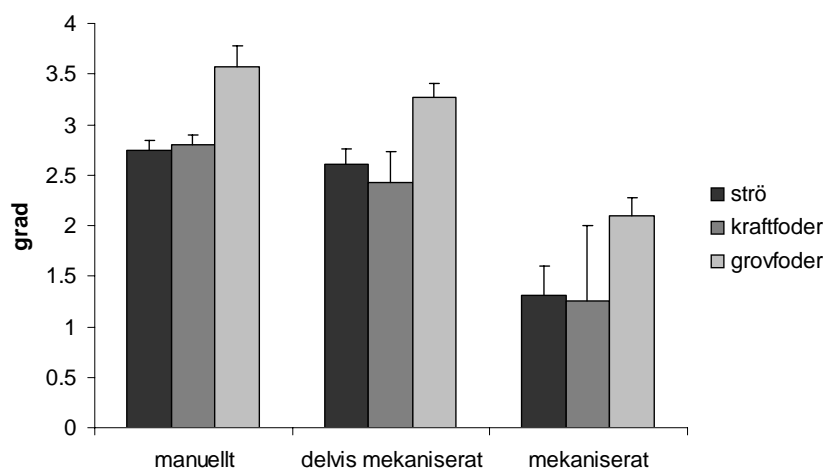
c) ströarbete



d) djurhantering

Figur 4. Upplevd ansträngning enligt Borg's CR-10 skala för arbetsmomenten kraftfodertilldelning, grovfodertilldelning, ströarbete och djurhantering. (Antal svar per arbetsmoment: 118-127 kvinnor; 214-233 män).

Enkätsvaren visar att det framförallt är skuldror/axlar, handleder/händer samt ryggens nedre del som belastas mest vid arbetsmomenten kraftfodertilldelning, grovfodertilldelning, ströarbete och djurhantering (tabell 3). Vid kraftfodertilldelning, grovfodertilldelning och ströarbete är det skuldror/nacke som belastas mest. Djurhantering har högst belastning i ryggens nedre del. Knän belastas också hårdare vid djurhantering än vid tilldelning av kraftfoder och grovfoder samt ströarbete.



Figur 5. Fysisk ansträngning vid olika mekaniseringsgrad av strö- och foderhantering (medelvärde och standardfel).

Oavsett arbetsmoment upplever män mer belastning i ryggens nedre del jämfört med kvinnorna. Kvinnor upplever mer belastning än männen i övre delen av kroppen; nacke, skuldror/axlar, armbågar och ryggens övre del.

På frågan om det var besvär med arbetsställningar ansåg 29% att det inte var några besvär, 51% ansåg att det var lite besvär, 18% ganska mycket och 1,5% ansåg att det var mycket besvär med arbetsställningar. Arbetsmoment med dåliga arbetsställningar var framförallt klippning av ull och klövar, utfodring och bära vatten, djurhantering, arbetsmoment i anslutning till lamning samt vägning.

Tabell 3. Fördelning mellan kroppsdelar med mest belastning under arbetsmomenten kraftfodertilldelning, grovfodertilldelning, ströarbete och djurhantering. (Antal svar per arbetsmoment; 88-96 kvinnor; 142-157 män)

Kroppsdelar	Kraftfodertilldelning		Grovfodertilldelning	
	Kvinnor (%)	Män (%)	Kvinnor (%)	Män (%)
<i>nacke</i>	9,3	2,9	7,2	4,2
<i>skuldror/axlar</i>	28,4	28,3	25,8	24,8
<i>ryggens övre del</i>	4,6	8,6	12,7	9,5
<i>armbågar</i>	11,9	10,2	9,5	8,5
<i>ryggens nedre del</i>	10,3	17,6	16,7	20,9
<i>handleder/händer</i>	19,1	16,0	13,6	11,8
<i>höfter</i>	6,2	4,9	4,5	6,2
<i>knän</i>	8,2	11,1	6,3	12,4
<i>fotleder/fötter</i>	2,1	0,4	3,6	1,6
	Ströarbete		Djurhantering	
	Kvinnor (%)	Män (%)	Kvinnor (%)	Män (%)
<i>nacke</i>	5,8	2,5	6,0	3,2
<i>skuldror/axlar</i>	34,1	29,8	14,1	13,9
<i>ryggens övre del</i>	11,6	8,3	12,5	7,5
<i>armbågar</i>	11,6	8,3	7,3	6,4
<i>ryggens nedre del</i>	16,2	25,2	20,2	28,8
<i>handleder/händer</i>	11,6	11,6	16,1	16,5
<i>höfter</i>	4,6	5,0	7,7	6,7
<i>knän</i>	2,9	8,7	13,3	15,2
<i>fotleder/fötter</i>	1,7	0,8	2,8	1,9

#### Fysiska besvär

En fråga i enkäten handlade om fysiska besvär där lammproducenten kryssade i om han/hon haft något besvär i någon kroppsdel under de senaste 12 månaderna. Med besvär menades smärta, värk eller obehag.

Generellt visar svaren att kvinnorna oftare har haft fysiska besvär i kroppsdelar jämfört med männen (tabell 4). Kvinnorna har markant högre frekvens av fysiska besvär i de aktuella kroppsdelarna utom i ryggens nedre del samt i knän. I ryggens nedre del samt i knän har

kvinnor och män ungefär lika mycket besvär. Ungefär 70% av kvinnorna har upplevt fysiska besvär i skuldror/axlar under de senaste 12 månaderna

Totalt för både kvinnor och män är det i ryggens nedre del som de flesta haft besvär följt av skuldra/axel, handled/händer, knän, höft, nacke, armbåge, ryggens övre del och fotled/fot. Frekvensen med besvär under de senaste 12 månaderna är mellan 67% och 26%, dvs ungefär två tredjedelar av lammproducenterna har haft besvär i ryggens nedre del under de senaste 12 månaderna.

Andelen lammproducenter som angett att de haft besvär i någon kroppsdel är 87,4%.

Tabell 4. Upplevda fysiska besvär under de senaste 12 månaderna. (Antal svar per kroppsdel: 106-119 kvinnor; 183-223 män)

<b>Kroppsdel</b>	<b>Kvinnor (%)</b>	<b>Män (%)</b>	<b>Totalt (%)</b>
<i>nacke</i>	50,4	32,3	38,5
<i>skuldror/axlar</i>	70,6	49,5	56,9
<i>ryggens övre del</i>	39,1	27,4	31,3
<i>armbågar</i>	38,7	31,2	34,0
<i>ryggens nedre del</i>	67,2	66,8	66,6
<i>handleder/händer</i>	65,0	37,2	47,2
<i>höfter</i>	54,5	30,3	39,3
<i>knän</i>	45,5	47,1	46,0
<i>fotleder/fötter</i>	33,9	20,8	25,7

#### *Miljörelaterade besvär*

Enkäten visar också hur stora problemen är med damm, luftkvalité, drag, lufttemperatur, buller och belysning. Av dessa miljöfaktorer är det damm och buller från djuren som upplevs mest besvärande (tabell 5). Besvär relaterade till lufttemperatur är lite högre för låg temperatur än för hög temperatur. Växlande lufttemperatur upplevs inte som något större problem.

Arbetsmoment som angetts som besvärande med avseende på damm är framförallt ströarbete och utfodring. Utfodring är också det arbetsmoment som ger störst besvär med buller från djuren.

#### *Stress*

Något fler än hälften av lammproducenterna (55%) som svarade på enkäten upplevde ingen stress. Ungefär 35% upplevde lite stress, 9% ganska mycket stress och 1% mycket stress. Stressande arbetsmoment var arbetet vid lamning, utfodring samt pappersarbete.

#### **Diskussion**

Syftet med studien var att inventera och beskriva arbetsmiljön i svensk lammproduktion. För att göra detta har projektet utfört en enkätstudie riktad till lammproducenter med fler än 100 djur i december 2006. Totalt skickades enkäten till 688 företag och svarsfrekvensen blev 50,2 %. Antalet lammproducenter med fler än 49 djur var ca 1200 st år 2007 och antalet hobbyodlare var ca 2500 st med färre än 10 djur. Studien har inriktat sig på de större besättningarna där lammproduktionen utgör en stor del av arbetet och där olika mekaniseringsgrad påverkar arbetsmiljön. En jämförelse av antalet djur för lammproducenter som svarat respektive inte svarat ger samma storleksfördelning på besättningarna. Med en

Tabell 5. Upplevelse av miljörelaterade besvär. (Antal svar per miljöfaktor: 128-134 kvinnor; 237-251 män)

Grad av besvär	Luftkvalité		Damm		Drag	
	Kvinnor (%)	Män (%)	Kvinnor (%)	Män (%)	Kvinnor (%)	Män (%)
<i>definitivt inte besvär</i>	74,4	75,9	36,6	38,6	67,2	73,3
<i>lite besvär</i>	19,4	21,1	40,3	44,2	26,7	25,4
<i>ganska mycket besvär</i>	5,4	2,5	20,1	14,7	4,6	1,3
<i>mycket besvär</i>	0,8	0,4	3,0	2,4	1,5	0

	Hög temperatur		Låg temperatur		Växlande temp.	
	Kvinnor (%)	Män (%)	Kvinnor (%)	Män (%)	Kvinnor (%)	Män (%)
<i>definitivt inte besvär</i>	70,0	71,3	53,4	62,6	69,5	78,9
<i>lite besvär</i>	20,8	22,1	35,9	31,9	26,6	18,1
<i>ganska mycket besvär</i>	3,8	5,4	7,6	5,0	3,9	3,0
<i>mycket besvär</i>	5,4	1,3	3,1	0,4	0	0

	Buller från djur		Buller övrigt		Belysning	
	Kvinnor (%)	Män (%)	Kvinnor (%)	Män (%)	Kvinnor (%)	Män (%)
<i>definitivt inte besvär</i>	36,4	47,3	68,2	74,5	73,5	79,1
<i>lite besvär</i>	47,0	39,8	25,8	21,2	18,9	17,9
<i>ganska mycket besvär</i>	13,6	10,0	6,1	4,3	5,3	2,6
<i>mycket besvär</i>	3,0	2,9	0	0	2,3	0,4

svarsfrekvens på 50 % görs bedömningen att studien utgör ett representativt urval av svensk lammproduktion med fler än 100 djur.

Undersökningen visar att hanteringen av grovfoder upplevs som mer fysiskt ansträngande än kraftfoderhantering och ströhantering. Orsaken till detta kan vara att det är stora mängder grovfoder som hanteras och att det hanteras som ensilage. Djurhanteringen anges också som ett arbetsmoment med högre fysisk ansträngning jämfört med kraftfoder- och ströhantering. Vid djurhanteringen är det förmodligen infångning och att välta tackor samt lyft av lamm som medför hög fysisk ansträngning.

Kraftfoder-, grovfoder- och ströhantering ger mest fysisk belastning i skuldror/axlar, ryggens nedre del samt i handleder/händer. I dessa arbetsmoment ingår att bära foder i hink eller på grep, att dra loss och fördela grovfoder eller strö. För arbetsmoment med djurhantering belastas skuldror/axlar mindre samtidigt som knän belastas mer. Även detta kan bero på arbetsmoment där man fångar in och välter tackor samt lyft av lamm vid exempelvis öronmärkning. Klippning av ull samt klippning av klövar anges som arbetsmoment som ger mest besvär på grund av dåliga arbetsställningar.

Resultaten om upplevda fysiska besvär under de senaste 12 månaderna för lammproducenterna kan jämföras med en liknande undersökning för mjölk- och grisproducenter (Kolstrup *et al.*, 2006). Jämförelsen visar att lammproducenter generellt oftare upplever fysiska besvär i de nio kroppsdelarna än mjölk- och grisproducenter. Kvinnliga mjölkproducenter och lammproducenter upplever ungefär lika ofta besvär i nacke, skuldror/axlar och ryggens övre del. Manliga lammproducenter upplever mer sällan besvär i nacke, skuldror/axlar och ryggens övre del än kvinnliga lammproducenter men rapporterar



oftare problem än mjölk- och svinproducenter. Lammproducenter upplever dessutom oftare besvär i ryggens nedre del och i knän än mjölk- och svinproducenter.

Resultaten från studien visar att det finns tunga och farliga arbetsmoment inom lammproduktionen. Dessa arbetsmoment behöver analyseras och studeras i detalj. Befintliga tekniska lösningar som finns i andra produktionsgrenar behöver anpassas till lammproduktion. Idéer och förslag till nya tekniska lösningar behöver utvecklas framförallt för hantering av djur.

Buller eller oväsen från djuren vid utfodring framstår som en miljöfaktor som upplevs som besvärande. Övrigt buller är mindre besvärande. I större besättningar skulle transponderutfodring kunna vara ett alternativ som ger mindre buller från djuren.

Att två tredjedelar av lammproducenterna haft fysiska besvär i ryggens nedre del och att ungefär hälften har haft fysiska besvär i skuldra/axel, handleder/händer samt knän är alarmerande. Arbetsmiljön inom lammproduktionen är eftersatt och det finns ett stort behov av forskning, utveckling och information för att förbättra arbetsförhållandena i stallar för lammproduktion. Viktigt är att detta arbete kommer igång snabbt för att vara i fas med tillväxten inom näringen.

## Referenser

- Barber, A. & Freeman, R.B. 2000. Design of sheep yards and shearing sheds. In *Livestock handling and transport* (Ed. 2) (ed. Grandin, T), CABI Publishing, Wallingford, UK. 201-212
- Fragar LJ, Franklin RC, Lower A (2001). Occupational Health and Safety Risk Associated with Sheep and Wool Production in Australia. ACAHS & RIRDC: Moree.
- Hargreaves, A.L. & Hutson, G.D. Handling systems for sheep. *Livestock production science* 49(2): 121-138
- Hutson, G.D. 2000. Behavioural principles of sheep handling. In *Livestock handling and transport* (Ed. 2) (ed. Grandin, T), CABI Publishing, Wallingford, UK. 175-199
- Kolstrup, C., Stål, M., Pinzke, S. & Lundqvist, P. 2006. Ache, Pain and Discomfort. The Reward for Working with many Cows and Sows? *Journal of Agromedicine*, Vol. 11:2, 45-55
- Meiner, M.; Thomsson, A.; Bernes, G.; Ascard, K. & Jeppsson, KH. 2009. Byggnader och inhysningssystem för lammproduktion. *Sveriges lantbruksuniversitet, Landskap Trädgård Jordbruk Rapport 2009*: 10, Alnarp
- Milosavljevic, S; Carman, A.B.; Milburn, P.D; Wilson, B.D. & Davidson, P.L. 2004. The influence of a back support harness on spinal forces during sheep shearing. *Ergonomics* 47(11): 1208-1225
- Occupational Safety & Health Service. 2003. Health and safety recommendations for fasting of sheep prior to shearing. Dep of Labour, Wellington, New Zealand. 10 p
- SJV. 2008a. Jordbruksstatistisk årsbok 2008
- SJV. 2008b. Opublicerad statistik över länsstyrelsernas förprovning av stallar 2007. Jordbruksverket, Jönköping
- Williams, H.L. 2000. Facilities for handling intensively managed sheep. In *Livestock handling and transport* (Ed. 2) (ed. Grandin, T), CABI Publishing, Wallingford, UK. 213-234

**Publikationer**

Resultaten kommer att publiceras i serien LTJ-fakultetens faktablad samt i en vetenskaplig artikel.

**Övrig resultatförmedling till näringen**

Resultaten kommer att förmedlas till näringen via näringens hemsidor (Lammproducenternas och Fåravelsförbundets) samt via artikel i tidningen Fårskötsel och i Land.