



Logistik i samband med transport till slakt

Livsmedel och miljö – optimerade djurtransporter

En förstudie

*Logistics at transport to slaughter
Food and environment – optimised animal transport*

Anne Algers, Bo Algers, Ulrika Franzén, Magnus Lindencrona, Olof Moen, Sofia Ohnell, Jonas Waidringer, Sofia Wiberg



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Avdelningen för husdjurshygien

Skara 2006

Rapport 10

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Section of Animal Hygiene*

Report 10

ISSN 1652-2885

FÖRORD

Som ett resultat av inledande diskussioner om djurtransporter och transportlogistik utvecklades under 2003 av forskare vid SLU och Transek en projektidé syftande till studier av transportsystem för slaktdjur med utgångspunkten att studera möjligheter för att samtidigt söka förbättra djurvälstånd och ekonomi samt minska miljöbelastningen. Projektidén presenterades under samma år för företrädare för ett antal slakterier samt branschföreningen Kött- och Charkföretagen (KCF). Genom KCF uttalade branschen sitt stöd för projektet och medel för en förstudie beviljades av Västra Götalandsregionen och Livsmedelsverket. Detta dokument utgör en slutrapport av denna förstudie.

Rapporten är författad av

Anne Algers, Bo Algers, Sofia Wiberg, SLU
Ulrika Franzén, Sofia Ohnell, Jonas Waidringer, Transek
Magnus Lindencrona, Olof Moen, WSPGroup

Projektet är finansierat av

Livsmedelsverket, SLV, Dnr 1339/05-19
Västra Götalandsregionen, VGR, Dnr MN 15 2005
In kind finansiering är lämnad av de i studien ingående slakterierna.

Förstudien har genomförts under perioden 20051101 - 20061031.

Skara, oktober 2006

Bo Algers

INNEHÅLL

FÖRORD.....	3
1 SAMMANFATTNING/SUMMARY	9
2 ORDLISTA	12
3 INLEDNING.....	13
3.1 Småskalig slakt.....	13
3.2 Behovet av transportoptimering	13
3.3 Målsättning.....	14
4 METOD OCH ANGREPPSSÄTT	16
4.1 Fallstudien	16
4.1.1 Arbetsplatsstudie.....	16
4.1.2 Enkäter.....	17
4.2 Analys av djurvälferdsdata	17
4.3 Transportsimulering	17
4.4 Miljöberäkningar.....	17
5 ENKÄTSTUDIEN	18
5.1 Enkätunderlaget.....	18
5.1.1 Leverantörer.....	18
5.1.2 Transportörer	19
5.1.3 Slakterier.....	20
5.2 Enkätresultatet.....	20
5.2.1 Leverantörer.....	20
5.2.2 Transportörer	23
5.2.3 Slakteriet.....	27
6 DJURVÄNLIGA TRANSPORTER	29
6.1 Metodik	29
6.1.1 Lilla slakteriet.....	29
6.1.2 Medelstora slakteriet.....	30
6.2 Effekter på djurvälferd	32
6.2.1 Hanteringstider	33
6.2.2 Blandning av slaktdjur.....	38
6.2.3 Gruppstorlek	39
6.2.4 Övernattande djur	40
6.2.5 Halkningar	40
6.2.6 Köttkvalitet och dödlighet	40
6.3 Diskussion.....	41
7 EFFEKTIVA TRANSPORTER.....	44

7.1	Metodik	44
7.1.1	Datoriserad planering – ruttoptimering.....	44
7.1.2	Ruttoptimering för slakteribranschen	45
7.1.3	Systemuppbyggnad.....	46
7.2	Nya transportmodeller.....	47
7.2.1	Studieområde	47
7.2.2	Simulering 1 – ”Nulägesanalys”.....	48
7.2.3	Simulering 2 - "Optimerat nuläge"	50
7.2.4	Simulering 3 - "Egna fordon"	55
7.3	Diskussion.....	57
8	MILJÖANALYS AV TRANSPORTER.....	59
8.1	Metodik	59
8.2	Miljöeffekter Lilla Slakteriet.....	60
8.3	Miljöeffekter Medelstora Slakteriet	60
9	ATTITYDER	63
9.1	Förändringar i arbetssituationen.....	63
9.1.1	Åtgärd 1: Småskalig slakt i mobila slakterier	63
9.1.2	Åtgärd 2: En åkare tilldelas alla upphämtningar oavsett mottagande slakteri ...	63
9.1.3	Åtgärd 3: Utlastningsutrymme för djurupphämtningar.....	64
9.1.4	Åtgärd 4: Flera transportörer i ett upptagningsområde för ökad flexibilitet	64
9.1.5	Åtgärd 5: Tidigarelagd upphämtning av djur istället för övernattning	65
9.2	Förändringar från slakteriet.....	65
9.2.1	Ökade krav på fordon	66
9.2.2	Förändringar i ersättningen till leverantörer	66
9.3	Hinder för effektivt verksamhetsutövande	66
9.3.1	Leverantörer.....	67
9.3.2	Transportörer	67
9.3.3	Slakterier.....	67
9.4	Avgörande faktorer för ett gott samarbete.....	67
9.4.1	Leverantörer.....	68
9.4.2	Transportörer	68
9.4.3	Slakterier.....	69
9.5	Inställning till el-påfösare.....	69
9.5.1	Slakterier.....	70
9.5.2	Transportörer	70
9.6	Hämtning av få djur.....	70
10	KONKURRENSKRAFTIGA SLAKTDJURSLEVERANSER.....	71
11	TACK.....	72
12	LITTERATUR.....	73

BILAGA 1: BLANKETTER.....	75
Blankett 1	75
Blankett 2	77
Blankett 3	78
Blankett 4	79
BILAGA 2: ENKÄTER.....	80
Enkät 1. Leverantörer.....	80
Del 1 – Bakgrundsfrågor	80
Del 2 – Verksamheten	81
Del 3 – Attitydfrågor	83
Enkät 2. Transportörer.....	87
Del 1 - Bakgrundsfrågor.....	87
Del 2 – Verksamheten	88
Del 3 – Attitydfrågor	93
Enkät 3. Slakterier	98
Del 1 – Bakgrundsfrågor	98
Del 2 – Verksamheten	99
Del 3 – Attitydfrågor	103
BILAGA 3: MILJÖANALYS.....	107
Bilaga 3.1	107
Bilaga 3.2	108

1 SAMMANFATTNING/SUMMARY

Slakteribranschen i Sverige har problem med lönsamheten samtidigt som myndigheter och samhälle ställer höga krav på transportsystemet beträffande djurvälstånd och miljöprestanda. Transporter av djur från gård till slakt sker ofta på ett icke optimalt sätt, ur såväl transportekonomisk synvinkel som ur ett djurvälståndsperspektiv. Detta leder bland annat till många övernattande djur på slakteri. Tidigare forskning pekar på att djurtransporter kan innebära en stor belastning på djuren vilken då kan få allvarliga följder för djurvälstånden.

Syftet med denna förstudie har varit att, i småskalig slakt, studera förutsättningarna för att kunna förbättra effektiviteten i slakttransporterna, minska miljöpåverkan av dessa samt förbättra villkoren för djuren under transport i anslutning till slakt.

Förstudien har utförts genom en kartläggning av slaktdjursleveranser via en fallstudie, vilken har följts av en analys med avseende på djurvälstånd samt simulering och optimering av transporterna varefter miljöberäkningar av transporterna utförts.

Ur fallstudien kan konstateras att antalet transportörer per slakteri är relativt få och att det redan idag finns en koncentration av antalet transporter till ett fåtal som utför merparten av uppdraget. Det kan också konstateras att det för nöt sker ett stort antal hämtningar av enstaka djur. Detta är inte fallet på svinsidan, vilket förklaras av olika förutsättningar för uppfödning.

Transportstudierna visar att hanteringstiderna vid hämtning i allmänhet är korta och att även restiderna i allmänhet är korta. Ibland förekommer dock långa transporttider när djur hämtas vid många gårdar på samma runda. Uppställningstiden varierar mycket och blandning av djur är ofta förekommande. Andelen övernattande djur är betydande på såväl det medelstora som det lilla slakteriet som ingått i studien.

Transportsimuleringarna och den ruttoptimering som utförts visar att det finns stor potential att minska den totala körsträckan vilket även skulle medföra en betydligt lägre miljöbelastning. Körsträckan för varje runda ökar dock, men inte i lika stor grad som den totala minskar. Studierna visar också på möjligheten att använda ruttoptimering för att nå uppställda mål om minskad övernattning, kortare transporter och minskad miljöbelastning.

Beräkningarna av miljöeffekterna visar på stor potential att minska utsläppen. CO₂ minskar i relation till minskad körsträcka varför det som är effektivast ur företagssynvinkel även minskar miljöbelastningen. För att ytterligare minska utsläppen av hälsovådliga emissioner (NO_x, HC och partiklar) är det framförallt utbyte av fordonsflottan som får störst effekt. Detta är på gång i den takt fordonen byts ut då de nya fordonen uppfyller de

nya kraven. Ett sätt att öka på takten är antingen med subventioner eller med krav på samma sätt som för fordon i övriga branscher.

Studierna av attityderna till förändring visar att;

- man tror att en tidigarelagd upphämtning av djur på morgonen vore positivt för djurvälståndet genom att man då kan undvika övernattningsavdjur på slakteriet,
- leverantörerna tror att djurvälståndet förbättras med möjlighet till småskalig slakt i mobila slakterier,
- man är positiv till en indelning av upptagningsområden så att en åkare tilldelas alla upphämtningar i ett område oavsett mottagande slakteri,
- man menar att utlastningsutrymme för djurupphämtningar vore positivt för både djurvälståndet och arbetssituation,
- man är negativ till att fler transportörer tilldelas samma upptagningsområde för ökad flexibilitet.

Med utgångspunkt i resultaten från pilotstudien kan konstateras att möjligheterna till en förbättrad djuromsorg med färre hämtningar per runda och en minskad andel övernattningsdjur är goda genom att optimerade transportsystem används som också har en god potential att ge en minskad miljöbelastning och tydligt minskade transportkostnader.

SUMMARY

The profitability in the Swedish meat industry is low at the same time as societal demands on the transport system are high regarding animal welfare and environmental impact. Transports of animals from farm to slaughter are often suboptimal from a transport as well as from an animal welfare point of view. This often results in a high proportion of animals lairaged over night in abattoirs. Research shows that animal transport may inflict largely on animal welfare.

The purpose of this pilot study was to investigate the possibilities to improve efficiency of transport to slaughter in small scale abattoirs, with a simultaneous decrease in environmental load and an improvement in transport conditions for the animals.

This pilot study is based on a case study with a following analysis of animal welfare impact, a simulation and optimization of the transports and calculations of the effects on the environment.

The case study shows that the number of transporters is low and that there is a concentration to a few which conduct most of the transports. Often only single cattle are collected from the farms whereas this is not the case for pigs because of different type of production systems.

The studies show that handling times at loading in general are short and also that transport times in general are short. Transport time increase when there are many stops to pick up animals on each tour. Lairage time varies a lot and mixing of animals is common. Overnight lairage is frequent in both the small scale and the medium scale abattoir studied.

The transport simulations and the route optimization made show a large potential to reduce the total driving distance which implies a lower environmental load. The distance of each route increases, but not as much as the total distance is reduced. The study also shows the possibility of route optimization to reach set goals on proportion of animals at overnight lairage, shorter transports and reduced environmental load.

Calculations of environmental effects show a large potential to reduce emissions. CO₂ is reduced in relation to driving distance thus what is effective from a commercial viewpoint also reduces environmental load. To further decrease emissions (NO_x, HC and particles) it is the exchange of vehicles that induces the largest effects. Subsidies or legal demands are ways to speed up such a change.

The studies of attitudes to changes show that;

- it is a general belief that picking up animals earlier in the day to avoid overnight lairage is positive for animal welfare,
- producers of slaughter animals believe that animal welfare can be improved by the use of mobile slaughter,
- there is a positive attitude to transporters given their own geographical region irrespective of the receiving abattoir,
- the use of pre loading facilities is viewed as being positive for animal welfare and labour situation,
- there is a negative attitude to several transporters working in the same area to increase flexibility.

It can be concluded from the results of this pilot study that there are good possibilities to improve animal welfare by reducing the number of stops per transport and reduce the proportion of animals kept in lairage over night, by using optimized transport systems which also have a good potential to reduce emissions and transport costs.

2 ORDLISTA

Blandning Djur av olika art, kön, ålderskategori, djur som kommer från olika besättningar samt djur som kan förväntas vara aggressiva mot varandra skall hållas åtskilda. Slaktsvin av olika kön får dock hållas tillsammans (DFS 2004:12, L22). Allmänna råd till förordningen är att etablerade djurgrupper bör hållas samman och inte blandas under drivning, uppställning eller vid bedövning. I rapporten används termen vid a) blandning av djur från olika besättningar eller olika boxar i samma besättning i samma avdelning på fordonet samt b) i samma avdelning i väntstallet. Med termen avses inte blandning av djurslag på samma transport i olika fysiska utrymme på fordonet även om detta förekommer.

Distrikt Område i vilket en transportör arbetar med att upphämta slaktdjur.

Fordon Transportmedel avsett för transport av slaktdjur.

Får Alla slag av får.

Gård Plats där slaktdjur produceras och hämtas för slakt. Varje gård har ett PPN.

Hämtning Hämtning av enskilt djur eller djurgrupp vid ett och samma tillfälle på en gård.

Leverantör Lantbrukare som uppföder och levererar djur till slakt.

Lilla slakteriet/LS Ett gårdsslakteri som slaktar flera djurslag och med en slakt på <20 djurenheter/vecka.

Medelstora slakteriet/MS Ett slakteriföretag som slaktar flera djurslag och med en slakt på >20 djurenheter/vecka och < 2500 djurenheter/vecka.

Nöt Alla slag av nötkreatur.

PPN Produktionsplatsnummer. Unikt ID-nummer för alla fastigheter med produktionsdjur.

Runda Den sträcka med x antal hämtningar som ett fordon kör från sin utgångsplats till slakteriet, alternativt från slakteriet och tillbaka till slakteriet.

Småskalig slakt Med småskalig slakt avses slakt av djur på anläggningar som slaktar färre än 20 djurenheter per vecka (1 nöt = 1 enhet, 1 svin = 1/6 enhet, 1 får = 1/12 enhet).

Svin Alla slag av svin.

Transportör I denna studie definierat som person som kör fordon med slaktdjur. Transportören kan antingen vara anställd av slakteriet eller egen företagare.

Väntstall Utrymme för uppställning på slakteriet efter transport och före slakt med syfte att behålla reserv av djur så att slaktlinjen kan arbeta med konstant hastighet och inte påverkas av variationer i leveranstillgången på slaktdjur. När uppställningsförhållarna är goda ger det också djuren tillfälle att vila.

Blankett 1 Transportörens dagjournal, ifylld av transportör

Blankett 2 Transportörens hämtningsjournal, ifylld av transportör

Blankett 3 Transportens intranportjournal, ifylld av projektmedlem

Blankett 4 Miljöinformation om fordon, ifylld av transportör

Enkät 1 Leverantörsenkät

Enkät 2 Slakterienkät

Enkät 3 Transportörsenkät

3 INLEDNING

Förr i tiden slaktades våra slaktdjur på (eller nära) den plats där de föddes upp. Idag uppföds och slaktas djuren i stor utsträckning på geografiskt skilda platser som kräver mer eller mindre omfattande djurtransporter. All transport är en potentiell stressfaktor för slaktdjuren och kan, om den inte utförs väl, medföra lidande och försämrad köttkvalitet. För framtiden anses kvalitet i en vidare bemärkelse som också omfattar djuretik vara avgörande för konsumenternas förtroende för kött och därmed också för branschens lönsamhet.

3.1 Småskalig slakt

Det fanns 2005 cirka 45 småskaliga slakterier i Sverige. Av slakterierna finns 5 i Norrland, varav 2 i praktiken inte är i bruk. Övriga finns i södra och mellersta Sverige. Ett mindre antal är vilande, dvs. bedriver sedan en längre tid ingen aktiv verksamhet. Under 2005 bedrev ett 30-tal småskaliga slakterier verksamhet.

Utredningen ”Åtgärder för att främja och underlätta för småskalig livsmedelsproduktion” (Livsmedelsverket, 2005) pekar på att det idag importeras betydande mängder av charkprodukter, vars motsvarigheter ofta finns bland den inhemska småskaliga livsmedelsproduktionen. Detta tyder på att det dels bör finnas en inhemsk marknad för motsvarande svensktillverkade produkter, dels en betydande exportpotential för svenska, hantverksmässigt producerade charkvaror. Utredningen har mynnat ut i följande för projektet relevanta förslag:

- Sverige ska driva på kravet på en höjning av volymgränsen för småskalig slakt.
- Sverige ska fullfölja de initiativ som tagits inom EU för att uttryckligen tillåta mobil slakt av alla djurslag.
- Stöd behövs för att bevara glesbygden inom olika områden där transport och logistiklösningar för att få till stånd råvaruleveranser och färdigvaruleveranser i glesbygden nämns som första punkten.
- Kunskap om logistik är viktig för transporter och samordning i lokala transportlösningar behövs.
- Stödåtgärder saknar helhetssyn och borde drivas med starkare styrning från central nivå.

3.2 Behovet av transportoptimering

Slakteribranschen i Sverige har problem med lönsamheten samtidigt som myndigheter och samhälle ställer höga krav på transportsystemet beträffande djurvälstånd och miljöprestanda.

Transporter av djur från gård till slakt sker ofta på ett icke optimalt sätt med många övernattande djur på slakteri.

Omfattande forskning visar att djurtransporter kan innebära en stor belastning på djuren vilken då kan få allvarliga följder för djurvälståndet. Djurtransporter riskerar att orsaka stress och skador på djuren vilket i sin tur också kan påverka köttkvaliteten (Atkinson, 2000). All transport bidrar till en belastning på våra djur och kortare transporttid förbättrar djurvälståndet, vilket ställer krav på minskade djurtransporter (EFSA, 2004).

Djurtransportutredningen ”Kännande varelser eller okända varor? – Betänkande från djurtransportutredningen” (SOU 2003:6) bedömer att samhället måste styra en nödvändig strukturomvandling inom slaktdjursförsörjningen eftersom marknadsaktörerna inte själva kommer att göra det.

Slakterierna ska på ett optimalt sätt försörjas med slaktdjur där hänsyn tas till slakteriernas geografiska läge och branschens struktur. Två parametrar är dimensionerande för systemet, transporttiden för varje djur och resursutnyttjandet av transportutrustningen. Väntetiden hos leverantören och vid slakteriet bör reduceras och rutten bör optimeras så att antalet transporttimmar och körda fordonskilometer kan minskas. Effektivare resursutnyttjande innebär minskade avgasemissioner från transportfordon.

Parallellt sker stora förändringar i samhället som ställer ökande krav på optimerade djurtransporter:

- Konsumenterna kräver djurvänlig och gårdsnära hantering som inte medför onödigt lidande för slaktdjur.
- En allmän konsolidering i slaktbranschen ger upphov till större upptagningsområden som i sig innebär längre transporter och därmed ökad miljöbelastning.
- Inom EU och den inre marknaden sker omfattande och ofta onödiga transporter av levande djur, något som i allt högre grad ifrågasätts av konsumenter och politiker.
- Livsmedelssäkerhet är av växande betydelse för opinionen och djurvänliga transporter har betydelse för kvalitetsaspekter liksom köttkvalitet och smittskydd.

3.3 Målsättning

Ett projekt har beskrivits med syfte att skapa förutsättningar för ett förändrat och prioriterat hänsynstagande till djurvälståndet, miljöemissioner och livsmedelskvalitet inom köttproduktionen, allt i enlighet med den ovan noterade utvecklingen i samhället. Projektet är av tvärvetenskaplig natur och har tre huvudmål som består i att studera förutsättningarna för att samtidigt kunna effektivisera transporter, förbättra villkoren för djuren samt minska miljöpåverkan i samband med transport till slakt. Detta förutsätter ett optimalt

resursutnyttjande i komplexa transportsystem och i denna rapport redovisas en förstudie till detta projekt.

Syftet med förstudien är att i småskalig slakt studera förutsättningarna för att kunna förbättra effektiviteten i slakttransporterna, minska miljöpåverkan av transporterna samt förbättra villkoren för djuren under transport i anslutning till slakt.

I mellersta Sverige produceras och slaktas en stor del av Sveriges livsmedelsproducerande djur. Förstudien har genomförts i Mellansverige. Den har begränsats till studier av ett medelstort slakteri och ett litet gårdsslakteri i regionen. Dessa slakterier hanterar nöt, svin och får, vilka är de djurslag som studeras i denna förstudie och de har bedömts utgöra relevanta exempel på hur småskalig slakt kan bedrivas i Mellansverige idag.

4 METOD OCH ANGREPPSSÄTT

Förstudien har utförts genom en kartläggning av slaktdjursleveranser via en fallstudie, vilken har följts av en analys med avseende på djurvälstånd samt transportsimulering och miljöberäkningar av effektiviteten i transporter. Att fallstudie valdes som angreppssätt beror på dess möjligheter att fånga upp olika aspekter av ett system, samt att följa ett händelseförlopp från en viss punkt till en annan snarare än att få en ögonblicksbild av systemet. Analysen av djurvälståndet utgår från etablerad kunskap om hur djur och köttkvalitet påverkas av transporter. Transportsimuleringen har utförts för att undersöka möjligheterna att uppnå effektivare transporter i systemet.

4.1 Fallstudien

Fallstudien har primärt genomförts med hjälp av besök på slakterier, vid mottagning av leveranser och genom en enkätstudie. Resultaten analyseras med avseende på faktorer för djurhållning och köttkvalitet samt ökad samordning/planering av transporter och deras miljöprestanda.

Sammantaget har information samlats in angående:

- Transporternas utförande (tid, längd, vägval, beläggning, fordonsutformning, miljöprestanda m.m.)
- Faktorer kring kvalitet och djurvälstånd
- Branschens attityder till förändringar för ett effektivare djurtransportsystem

4.1.1 Arbetsplatsstudie

I arbetsplatsstudien samlades olika data om slakttransporter in, t.ex. om fordonen som används, hämtningar hos leverantörer, förfarande hos slakteriet, väntetider för djuren från ankomst till slakt, antal djur och djurslag, etc. Datainsamlingen gjordes med hjälp av slakteriets transportörer, vilka ombads fylla i uppgifter om sina fordon (Blankett 4), de rundor som kördes under en dag (Blankett 1) och alla hämtningar av djur under en dag (Blankett 2). Dessutom fanns en projektmedlem på plats och registrerade förfarandet vid slaktdjurtransportens ankomst till slakteriet (Blankett 3). Alla blanketter återfinns i Bilaga 1. Det insamlade materialet har sedan använts för analys av djurvälståndets data, transportsimuleringen och miljöberäkningar.

Under besöken på slakterierna genomförde projektmedlemmen även kortare intervjuer med de intransportansvariga. Under dessa ställdes frågor om öppettider, slaktkapacitet, planeringsrutiner, utseende på hämtningsdistrikten, etc.

4.1.2 Enkäter

Enkätstudien undersöker nuvarande arbetssätt och –förhållanden kopplat till attityder hos respektive aktörsgrupp med avseende på förändringar i arbetssätt och inställning till olika typer av faktorer som hinder för den egna verksamhetens effektivitet. Enkäter har skickats eller delats ut till leverantörer (Enkät 1), slakterier (Enkät 2) och transportörer (Enkät 3). Enkäterna redovisas i sin helhet i Bilaga 2. Detta utgör huvudmaterialet för bakgrundsbeskrivningarna av verksamheterna i rapporten.

4.2 Analys av djurvälferdsdata

Utifrån känd kunskap om hur djur påverkas av djurtransporter, blandning och miljöbyte på slaktdagen har data från fallstudien analyserats. Det har t.ex. analyserats hur hanteringstider, gruppstorlek och förekomsten av blandning påverkar djurens välfärd. Förekomsten av skador har också analyserats och hur den kan påverka djurvälferden.

4.3 Transportsimulering

För att visa hur det går att effektivisera transporter har en transportoptimering utförts. Med hjälp av en digital karta, ett ruttoptimeringsprogram och data som samlats in i projektet, har ett nuläge rekonstruerats. Därefter har simuleringar utförts med samma förutsättningar och ett optimerat nuläge har erhållits. Resultaten kan jämföras eftersom resultaten för de båda simuleringarna mäts i sträcka (körda kilometer) och tid (transportörens arbetstid).

4.4 Miljöberäkningar

Beräkningarna baserar sig på emissionsdata från NTM (Nätverket för Transporter och Miljön) samt uppgifter från transportörer angående fordonens lastgrad, bränsleförbrukning och körsträcka. Utifrån de data som framkommit genom transportoptimeringen (avstånd och antal djur som hämtas var) har emissioner per djur levererat till slakteri beräknats.

5 ENKÄTSTUDIEN

5.1 Enkätunderlaget

5.1.1 Leverantörer

Respondenterna för leverantörsenkäten valdes utifrån fyra register för olika typer av djurhållning: Mjolkproducenter, köttdjursproducenter, slaktsvinsuppfödare och integrerad svinproduktion. Dessutom finns en ifylld enkät från det lilla slakteriet (LS). Detta för att få en inblick i förhållanden för leverantörer av olika djurslag och produktionstyper. En sammanställning av alla utskickade och besvarade leverantörsenkäter visas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Sammanställning över leverantörsenkäter

<i>Register</i>	<i>Skickade</i>	<i>Inkomna svar</i>	<i>Svarsfrekvens</i>
Mjolkproducenter	15	8	53 %
Köttdjursproducenter	15	5	33 %
Slaktsvinsuppfödare	15	5	33 %
Integrerad svinprod.	15	5	33 %
Lilla slakteriet	2	1	50 %
Totalt	62	24	39 %

Enkäterna postades tillsammans med frankerade svarskuvert, undantag det lilla slakteriets enkäter som lämnats och samlats in personligen. Inga påminnelser har skickats ut. Svarsfrekvensen för de olika utskicken anses vara tillräckligt god (33%) respektive mycket god (50% och 53%). Den sammanlagda svarsfrekvensen på 39% betecknas som vara mycket god. De inkomna enkäterna har ansetts ha en tillräckligt god svars kvalitet för att kunna användas i studien, dock har inte alla enkäter varit helt ifyllda.

Nästan 40% av leverantörsrespondenterna är mellan 40 och 49 år, och lika många är 50 år eller däröver, resterande drygt 20% är 30-39 år gamla. Detta avspeglar sig också på antalet år i branschen, där ungefär två tredjedelar har varit i branschen i mer än 20 år medan en tredjedel har 10-19 år i branschen. Majoriteten av respondenterna är män, endast två är kvinnor. Drygt 60% anger att de hamnat i branschen till följd av tradition eller arv, nästan en femtedel anger djurintresse och några har inte lämnat uppgift.

Alla respondenter är djuruppfödare, någon är också chaufför. Vilket djurslag leverantörerna arbetar med är knutet till respektive register, se ovan. Dock förekommer undantag hos leverantörer i alla register, dvs. några arbetar också med får och lamm eller svin trots att de finns med på mjölkproducent- eller kött djursproducentregistret samtidigt som vissa leverantörer från svinregistren arbetar med nöt och får/lamm.

Merparten levererar endast till ett slakteri, endast två levererar till flera slakterier. Fördelningen per slakterier är:

- Stort slakteri: 17 st
- Mellanstort slakteri: 8 st
- Småskaligt slakteri: 1 st

Fördelningen mellan leverantörer på respektive slakteri skiljer sig beroende på vilket djurslag (register) som avses. Kött djursproducenterna levererar enbart till ett stort slakteri, mjölkproducenterna och svinleverantörerna (både integrerad och slaktsvin) levererar antingen till ett stort eller ett mellanstort slakteri.

5.1.2 Transportörer

Transportörernas enkätsvar inkluderar tolv respondenter, sex från LS och sex från MS. Dock är inte alla enkäter fullständiga och för det lilla slakteriet är merparten av transportörerna djurägare, som kör sina egna djur.

Hos båda slakterierna är respondenter med ålder över 50 år i klar majoritet, endast två av de tolv är under 50 år gamla. Knappt hälften av respondenterna har varit i branschen mer än 30 år. Hos det lilla slakteriet är det jämnare fördelat mellan yngre och äldre liksom mellan kort och lång tid i branschen. Tre av respondenterna är kvinnor. Huvudanledningarna till att respondenterna hamnat i branschen är tradition/arv (fyra st), djurintresse (tre st), slumpen (tre st) och chaufförsintresse (två st).

Alla respondenter hos det lilla slakteriet är djuruppfödare, fyra anser sig också vara chaufförer och en är samtidigt produktionsplanerare hos ett slakteri. Att bara fyra anser sig vara chaufförer kan bero på att respondenten ser sig främst som djuruppfödare, men att denne transporterar sina egna djur till slakteriet. Hos det medelstora slakteriet är rollfördelningen den omvända, fem respondenter anger transportör som sitt yrke, endast en av dessa är djuruppfödare och en är åkeriägare.

Djurslagen som respondenterna hos det lilla slakteriet arbetar med är huvudsakligen får med inslag av nöt och svin, medan det för det medelstora är jämnt fördelat på alla tre djurslagen. Alla respondenter utom en arbetar bara för ett slakteri, dvs. det lilla eller det medelstora.

5.1.3 Slakterier

Två slakterier har deltagit i studien och hos dessa har personer med god inblick i den operativa verksamheten besvarat enkäten; en hos lilla slakteriet (LS) och två hos medelstora slakteriet (MS). Hos det medelstora slakteriet har både den som normalt sett utför transport- och produktionsplanering och den som agerar vikarie i semestertider besvarat enkäten, dock är ingen av dessa två enkäter helt fullständiga, men tillsammans är alla enkätfrågorna besvarade. Enkäten som besvarats av det lilla slakteriet är fullständigt besvarad.

De tre respondenterna hos slakterierna är alla män mellan 30 och 59 år och har alla hamnat i branschen till följd av arv. En har färre än 10 år i branschen medan övriga två har mer än 30 år i branschen. Deras roller spänner mellan chaufför och transportplanerare, produktions- och transportplanerare, samt produktionsplanerare. Hos båda slakterierna arbetar man med vuxna nöt, ungnöt, svin och får och lamm.

5.2 Enkätresultatet

5.2.1 Leverantörer

Mjölkproducenternas djur transporteras huvudsakligen i djurtransportbil med en våning, likaså kött djuren, i några fall används släp, då med en våning. Svinleverantörernas djur transporteras med djurtransportbil med två våningar plus 2-våningssläp, i några fall används släp med en våning. Endast ett fåtal från de olika leverantörsgrupperna använder personbil med djurtransportsläp (se bilaga 3.2).

Aktiviteter i samband med transport av slaktdjur

Totalt är det ca en fjärdedel av leverantörerna som utför transport av djur från gård till slakteri själva. Dessa tycker att det fungerar mycket bra eller bra. Två av dem har mindre än 15 minuters transport från gård till slakteri, en har 30-60 min och resterande har 1-2h. De leverantörer som själva kör sina djur till slakt är främst mjölkproducenter och producenter med integrerad svinproduktion, knappt hälften i båda grupperna. Inga kött djursproducenter utför dessa transporter och endast en av slaktsvinsuppfödarna gör det.

Hämtning av djur i stall utförs av en respondent från slaktsvinsproducenter, av hälften i mjölkproducentregistret och av nästan alla i integrerad svin- samt kött djursregistret. Aktiviteten fungerar överlag bra och tar oftast mindre än 15 min, men i några fall upp till 60 min.

Hämtning av djur i beteshage utförs av en fjärdedel av respondenterna totalt, men i princip bara av respondenter från mjölkproducenter och kött djursproducenter. Mjölkproducenterna anser att detta fungerar mindre bra och anger 1-2h för denna aktivitet.

Kött djursproducenterna däremot anser att detta fungerar mycket bra eller bra. För dessa tar aktiviteten mindre än 15 min eller max 60 min. En av slaktsvinsproducenterna utför också denna aktivitet, troligen är det en av de respondenter i registret som också hanterar nötkött. Denna respondent är nöjd med aktiviteten som tar 16-30 min.

Hämtning av djur i utlastningsrum eller utlastningshage förekommer i princip inte, de få som har erfarenhet av det tycker det fungerar bra och uppskattar tidsåtgången till mellan 1 och 30 minuter.

Ungefär två tredjedelar av respondenterna lastar djuren på fordonen inför transporten till slakteriet. Nästan alla anser att detta fungerar bra och tidsåtgången uppskattas till mindre än 15 min eller max 30 min. En respondent är mindre nöjd med aktiviteten och en respondent anger 30-60 min i tidsåtgång. Leverantörer som utför denna aktivitet är jämnt fördelade över alla register, dvs. de flesta utför den, men i varje register finns det några som inte utför den.

Tidsåtgången beror naturligtvis på hur många djur som hämtas och vilket turnummer gården har i den dagsaktuella rundan (kan variera från gång till gång). En respondent anger att hämtning i stall tar 30-60 min per 100 slaktsvin medan hämtning av lika många i utlastningsrum tar 16-30 min.

Leveransernas storlek

Respondenternas totala leveranser per år varierar stort för olika djurslag, från enstaka djur till flera tusen.

Tabell 2 nedan visar hur många respondenter som skickar ett visst antal djur av ett visst djurslag till slakt varje år.

Tabell 2. Antal djur till slakt per respondent och år

Djurslag/ Antal djur	Nöt	Ungnöt	Får och lamm	Antal djur	Svin
1-5	4	2	1	0-200	
6-10	3			201-400	1
11-20	2			401-600	1
21-40	1	1	1	601-1000	1
41-70	1			1001-2000	3
71-120		1	1	2001-4000	5
121-200	2			4001-6000	1
201-300					
<600	1				

Dessa djur skickas till slakt i flera omgångar, se Tabell 3. Skillnaden är dock stor mellan de olika registren, t.ex. mjölkproducenterna har i snitt 3-4 leveranser per år med ett par undantag, medan kött djursproducenterna skickar djur till slakt 9-15 gånger per år. Svinleverantörerna har minst 16 leveranser per år, genomsnittet ligger omkring 30 leveranser årligen.

Tabell 3. Antal leveranser per år och respondent

Antal leveranser	1-2	3-4	5-8	9-15	16-25	26-40	>52
Mjölkproducenter	2	3	2		1		
Kött djursproducenter			1	4			
Slaktsvinsuppfödare					3	1	1
Integrerad svinprod.					4	1	
Lilla slakteriet							1
<i>Totalt</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>2</i>	<i>2</i>

Ungefär hälften av respondenterna har fådjursleveranser, dvs. leveranser med ett eller två djur. Respondenternas svar indikerar att denna typ av leveranser är vanlig hos mjölkproducenterna, relativt vanlig hos kött djursproducenterna, sällsynt hos slaktsvinproducenterna och icke förekommande i integrerad svinproduktion. Av dem som har fådjursleveranser, har majoriteten endast 1-2 sådana per år. Undantagen är två mjölkproducenter och en kött djursproducent vilka har fler än 3 sådana per år.

Tillförlitlighet i ankomsttider

Ankomsttiden för hämtning av djur hos leverantörerna anges för hälften av respondenterna som korrekt kvart, för en fjärdedel som korrekt halvtimme och för en sjättedel som korrekt timma. Fördelningen mellan relativt sällan (1 av 50 eller 1 av 100 hämtningar) och relativt ofta (1 av 5 eller 1 av 10 hämtningar) som transportören inte kan hålla den utlovade ankomsttiden är väldigt jämn, ungefär hälften-hälften.

En viss tendens finns att svinleverantörernas transportörer anger kortare tidsspann för ankomsttiden till gården, dvs. oftast korrekt kvart och bara i några fall korrekt halvtimme. Samtidigt tycks dessa transportörer vara bättre på att hålla ankomsttiden, dvs. det är vanligast att 1 av 50 eller 1 av 100 hämtningar inte håller utlovad ankomsttid. För mjölkproducenter och kött djursproducenter är spridningen större i utlovad ankomsttid, dvs. fördelningen är jämnare mellan korrekt kvart, korrekt halvtimme och korrekt timma. Det är också vanligare att dessa ankomsttider inte hålls, dvs. att ankomsttiden inte hålls i 1 av 10 hämtningar är vanligast för dessa respondenter, även om det finns respondenter i dessa register som anger att det är ovanligt att ankomsttiden inte kan hållas (1 av 50 eller 1 av 100 hämtningar).

5.2.2 Transportörer

Planeringen av transporter genomförs manuellt hos båda slakterierna, vilket anses fungera bra och tar upp till en halvtimme per vecka för transportörerna hos LS och varierar från 30 min till 2h per vecka hos MS. För det medelstora slakteriets transportörer fungerar kontakt med djuruppfödare huvudsakligen bra eller mycket bra, i något fall mindre bra och tar i genomsnitt omkring 2h per vecka. För det lilla slakteriets transportörer är denna fråga inte relevant eftersom dessa transporterar sina egna djur.

De fordon som används utgörs till största delen av personbilar med djurtransportsläp hos det lilla slakteriets transportörer där endast en använder djurtransportlastbil med en våning. Hos det medelstora slakteriets transportörer dominerar djurtransportlastbil med två våningar, ett fåtal använder djurtransportlastbil med en våning. En transportör hos det medelstora slakteriet använder släp med två våningar (se bilaga 3.2).

Olika aktiviteter i transport av djur till slakt

Det lilla slakteriets transportörer kör huvudsakligen djur från sina egna gårdar och stannar sällan eller aldrig för hämtningar på andra gårdar. Detta innebär att fordonen utgår från samma ställe som hämtningen görs på, att det endast är en hämtning per runda och endast ett hämtningsställe per distrikt. Den totala transporttiden för en runda är antingen under 1h eller 2-4h. Sträckan från första (enda) hämtningsställe till slakteri är i hälften av fallen

kortare än 40 km och i hälften av fallen 49-70 km. De flesta kör också bara en runda per dag i genomsnitt.

Gruppstorleken är olika med större grupper vid hämtningar till det medelstora slakteriet än till det lilla slakteriet.

Det medelstora slakteriets rundor har i genomsnitt 4-5 hämtningar, någon transportör har färre hämtningar och någon har fler. Tomtransporten till första gården tar omkring 30-60 min och ungefär lika lång tid är det i genomsnitt mellan gårdarna. Sträckan från den sista hämtningen till slakteriet tar allt mellan en halvtimme och 4 timmar, med ett ungefärligt medelvärde på 1h. Den sammanlagda tiden för en runda är i genomsnitt 2-4h eller mer än 4h. I hälften av fallen är sträckan från första upphämtningen till slakteriet i genomsnitt 71-120 km och i andra hälften 201-350 km. Antalet rundor per dag varierar mellan 1 och 3, de flesta kör dock 2 rundor per dag i genomsnitt. Totalt har transportörerna allt från 31 till över 50 hämtningsställen i sina respektive distrikt.

Vid hämtningar för det lilla slakteriets transportörer förekommer hämtning av djur uppbundna i stall (tidsåtgång ca 15 min), hämtning av lösa djur i stall (tidsåtgång ca 15-30 min), hämtning av djur i utlastningsrum (tidsåtgång ca 15-30 min) och hämtning av djur i beteshage (ca 15 min). Detta fungerar bra i de flesta fall, utom för hämtning av djur i beteshage, vilket fungerar mindre bra. Det medelstora slakteriets transportörer hämtar djuren på samma sätt som det lilla slakteriet, dock tar det längre tid och det är större spridning mellan om det fungerar bra eller mindre bra:

- Hämtning av uppbundna djur i stall fungerar huvudsakligen bra. Tidsåtgången varierar mellan 30 min och 4h.
- Hämtning av lösa djur i stall fungerar bra till mycket bra. Tidsåtgång ca 30 min till 2h.
- Hämtning av djur i utlastningsrum fungerar bra till mycket bra. Tidsåtgång ca 30-60 min.
- Hämtning av djur i utlastningshage fungerar mindre bra. Tidsåtgång 30 min till 4h.
- Hämtning av djur i beteshage fungerar mindre bra. Tidsåtgång 15 min till 4h.

Processen pålastning av djur på fordon på gården, avlastning av djur från fordon vid slakteriet och indrivning av djur till väntstall fungerar bra och tar ca 5-30 min per aktivitet för det lilla slakteriets transportörer. För det medelstora slakteriets transportörer fungerar dessa aktiviteter också bra och tar ungefär lika lång tid. Väntetiden vid ankomst till slakteriet är för båda slakterierna ca 15 min.

Rengöring av fordon tar ungefär lika lång tid för alla transportörerna, dvs. 16-60 min. Torkning av fordon tar upp till ett par timmar.

Avskiljningsmöjligheter i fordonet

Fordonen som används av det lilla slakteriets transportörer har få möjligheter att transportera 1-2 djur enskilt i fordonet, endast två av transportörerna har uppgett sådana möjligheter och de har en sådan avdelning vardera. De fordon som används av det medelstora slakteriets transportörer har alla avdelningar för fäddjurstransport. Antalet sådana avdelningar i fordonet varierar mellan 2 och 7 stycken.

För det lilla slakteriets transporter förekommer nästan aldrig blandning av djur i fordonen. För det medelstora uppger majoriteten av transportörerna att djur blandas vid mer än hälften av upphämtningarna, en minoritet att de blandas vid mindre än hälften av upphämtningarna.

Tillförlitlighet i ankomsttider

Det lilla slakteriets transportörer anger korrekt kvart eller halvtimme för hämtning på gårdarna och i ca 1 av 50 hämtningar kan man inte hålla dessa tider. För ankomsten till slakteriet anges korrekt kvart, halvtimme eller timma. De flesta transportörer anger att i ca 1 av 100 hämtningar kan denna tid inte hållas, någon anger 1 av 5 hämtningar. Det lilla slakteriet anser att leverantörernas otillförlitliga ankomsttider medför stora planeringsproblem, vilket påstås vara anledningen till att intransporterna till stora delar sker dagen innan slakt med övernattande djur som resultat.

För det medelstora slakteriet anges korrekt kvart eller halvtimme för hämtning på gårdarna och de gånger man inte kan hålla detta varierar mellan 1 per 5 hämtningar och 1 per 50 hämtningar. Ankomsttiden till slakteriet anges som korrekt kvart eller halvtimme. Variationen för de gånger man inte klarar detta spänner mellan 1 gång per 5 leveranser och 1 gång per 100 leveranser.

Betydelsen av olika vägförhållanden

De trafikförutsättningar som har störst inverkan på transportererna för det lilla slakteriets transportörer, och därmed också val av väg, är hur väl vägen är underhållen alt. väglaget och risken för kö. Till viss del kan även rondeller, farthinder och trafikljus påverka vägvalet. Antalet kurvor och vägrenens eller vägens bredd har däremot nästan ingen inverkan på vägvalet.

Det medelstora slakteriets transportörer anger trafikljus och väglag alt. underhållet av vägen som de viktigaste förutsättningarna vid val av väg. Näst viktigast är få rondeller och liten risk för kö medan få kurvor och bred väg/bred vägren rankas som tredje viktigaste faktorerna.

Det är alltså relativt stora skillnader på denna punkt mellan det lilla och det medelstora slakteriets transportörer, där de senare har rankat alla dessa faktorer som viktiga i större utsträckning än de förra. Det kan bero på att det medelstora slakteriets transportörer har större valmöjligheter för vilken väg de ska köra eftersom de dels kör längre sträckor, dels har flera upphämningsställen per runda.

Olika fakturers betydelse för en bra djurtransport

Lilla slakteriet

Transportörerna hos det lilla slakteriet anser att följande faktorer är mycket viktiga eller viktiga för att de ska kunna utföra en bra djurtransport:

- Djur är vana att vara tillsammans
- Djur är rena
- Punktlighet vid ankomst leverantör
- Risk för djurskada

Följande faktorer anses vara viktiga:

- Antal upphämtningar på en runda
- Antal djur per runda
- Flexibilitet
- Djur är vana vid hantering

Följande faktorer ställer sig transportörerna mer neutrala till, dvs. några anser att de är viktiga och några anser att de är mindre viktiga eller oviktiga:

- Tid för pålastning
- Körtid för en upphämningsrunda
- Körsträcka
- Tid för tvättning av fordonet etc. efter avlämnande av djur
- Punktlighet vid ankomst slakteri
- Ekonomi = pris för transporten
- Bränsleförbrukning

Medelstora slakteriet

Det medelstora slakteriets transportörer anser att följande faktorer är mycket viktiga eller viktiga för att de ska kunna utföra en bra djurtransport:

- Tid för pålastning
- Punktlighet vid ankomst leverantör
- Antal upphämtningar på en runda
- Risk för djurskada
- Djur är vana vid hantering

Följande faktorer anses vara viktiga:

- Körtid för en upphämtningsrunda
- Tid för tvättning av fordonet etc. efter avlämnande av djur
- Flexibilitet
- Punktlighet vid ankomst slakteri
- Ekonomi = pris för transporten

Följande faktorer ställer sig transportörerna mer neutrala till, dvs. några anser att de är viktiga och några anser att de är mindre viktiga eller oviktiga:

- Körsträcka
- Antal djur per runda
- Djur är rena

Mindre viktiga faktorer är:

- Djur är vana att vara tillsammans
- Bränsleförbrukning

Möjligen kan det tolkas så att det medelstora slakteriet inte anser att det med given arbetssituation kan ta hänsyn till sammanhållningen av intakta djurgrupper.

5.2.3 Slakteriet

Produktions- och transportplanering

Det lilla slakteriet har manuell planering av både produktionen och transportererna. Båda aktiviteterna fungerar mycket bra och produktionsplaneringen tar 30-60 min per vecka, motsvarande tid för transportplaneringen är mindre än 15 min. På det medelstora slakteriet

görs både manuell och datoriserad planering av både produktionen och transportererna. Produktionsplaneringen fungerar bra, både den manuella och den datoriserade delen, medan transportplaneringen fungerar bra för den manuella delen och mindre bra för den datoriserade delen. Alla planeringsaktiviteterna hos MS tar mer än 4h per vecka.

Det lilla slakteriet har ingen kontakt med åkerier utan kontaktar leverantörerna direkt angående hämtning av djur, vilket fungerar bra och tar 16-30 min per vecka. Det medelstora slakteriets kontakter med åkerier tar ca 1-2h per vecka och anses fungera bra. MS kontakter med åkerier för överlämning av planerade rundor tar ca 30-60 min per vecka, även de fungerar bra. Kontakten med leverantörerna fungerar bra och tar 2-4h per vecka hos det medelstora slakteriet.

Tillförlitlighet i ankomsttider

Det lilla slakteriets transportörer anger korrekt timma för ankomsttiden till slakteriet och i 1 av 50 leveranser kan man inte hålla detta. Ankomsttiden till det medelstora slakteriet anges som korrekt halvtimme, vilket man inte klarar att hålla i 1 av 50 leveranser.

Betydelsen av olika vägförhållanden

Det lilla slakteriet rankar liten risk för kö, bra väglag alt. väl underhållen väg och bred väg alt. bred vägren som de förutsättningar med störst inverkan på transportererna. Detta stämmer väl överens med vad det lilla slakteriets transportörer angav.

Det medelstora slakteriet anger följande faktorer som mycket viktiga för val av väg:

- Få rondeller/cirkulationsplatser
- Få trafikljus
- Liten risk för kö
- Bra väglag/väl underhållen väg
- Få kurvor
- Bred väg/bred vägren

6 DJURVÄNLIGA TRANSPORTER

6.1 Metodik

Insamlingen av data skedde under juni, juli och augusti 2006 med hjälp av blanketterna 1-4, som ifylldes av transportörerna (med undantag av blankett 3 som SLU ansvarade för att fylla i). Blanketterna för transporter till lilla slakteriet ifylldes med få undantag av SLU. I blanketterna noterades avstånd, tider, antal djur m.m. under transporterna respektive vid ankomst till slakteriet, för fullständigt innehåll se bilaga 1.

Mängden data som beräkningarna har baserats på varierade för varje transport. I flera fall saknades uppgifter. Då flera fordon anlände till slakteriet mycket tidigt respektive mycket sent på dagarna kunde vissa uppgifter inte erhållas från dessa. En del uppgifter har dock kunnat registreras i efterhand med hjälp av slakteriernas egna transportdata.

Vid den deskriptiva analysen har några extrema eller orimliga värden tagits bort. I några fall har det varit uppenbara skrivfel i tidsangivelser, vilka ibland kunnat rättas till med ledning av övriga uppgifter i blanketten. I två fall där endast ”eftermiddag” angetts har en tid estimerats, och i ett fall där ”några” angivits som antal djur har ett antal estimerats. Båda dessa gäller LS. Nästan alla transporter har varit av ett djurslag åt gången.

6.1.1 Lilla slakteriet

Lilla slakteriet slaktar endast en dag i veckan. Data har samlats in för 5 slaktdagar. En stor del av slaktdjuren är gårdens egen uppfödning. Totalt har det samlats in 13 exemplar av blankett 1, 20 av blankett 2, 16 av blankett 3 och 7 av blankett 4. Utifrån dessa finns registreringar om 23 hämtningar fördelade på 22 rundor.

Transporterna har utförts med hjälp av 10 fordon som körts av 9 transportörer. Två fordon hörde till gården och körde främst gårdens egna djur. I beräkningarna har uppgifterna för dessa två fordon slagits ihop. De flesta transporter utförs av leverantörer som själva kör in sina djur till slakteriet.

För LS gäller att 5 fordon haft 1 hämtning, 1 fordon 2 hämtningar, 2 fordon 3 hämtningar, och 1 fordon 10 hämtningar. Totalt har 13 kända och 1 okänd gård (okänt PPN) haft hämtningar.

Antal djur som finns med i transportregistreringar under perioden i förhållande till antal slaktade djur var;

29 av 44 slaktade nöt = 66 %,

13 av 30 slaktade svin = 43 % och

114 av 190 slaktade får = 60 %.

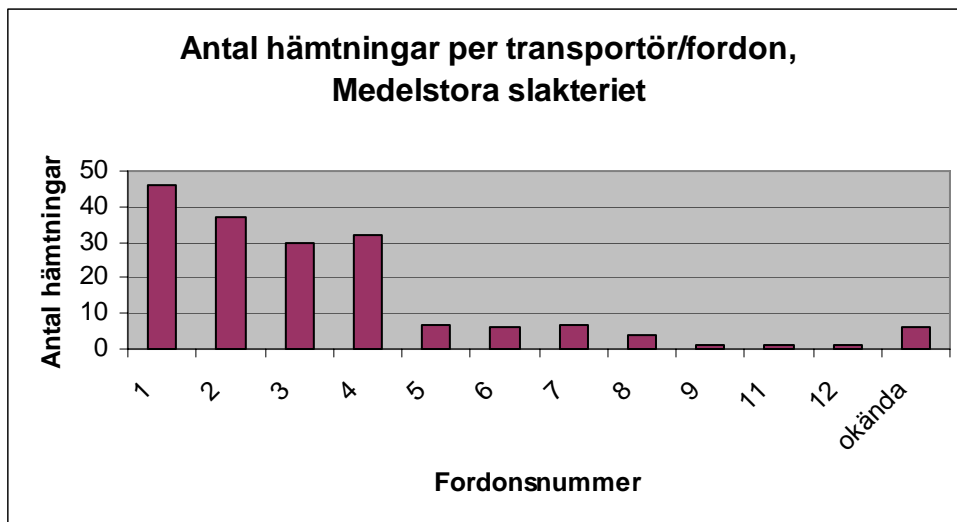
6.1.2 Medelstora slakteriet

Data från medelstora slakteriet insamlades under två veckor (10 slaktdagar, kallade vecka 1 och 2). Totalt har det samlats in 38 exemplar av blankett 1, 146 av blankett 2, 81 av blankett 3 och 9 av blankett 4. Utifrån dessa finns registreringar om 178 hämtningar fördelade på 85 rundor. Av dessa var det 101 hämtningar av nöt, 76 av svin och 1 av får. Då det endast är en registrerad hämtning av får i materialet har inga beräkningar på får-data utförts.

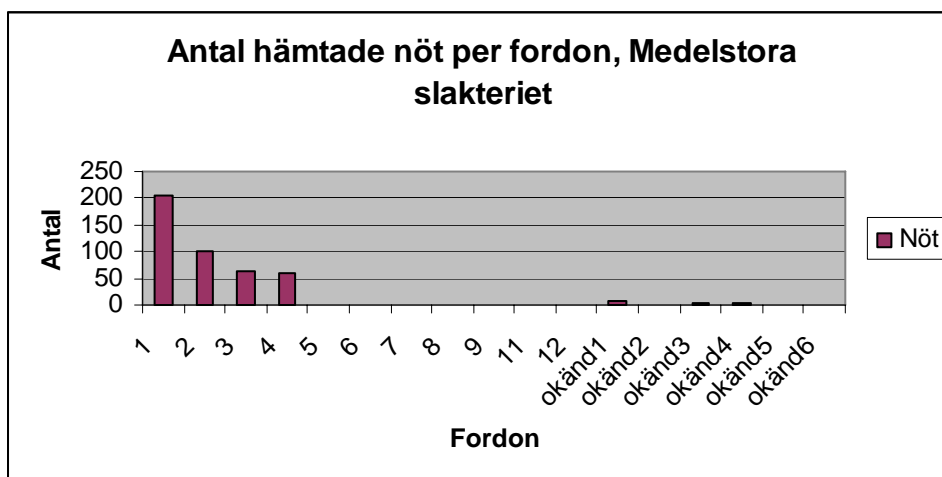
Transporterna har utförts med hjälp av 11 fordon med kända fordonsdata, fordon 1 till 12, och 6 fordon utan kända fordonsdata, kallade ”okända fordon” (fordon 11 och 12 och okända fordon utförde endast en transport vardera). I början på vecka 1 har de som körde fordon 2 och 4 bytt, resten av tiden hade varje chaufför ”sitt” fordon. Några fordon körde vissa turer med släp på fordonet (se bilaga 3.2). Av de kända fordonen var det två som ägdes av slakteriet, fyra som hörde till leverantörer som själva transporterade sina djur och resterande 5 fordon ägdes av egna åkare.

Totalt har 13 transportörer kört de 11 fordonen med kända fordonsdata. Därtill kom ett okänt antal transportörer för fordon med okända fordonsdata.

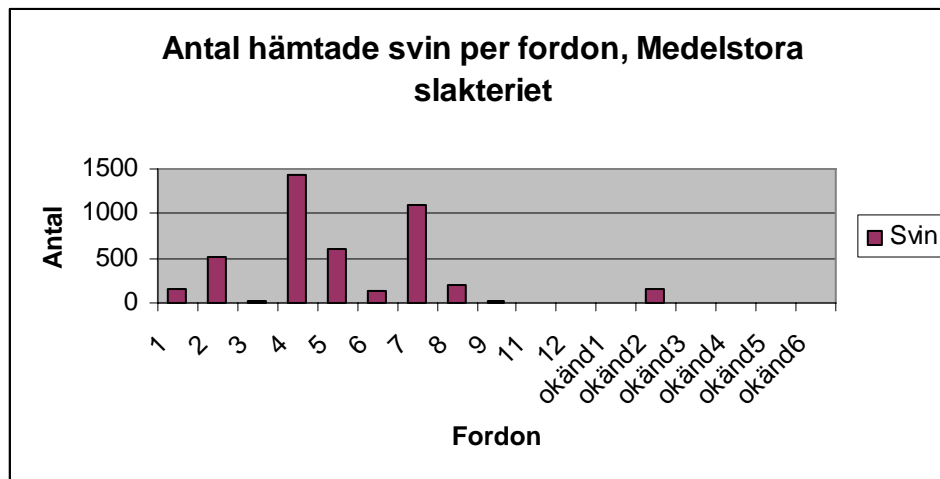
Fyra fordon stod för majoriteten av hämtningarna till MS, se figur 1. Av dessa har fordon 2 och 4 chaufförer anställda av en privat åkare, och fordon 1 och 3 chaufförer anställda av slakteriet. Dessa fyra fordon stod för nästan alla transporter av nöt till MS, med undantag för ett fåtal djur som transporterats av okända fordon, se figur 2. Det var en större spridning av fordon som transporterade in svin, men även här transporterades flertalet av djuren av ett fåtal fordon, se figur 3. Det framgår att fordon 5 och 7, trots få hämtningar, transporterat en stor del av svinen, och att fordon 3, trots ett stort antal hämtningar, transporterat ett relativt litet antal djur.



Figur 1. Antal observerade hämtningar per fordon, MS (n=178)



Figur 2. Antal hämtade nöt per fordon, MS (n=439)



Figur 3. Antal hämtade svin per fordon, MS (n=4353)

Totalt hade 127 kända och 9 okända gårdar (okända PPN) hämtningar under insamlingsperioden.

Antal djur som fanns med i transportregistreringar under perioden i förhållande till antal slaktade djur var;

439 av 507 slaktade nöt = 87 %,

4353 av 4422 slaktade svin = 98 % och

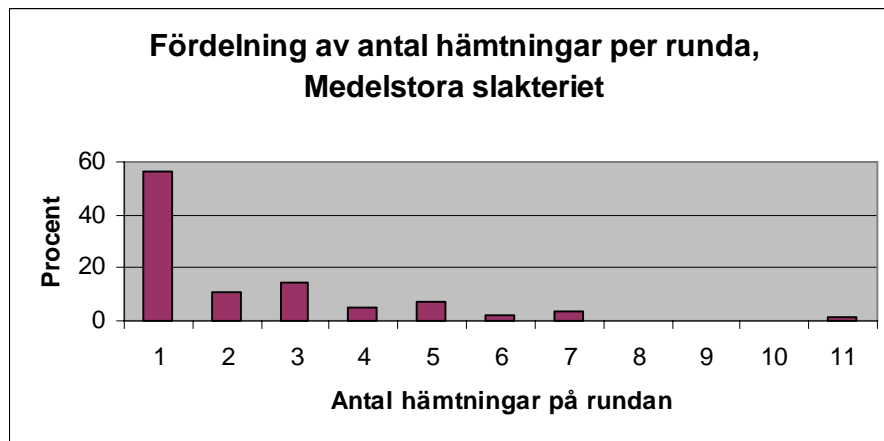
23 av ca 50 slaktade får = 46 %.

6.2 Effekter på djurvälstånd

Då de flesta transporterna för lilla slakteriet utförs av leverantören själv, har alla enbart haft en hämtning per runda, förutom en, där en leverantör även hämtat djur hos grannen.

Av medelstora slakteriets 85 rundor bestod 48 stycken av en enda hämtning. Det betyder att i 56 % av fallen åkte transportbilen till endast en gård och hämtade djur innan den återvände till slakteriet (se fig. 4). I ett fall hämtade ett fordon djur på 11 olika gårdar innan den åkte till slakteriet för att lasta av.

El-påfösare observerades aldrig användas i samband med transport vid något av slakterierna.

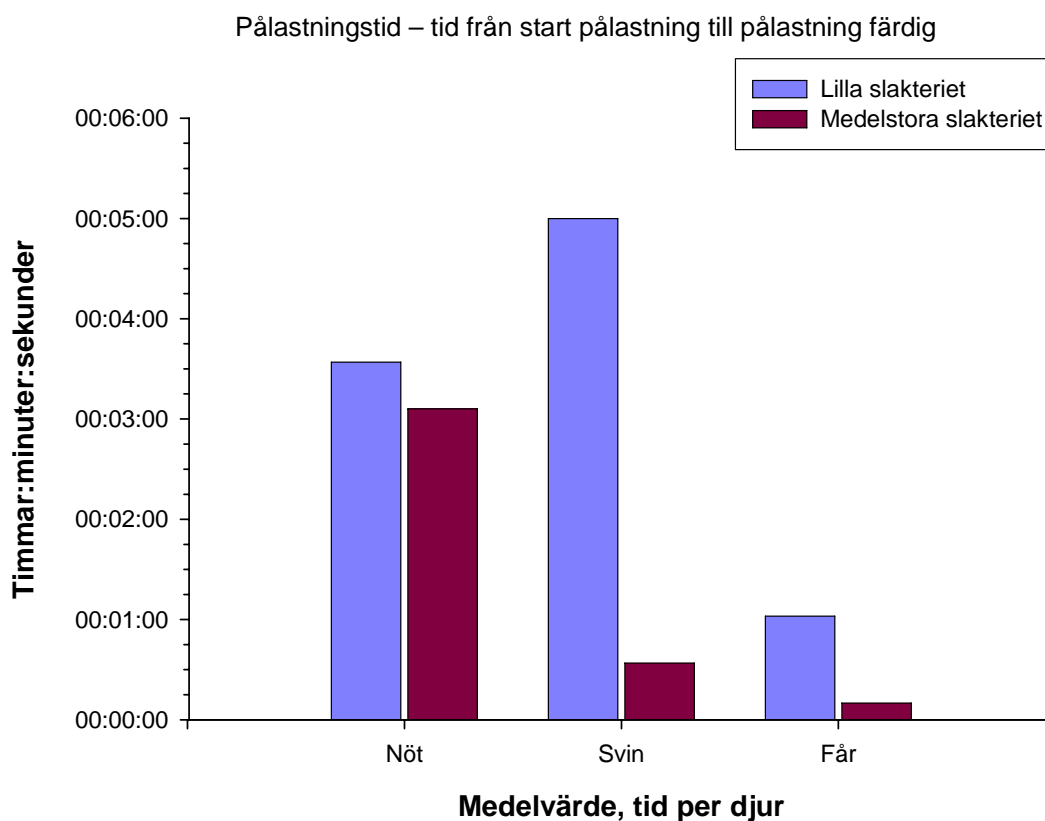


Figur 4 Antal hämtningar per runda, MS (n = 178)

6.2.1 Hanteringstider

För MS var genomsnittstiden från ankomst till gården till start pålastning på hämtning nr 2 eller högre för nöt 4:23 minuter och för svin 5:00 min (n=54 respektive 22 hämtningar, 1 extremvärde ej medräknat). Kortaste och längsta tiden för nöt var 0 respektive 10 minuter, och för svin 0 respektive 20 minuter. Denna tid är ur djurvälståndssynpunkt endast intressant för hämtning nr 2 eller högre, eftersom det på hämtning 1 inte finns några djur att ta hänsyn till på transporten. För LS var det endast 1 hämtning nr 2 varför denna tid ej är relevant för detta slakteri.

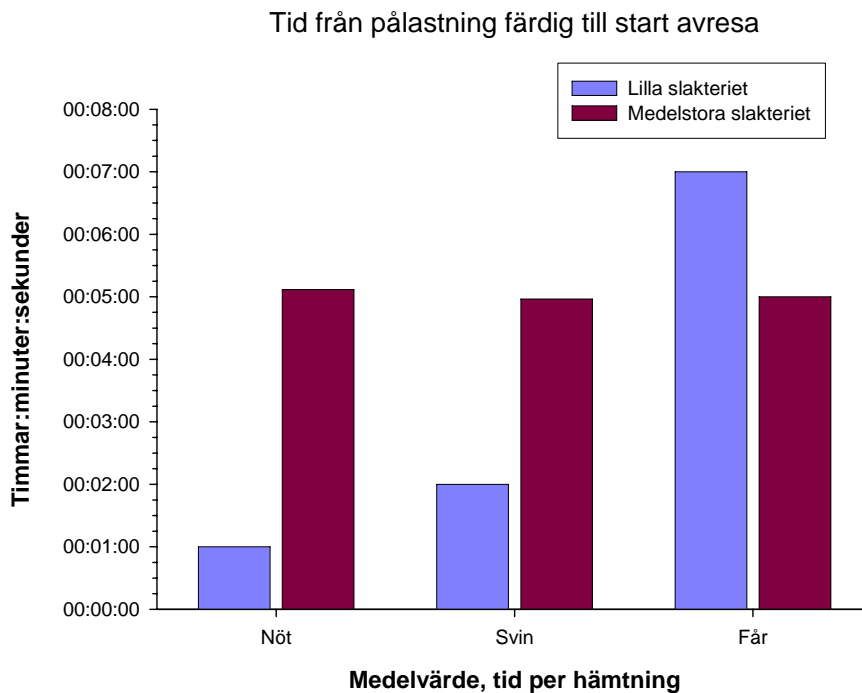
Den tid det tog att lasta på djuren var nästan samma för nöt, men längre för svin, för LS jämfört med MS, då man räknar ut tid per enskilt djur (se fig. 5). Genomsnittstiden per djur var för LS 3:34 minuter/nöt, 5:00 minuter/svin och 1:02 minuter/får (n = 7 hämtningar av totalt 23 nöt, 3 hämtningar av 13 svin och 8 hämtningar av 84 får) respektive för MS 3:06 minuter/nöt, 34 sekunder/svin och 10 sekunder/får (n = 87 hämtningar av 383 nöt, 51 hämtningar av 2549 svin och 1 hämtning av 23 får). Kortaste pålastningstiden vid en hämtning av nöt för LS var 1 minut och längsta var 45 minuter, för svin var kortaste och längsta pålastningstiden 5 respektive 45 minuter och för får 2 respektive 30 minuter. Kortaste pålastningstiden vid en hämtning av nöt för MS var 3 minuter och längsta var 1 timme, för svin var kortaste och längsta pålastningstiden 3 minuter respektive 1,5 timme och lastningen av får tog 4 minuter. Gruppstorleken för dessa värden är då inte specificerad (förutom den enda lastningen av får för MS). Tre extrema värden har tagits bort från beräkningarna för MS.



Figur 5. Tid för pålastning per djurslag och slakteri. LS, $n = 7,3$ resp. 8 hämtningar. MS, $n = 87, 51$ resp. 1 hämtning, 3 extrema värden ej medräknade

Tiden från det att pålastningen var färdig till avresa var för LS i genomsnitt 1 minut för nöt ($n=6$ hämtningar), 2 minuter för svin ($n=2$) och 7 minuter för får ($n=8$). Kortaste tiden var 0 för alla tre djurslag och som längst tog det 5 minuter för nöt respektive svin, och 30 minuter för får.

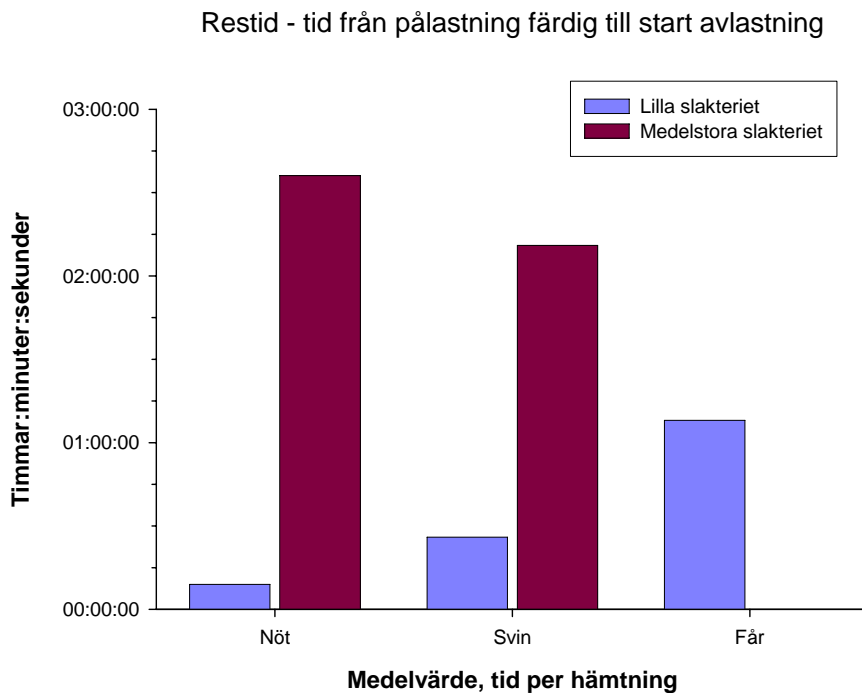
För MS låg genomsnittstiden från färdig pålastning till avresa relativt konstant på runt fem minuter (se fig. 6). Genomsnittstiden för nöt var 5:07 minuter ($n=86$ hämtningar), för svin 4:58 minuter ($n= 51$) och för får tog det 5:00 minuter ($n=1$). Kortaste och längsta tid var 0 respektive 20 minuter för både nöt och svin.



Figur 6. Tid från färdig pålastning till avresa från gården. LS, $n = 6,2$ resp. 8 hämtningar, MS, $n = 86, 51$ resp. 1 hämtning, ett osäkert värde ej medräknat

Restiden har definierats som tiden från det att pålastningen är färdig på gården till start avlastning på slakteriet (se fig. 7). Den genomsnittliga restiden för nöt till LS var 9 minuter ($n=5$ hämtningar), för svin 26 minuter ($n=3$) och för får 1:08 timmar ($n=5$). Kortaste och längsta restiderna var 2 respektive 25 minuter för nöt, 15 respektive 35 minuter för svin och 30 minuter respektive 2:50 timmar för får.

Genomsnittlig restid för nöt till MS var 2:36 timmar ($n= 66$) och för svin 2:11 timmar ($n=35$). Här fanns ingen registrering för får. Kortaste restiden för nöt var 13 minuter och längsta 7:46 timmar och för svin 17 minuter respektive 10:51 timmar (för en runda med 11 hämtningar).

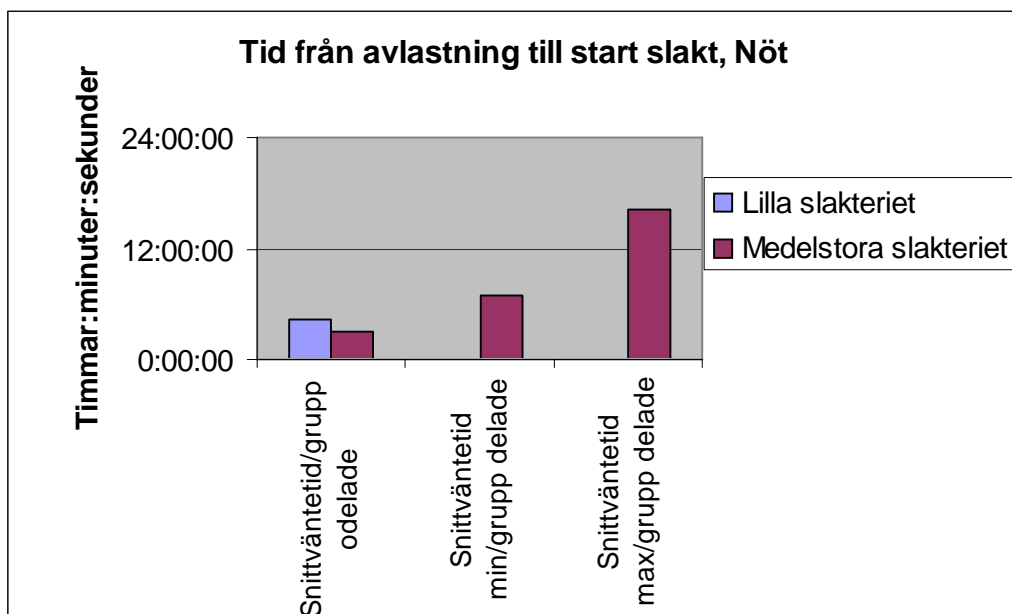


Figur 7. Restid per djurslag och slakteri. LS, $n = 5,3$ resp. 5 hämtningar, MS, $n = 66$ resp. 35 hämtningar (inga registreringar för får)

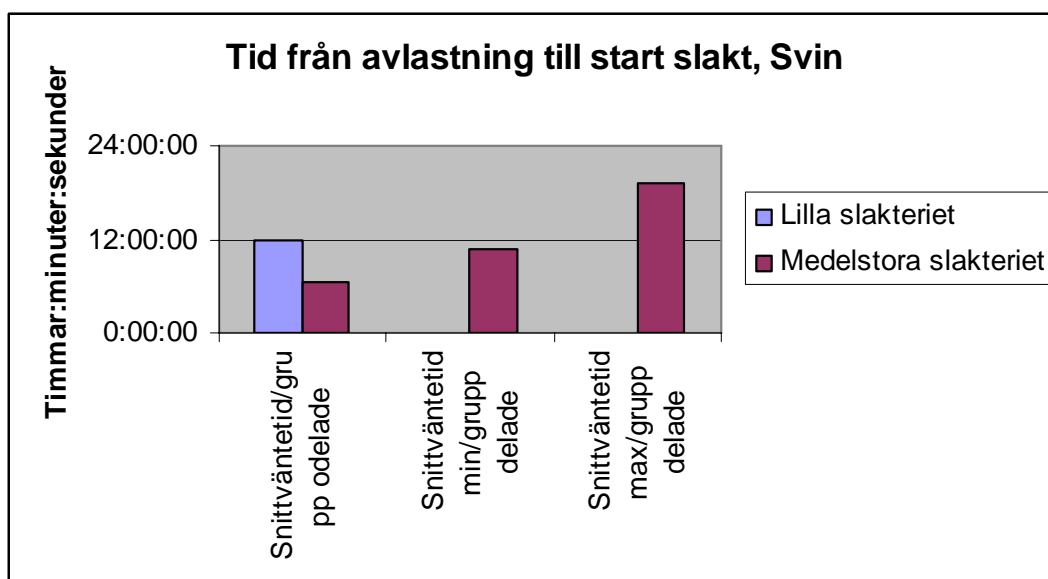
Då djuren kom till slakteriet blev de först avlastade, vilket i regel tog några minuter. De blev sedan satta i boxar i väntstallet i väntan på att bli slaktade. I en del fall började djuren från en transport slaktas en viss tid, och så fortsatte man med samma grupp tills alla djur var slaktade. Sådana djurgrupper har i kommande beskrivningar kallats *odelade* grupper. I andra fall började man slakta djuren från en transport en viss tid men fortsatte sedan med djur från andra transporter innan djuren från den första transporten fortsatte att slaktas. I ytterligare andra fall började man slakta djuren från en transport en viss tid men hann inte färdigt med djuren från den transporten den dagen, varför man slaktade resten av djuren nästa dag. I de två senare tillvägagångssätten har djurgrupperna kallats *delade* grupper.

På grund av förekomsten av odelade och delade grupper var väntetiden i stallet mycket varierande. För de delade grupperna har två tidpunkter för start slakt använts i beräkningarna; den tidpunkt då de första från en viss transport blev slaktade (delad grupp, min) och den tidpunkt då den sista gruppen djur från samma transport blev slaktade (delad grupp, max).

Tiden mellan ankomst till slakteriet och start slakt framgår av figur 8-9. I några fall har ankomsttider och starttider estimerats med ledning av andra uppgifter.



Figur 8. Genomsnittstider från avlastning på slakteriet till start slakt. Nöt. LS, n=6 odelade grupper, 1 delad, MS, n=18 odelade, 16 delad.



Figur 9. Genomsnittstider från avlastning till start slakt, Svin. LS, n=3 odelade grupper, MS, n=28 odelade, 12 delade

Väntetiderna varierade mycket för olika djur, se tabell 4. För får fanns endast registreringar för odelade grupper på LS och där varierade väntetiden i stallet mellan 11:53 och 22:40 timmar (n=10 grupper, 105 djur, medelgruppsstorlek 10,5 djur). Genomsnittsväntetiden per grupp var 16:26 timmar. Den enda gruppen med får på MS fick vänta 1:20 timmar i väntstallet.

Tabell 4. Antal grupper, gruppstorlek och tider från start avlastning vid slakteri till start slakt

	NÖT		SVIN	
	LS	MS	LS	MS
Antal odelade grupper	6	18	3	28
Antal delade grupper	1	16	0	12
Medelgruppstorlek odelade	3	10,4	4,33	75,8
Medelgruppstorlek delade	–	13,1	–	96,9
Snittväntetid/grupp odelade	4:14:20	2:58:03	11:53:20	6:26:58
Snittväntetid min/grupp delade	–	6:48:49	–	10:36:15
Snittväntetid max/grupp delade	–	16:13:45	–	19:03:45
Kortaste väntetid, odelade	0:10:00	0:02:00	10:45:00	0:01:00
Längsta väntetid, odelade	18:00:00	17:12:00	14:00:00	20:55:00
Kortaste väntetid, delade	11:10:00	0:02:00	–	0:03:00
Längsta väntetid, delade	15:45:00	27:17:00*	–	25:25:00*

LS: 2 tider är ankomst till slakteriet istället för start avlastning, 2 tider där eftermiddag angivits är tiden estimerad till kl. 17. Ett fall där antal svin angetts ”några” är antalet estimerat till 5 st.

MS: 10 tider är ankomst till slakteriet istället för start avlastning

* Extremfall beroende på tekniska störningar på slakteriet

Även tiden från pålastning på gården till starten av slakt varierade mycket, dels på grund av odelade och delade grupper men också på grund av olika restid.

6.2.2 Blandning av slaktdjur

Av dem som svarat på frågan om djur från olika grupper inom eller utom besättningen blandats på transporten eller inte, svarade transportörerna för LS att djuren blandats vid 32% (n=19) av hämtningarna. Motsvarande siffra för MS var 41% (n=122). Uppdelat på djurslag uppges djuren ha blandats vid 50% (n=6), 0% (n=2) respektive 33% (n=9) av hämtningarna av nöt, svin respektive får till LS, och vid 19% (n=75) respektive 78% (n=46) av hämtningarna av nöt respektive svin till MS.

Av angivna svar på frågan om blandning i väntstallet uppges att djuren på inkommande transporter inte i något fall blandades med andra djur i stallet på LS (n=14) men att detta förekom i 90% av tillfällena (n=52) på MS. Uppdelat på djurslag var siffran 82% (n=22) för nöt och 100% (n=25) för svin på MS.

6.2.3 Gruppstorlek

Gruppstorleken vid hämtning av nöt till LS låg i 7 av 9 fall på 2-3 djur och i två tillfällen på 5-6 djur. Hämtningarna av svin var på grupper mellan 3-5 djur (n=4) och av får <10st vid 4 tillfällen, 11-20 djur vid 3 och >20 vid en hämtning.

Till MS hämtades nöt oftast i små djurgrupper; vid 31 % av hämtningarna hämtades endast ett djur. Hämtningar av grupper på fler än tre djur utgjorde 34 % av hämtningarna, se figur 8. Av alla hämtningar av svin utgjorde hämtning av grupper i storleken 1-10 djur 36 %, se figur 9.

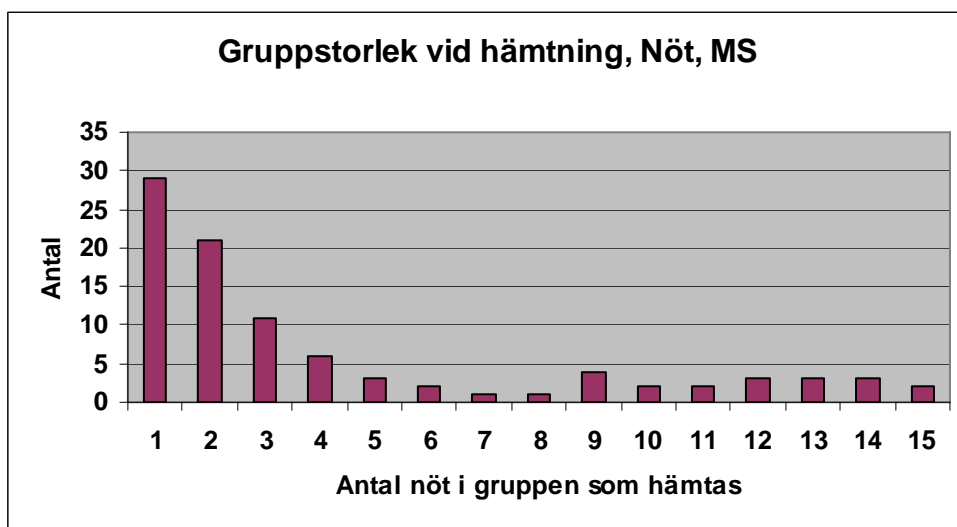


Fig.8. Antal nöt i gruppen som hämtas, MS (n=93 hämtningar)

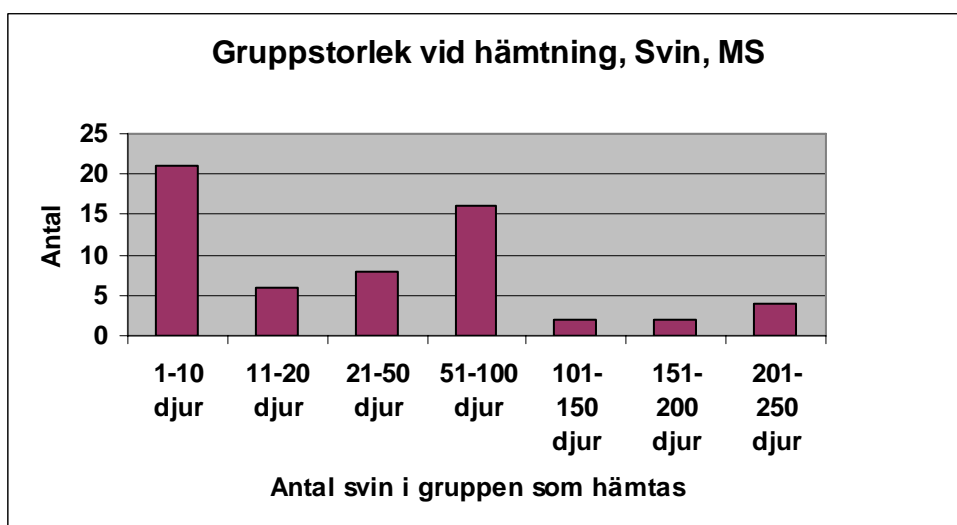


Fig. 9. Antal svin i gruppen som hämtas, MS (n=59 hämtningar)

6.2.4 Övernattande djur

Under insamlingsperioden registrerades övernattning av 8 nöt, 18 svin och 94 får på LS respektive 114 nöt, 1990 svin och 5 får på MS. Detta motsvarar 18 % av slaktade nöt, 60 % av slaktade svin och 50 % av slaktade får på LS respektive 23 % av slaktade nöt, 45 % av slaktade svin och 10 % av slaktade får på MS.

6.2.5 Halkningar

För LS finns endast en halkning registrerad vid pålastning av 2 nöt. Rampen var plan men med ett litet trappsteg, och lastningen tog 3 minuter.

Det var totalt c:a 20 svin och 4 nöt som observerades halka. När det gäller halkningar vid pålastning på gården, var det för fallet ”några” en lutning på lastrampen som uppskattats till 30%, lastningstiden per djur var 48 sekunder och gruppen som lastades var 75 slaktsvin. I ett fall var det en mycket svårastad tjur, där lastningen av denne tog 1 timme. I ett fall var lutningen plan, lastningstiden ca 14 sekunder per djur och gruppstorleken 65 slaktsvin, och i sista angivna fallet var lutningen uppskattad till 15 grader, en lastningstid på ca 92 sekunder per djur och en grupp på 49 slaktsvin. För halkningarna vid avlastning på slakteriet var lutningen på lastrampen vid alla tillfällen uppskattad till plan eller med svag lutning uppåt eller nedåt. I ett fall där 4 djur från samma transport halkat var gruppstorleken 76 slaktsvin med en avlastningstid på ca 6 sekunder per djur, i ett annat var det 2 djur som halkat i en grupp på 90 slaktsvin, avlastningstid på ca 5 sekunder per djur. I ett fall med ”några” halkningar vid samma avlastning var gruppen på 160 svin med en avlastningstid på ca 7 sekunder per djur. Övriga fall av halkning var enstaka djur i grupper på mellan 13 nöt till 221 slaktsvin med avlastningstider på ca 4 sekunder per djur till 32 sekunder per djur.

6.2.6 Köttkvalitet och dödlighet

Vid LS mättes inte pH. Vid medelstora slakteriet mättes pH med pH-mätare på i stort sett alla nöt medan svin kontrollerades visuellt för lågt pH. Inga djur hade enligt uppgift pH-avvikelser under insamlingsperioden.

Data om kod 42 insamlades genom att gå igenom slakteriernas slaktjournaler. På LS konstaterades inget fall av kod 42 under insamlingsperioden. 22 djur med kod 42 registrerades från slaktjournalerna på MS. Av dessa kunde 2 svin inte återfinnas i övriga insamlade data. För 17 av de 20 återstående kunde möjliga förklaringar till kod 42 hittas, såsom stora djurgrupper, blandning på transporten, lång transporttid, blandning i väntstallet, hög utomhustemperatur och övernattning. I några fall även mer specifika orsaker som stress eller slagsmål på transporten, vilket en chaufför angav.

Inga djur dog under transport eller i väntstall vid något av slakterierna under insamlingsperioden.

6.3 Diskussion

Insamlingsperioderna var olika vid de två slakterierna. Då det lilla slakteriet endast slaktar en dag i veckan, ansågs hälften så många insamlingsdagar jämfört med det medelstora slakteriet att utgöra ett tillräckligt representativt urval för denna förstudie. Eftersom antalet djur i förstudien utgör nästan samtliga slaktade djur under insamlingsperioden anses underlaget vara representativt för årstiden. Registreringarna i blanketterna är i vissa avseenden ofullständiga men har ansetts tillräckliga för denna förstudie.

En stor andel av hämtningarna av nötkreaturen men även av svin utgjordes av få djur. Sannolikt rör sig detta främst om utslagskor respektive –suggor samt små grupper av slaktsvin. Generellt är gruppstorleken vid hämtning av nöt liten. Med transportfordon med stor kapacitet innebär det fler stopp per runda om nyttjandet av fordonets kapacitet ska vara hög, men ett ökat antal stopp är däremot negativt för djurvälståndet (Gebresenbet och Eriksson, 1998) och köttkvaliteten. Med små grupper ökar också risken för blandning av djur i avdelningarna på fordonet. Stora krav ställs därför på en flexibel inredning så att blandning kan undvikas men fordonets kapacitet utnyttjas.

Pålastning är det moment på slaktdagen som har störst betydelse för djurvälståndet (Fraser & Broom, 1990). Pålastningstiden skiljer sig delvis relativt mycket mellan de två slakterierna och är t.ex. flera gånger längre för svin till det lilla slakteriet. Detta har troligen samband med att det i regel är leverantörerna som själva kör sina djur till slakt för det lilla slakteriet, medan det, i detta sammanhang, är transportörer som hämtar djur för medelstora slakteriet. Det är sannolikt att de som transporterar till LS inte har lika pressat schema som de som transporterar till MS. Lång pålastningstid är inte negativt för djuren, utan kan istället bidra till en bra start på transporten genom att djuren får tid att gå i sin egen takt (Hemsworth, 1993).

Undersökningar har visat att djur som blandas på transportfordonet slåss mer och utsätts för stress (Bradshaw et al., 1996). Detta gör tiden från ankomst till gården till start pålastning intressant för alla hämtningar nr två eller högre, dvs. då det finns djur från andra hämtningar på fordonet. Denna tid var för MS i genomsnitt ca fem minuter, med ett högsta värde på 20 minuter på en svintransport. Även tiden från det att pålastningen är färdig till avresa från gården är viktig. Där tog det kortare tid för LS för nöt och svin, men längre för får, jämfört med MS. Om djuren tidigt kommer upp i en hög stressnivå är det svårt att vända den negativa trenden och man bör anstränga sig för att minimera dessa tider för att resten av transporten ska gå så bra som möjligt. Skillnaden för nöt och svin i tiden från det

att pålastningen är färdig till avresa från gården beror troligen på att dessa djurslag i stor utsträckning kommer från den egna gården till LS, och att man därför inte behöver någon extra tid för att informera transportören om djuren. Den längre tiden för fårtransporter kan bero på att leverantörerna inte utför fler transporter denna dag och därför kan arbeta i en långsammare takt.

Restiderna var i de studerade fallen relativt korta, i medeltal drygt två timmar för nöt och svin vid MS och betydligt kortare vid LS, 9 resp. 26 minuter för nöt och svin. Enstaka hämtningar vid MS medförde dock restider på upp till nästan 11 timmar (i ett fall med 11 hämtningar på rundan). Transporttiderna för LS är sannolikt typiska för ett gårdsslakteri medan tiderna för MS kan vara annorlunda för ett slakteri med ett annat upptagningsområde. Under goda transportförhållanden med få stopp har restiden sannolikt liten betydelse för djurvälferden medan den kan ha betydande effekt om förhållandena är sämre (Wythes et al., 1988; Wythes, 1994).

Om transporten har varit av god kvalitet finns inga fördelar med att uppställa djur i väntstall och längre uppställningstider ökar risken för smittspridning (Warriss, 2003). Tiden från start avlastning till start slakt, dvs. tiden i väntstallet, varierade kraftigt, mellan en minut och drygt 27 timmar (vid ett tillfälle då tekniska störningar förekom på slakteriet). Detta berodde på att vissa djur gick till slakt direkt efter ankomst medan andra djur övernattade. Av samma anledning varierade tiden från pålastning på gården till start slakt mycket, men där tillkom även varierande restider. Ibland var orsaken till skillnaderna att det fanns djurslag med olika prioritering i slaktkön på transporten. Mjölkkor och alla kreatur äldre än 30 månader är prioriterade på grund av mjölkfyllda juver respektive BSE-provtagning. Även bland djuren från samma transport kan dessa tidsangivelser variera. Om det finns dock inga specifika uträkningar gjorda i denna studie.

El-påfösare observerades aldrig användas vid avlastning på slakterierna. På LS användes andra redskap för att fösa på djuren. På MS använde man istället en paddel (ihålig plastpaddel med skrammel inuti) för att fösa på djuren, eller ibland en drivskiva på svin.

Blandning av djur förekom på MS förhållandevis ofta såväl på fordon som i väntstall vid ankomst till slakteriet. Flera undersökningar har visat att blandning av djur som inte känner varandra utgör en kraftig stress som bland annat kan leda till slagsmål och köttkvalitetsproblem (Geverink et al., 1996). En del hämtningar utgjordes av förhållandevis många stopp, upp till 11 stycken på en runda. Då många hämtningar utgörs av få djur blir konsekvensen många stopp per runda om fordonens kapacitet ska utnyttjas väl, och blandning av djur om fordonet har en begränsad flexibilitet för avbalkningar. Många hämtningar till MS och nästan alla från LS var från endast en gård. Ur djurvälferdssynpunkt är detta positivt, eftersom det innebär en direkt transport till slakteriet utan nya pålastningar av djur från andra besättningar.

Forskning visar att djur som utsatts för stress under transport kan ha nytta av en vilotid på omkring två timmar i slakteriets väntstall, om förhållandena där är goda (t.ex. Santos et al., 1997). Väntetiden i slakteriets stallar är annars att betrakta som en belastning och bör minimeras och uppställning över natt bör inte förekomma (Geverink et al., 1998; Santos et al., 1997). Mängden aggression och förekomsten av blödningar ökar med uppställningstiden i väntstall (Geverink et al., 1996). En stor andel av djuren på båda slakterier övernattar. Övernattning är en betydande stressfaktor för djuren. I kommande optimeringsstudier bör effekter av en kraftig minskning respektive borttagande av övernattning analyseras.

Dåliga lastningsförhållanden kan påverka såväl djurvälstånd som köttkvalitet (Bradshaw et al., 1996; Jarvis och Cockram, 1995). Förekomsten av halkningar kan sannolikt reduceras på två sätt; genom att djuren vid på- och avlastning ges mer tid att gå i sin egen takt samt genom att reducera ramplutningen. Betydelsen av dessa lastningsförhållanden bör undersökas i kommande optimeringsstudier.

Köttkvalitet inkluderar i denna förstudie kod 42 och pH i kött. Kod 42 är en köttkvalitetsparameter som i viss mån kan kopplas till djurvälstånd, men i första hand är till för att leverantören inte skall drabbas ekonomiskt av kött som måste kasseras på grund av förhållanden som uppkommit utanför uppfödningstallet. Om en slaktkropp får kod 42 har den en färsk skada, t.ex. en blödning, som enligt definitionen uppstått under tiden efter att djuret lämnat leverantören tills det blir slaktat. För majoriteten av observerade fall av kod 42 på MS hittades möjliga förklaringar, såsom stora djurgrupper, blandning på transporten, blandning i väntstallet, hög utomhustemperatur och övernattning. Kassation av kött är förutom en ekonomisk förlust och en fingervisning om nedsatt djurvälstånd även en miljöfaktor, då det innebär en förlust av de stora resurser som behövs för att framställa kött.

En annan köttkvalitetsparameter som kan kopplas till djurvälstånd är förändring i pH. Förändringen DFD (Dark, Firm, Dry) innebär ett för högt pH-värde i slaktkroppen. En annan pH-förändring, PSE (Pale, Soft, Exudative), kan inträda vid ett för lågt pH samtidigt som slaktkroppen fortfarande är varm. Det har inte förekommit någon pH-avvikelse på något slakteri (LS mäter inte pH). I kommande studier bör en mer noggrann analys genomföras av pH-förloppet efter slakt.

Inga djur dog under transport och i väntstall. Dödlighet under transport till slakteri drabbar främst svin men i låg frekvens, c:a 0,45 % i en nyare svensk studie (Kristoffersson, 2004). Materialstorleken i denna förstudie är för liten för att ge information om hur dödligheten påverkas.

7 **EFFEKTIVA TRANSPORTER**

7.1 **Metodik**

7.1.1 Datoriserad planering – ruttoptimering

Inom all transportnäring sker någon form av transportplanering, antingen genom en transportledare, kontorist eller så av chauffören själv. Kännetecknande för planeringen fram till dags dato har varit att den baserats på ”tre P”, ”Penna”, ”Panna”, ”Papper”. Detta arbetssätt skall inte underskattas. God lokalkännedom, goda kontakter med kunder och leverantörer samt lång erfarenhet, skapar hos individer en god manuell planering. Problem uppstår när datamängd och komplexitet ökar. Det är svårt för den mänskliga hjärnan att överblicka. För att kunna effektivisera ett transportarbete krävs i princip att en datorlösning används.

Generellt kan sägas att datamognaden inom transportbranschen har varit låg jämfört med andra branscher som bank (alla transaktioner sker idag digitalt) eller detaljhandel (varor registreras i datasystem med streckkoder). Det finns en orsak till detta. För att digitalt planera och styra transporter krävs en digital vägdatabas med körrestriktioner och det är först de senaste två-tre åren som en sådan rikstäckande produkt funnits tillgänglig. Likaså har systemlösningar för planering och ruttoptimering varit tekniskt avancerade och svåra att använda för icke-specialister.

Det som drivit på utvecklingen är genomslaget av navigatorer för personbilar de senaste tio åren. Bilbranschen förutspår att i framtiden kommer navigatorer att bli lika vanliga i personbilar som luftkonditionering är idag. Kombinationen GPS-utrustning och digitala kartor ger bilföraren en kunskap om var hon/han är och hur man kan ta sig från A till B. Inom bilbranschen är det konsumentmarknaden som styr utvecklingen, det är där de stora volymerna finns. Detta trots att det är inom yrkestrafiken som den stora revolutionen för navigatorer kommer att ske.

För att digitalt planera transporter tar vi hjälp av ett geografiskt informationssystem (GIS) och ett ruttoptimeringsprogram med algoritmer för beräkning av den mest effektiva körslan för respektive fordon. GIS består av (G) Geografi = digitala kartor, (I) Information = registerinformation om djur, djurbesättningar, gårdar, fordon, etc. (S) System = en datorlösning. Informationen (I) i en databas med djurbesättningar och fordon kommunicerar mot (G) punkter (adresser) och linjer (vägar) i en digital karta där (S) datorsystemet skapar effektiva transporter. Effektiva i den bemärkelsen att antal körda mil och tid i fordonet optimeras (minimeras).

7.1.2 Ruttoptimering för slakteribranschen

Inom slakteribranschen finns ett antal specifika förutsättningar för hur insamling av slaktdjur sker. Dessa förutsättningar är styrda av faktorer som tillgång på slaktdjur, tillgång på transportörer och regler och förordningar för hur transporten skall utföras. För distribution av charkuterivaror finns företag som använder ruttoptimeringsverktyg, ett västsvenskt exempel är Dafgårds i Källby utanför Lidköping. Vad gäller slakteribranschen finns en stor potential för en digital planering av inhämtning av slaktdjur eftersom det finns ett tidsfönster som möjliggör en planering. Med tidsfönster menar vi att det finns ett tidsintervall på fem dagar för svin och tre veckor för nöt; vilket möjliggör;

(a) att planera ur ett transportperspektiv, där en lämplig bil med en så hög fyllnadsgrad som möjligt ges en så effektiv körrutt som möjligt och där det totala transportarbetet för samtliga använda fordon (resurser) minimeras.

(b) att optimera inflödet till slaktlinjen, där djurvänliga transporter som tas upp i kapitel 6 har betydelse och att det hela tiden är ett jämnt flöde av slaktdjur. Att poängtera, för att optimera inflödet till slaktlinjen krävs att grundinformationen om djur, djurbesättningar, gårdar, tidsfönster finns i en samlad databas där textfiler kan föras över till ruttoptimeringsprogrammet för planering.

Andra branscher har inte detta tidsfönster för planering. Exempelvis sker utkörning av paketförsändelser eller varor dagen efter beställning. Det innebär att körordrar för paket eller varor fastställs först efter kontorstid (efter klockan 17.00) och skall vara klara och planerade (ruttoptimerade) före klockan 07.00 efterföljande dag. Planeringsarbetet måste ske på icke kontorstid vilket kräver speciella arbetsförhållanden. Eftersom själva ruttoptimeringen utförs på någon timme måste detta arbete utföras av ordinarie personal under OB-tid. I fallet för slakteribranschen med ett längre tidsfönster till förfogande, kan planeringsarbetet ske under ordinarie arbetstid med god framförhållning.

I en systemlösning kommer det ges utrymme för de dagliga förändringar som sker. Det innebär att en första optimering görs inom tidsfönstret fem dagar (en vecka), men att utrymme ges för brådskande hämtningar (under dagen inkomna order) och att det i systemet görs en konsekvensbedömning av manuella justeringar i körlistan. Mellan tummen och pekfingret och med erfarenhet från andra delar av transportbranschen, gäller 80-20 regeln. 80 % av hämtningarna läggs ut som fasta hämtningar i en ruttoptimerad körlista för en vecka, medan resterande (budade) order (20 %) läggs in under dagen där systemet uppdaterar befintliga rundor (körlistor). Relationen mellan fasta och budade order är beroende av slakteriets arbetsrutiner och ingångna avtal med leverantörer resp. transportörer.

7.1.3 Systemuppbyggnad

För att kunna ruttoptimera krävs att informationen struktureras. I princip kräver ruttoptimering tre kartlager för att utföra simuleringar; ett kundskikt, ett depåskikt samt ett vägskikt. I föreliggande studie motsvaras dessa skikt av följande information, (A) kundskiktet - alla gårdar där djur för slakt skall hämtas, (B) depåskiktet - slakteriet och (C) vägskiktet - samtliga åkbara vägar.

(A) Kundskiktet;

Data som ingår i kundskiktet utgörs av gårdens adress och koordinater och gårdens PPN-nummer, ett unikt ID för alla jordbruksfastigheter som tillhandahålls av Jordbruksverket. Av betydelse utgör också servicetiden (den totala tid det tar att lasta djuren på bilen), typ av djur och antal djur (djurbesättningen). Servicetiden (den specifika informationen om händelsen på gården) har fyllts i av transportören i enkät 2, transportörens hämtningsjournal. Servicetiden har sedan lagts in som en individuell stopptid på varje adress med hjälp av gårdens PPN-nummer.

(B) Depåskiktet;

Informationen i detta skikt handlar om vad som sker på slakteriet. I likhet med ”kundskiktet” krävs adress och koordinat för att lokalisera slakteriet i den digitala kartan. Vidare måste samtliga moment som utförs när bilarna kommer in för leverans av djuren sammanställas och räknas ihop till en totaltid av hur långt stoppet på slakteriet tar. Denna information hämtades från blankett 3, transportörens intransportjournal, ifylld av projektmedlem.

(C) Vägskiktet;

I projektet används ett rikstäckande kartsikt från NavTeq där fullständig information finns med hastighetsbegränsningar, körrestriktioner och regler för vilken fordonstrafik som tillåts på vägen. Inom ramen för projektet har detta arbetet utförts manuellt där varje körning byggts upp för sitt specifika syfte. I ett skarpt läge går det att skapa en systemlösning där information om djur och djurbesättningar på gårdar finns i digital form (en databas) som integreras med ett ruttoptimeringsprogram där planeraren utför planeringen. Det är viktigt att poängtera att ruttoptimeringen inte ersätter planeraren, den ger planeraren ett datorstöd för att enklare och mer systematiskt utföra planeringen.

7.2 Nya transportmodeller

7.2.1 Studieområde

För att skapa ”nya transportmodeller” har vi utgått från det medelstora slakteriets situation. Bedömningen har gjorts ur ett ruttoptimeringsperspektiv, finns mycket lite att göra för det lilla slakteriet. Som beskrivits i kapitel 5.2.2 kör det lilla slakteriets transportörer i huvudsak djur från egna gårdar utan andra stopp, vilket innebär en renodlad transport styrd av det lilla slakteriets slaktlinje. En digital ruttoptimering kan ange närmaste väg, men som beskrivits ovan innebär det att det lilla slakteriets fordonen utgår från samma ställe som hämtningen görs på, att det endast är en hämtning per runda och endast ett hämtningsställe per distrikt.

Det mellanstora slakteriet använder idag totalt 12 transportfordon, vilket ger en möjlighet till att samordna och effektivisera transportererna. I figur 10 visas lokalisering av fordon, hur fordonens uppställningsplats förhåller sig till varandra. I nuläget utgår bilarna 1, 2, 8, 9, 12 och 99, från det medelstora slakteriet. Det är också dit alla transporter sker. Övriga bilar startar från angivna startpunkter och tid och sträcka har även medtagits för att de återvänder dit. De svarta punkterna utgör gårdar. I figuren har gårdar och biluppställningsplatser redigerats (har givits andra geografiska lägen). Antal fordon, avståndsmått och gårdar är det faktiska till antalet, vilket ger en bild av det transportarbete som utförs.



Figur 10. Fordon och gårdar i studieområdet. Relationerna är intakta, men gårdars och biluppställningsplatsers geografiska läge har redigerats

7.2.2 Simulering 1 – ”Nulägesanalys”

Den första datorsimuleringen som gjordes var att återskapa situationen under studieperioden, en nulägesanalys (tabell 5). Förutom geografisk information om gårdar, fordon och det medelstora slakteriet, hämtades information från ifyllda blanketter.

- 1) Information om hur lång tid dagens turer tar samt hur de ser ut, hämtades från blankett 1, ”transportörens dagjournal” och blankett 2, ”transportörens hämtningsjournal”. Blankett 2 ger information om enskilda stopptider som kan relateras till djurslag och antal djur.
- 2) Information om avlastning och tiden på slakteriet hämtades från blankett 3, ”transportörens intransportjournal”.

3) Information om fordonens kapacitet hämtas från blankett 4, ”miljöinformation om fordonet”.

Förutsättningar för simulering 1, ”nulägesanalys”;

* Alla fordon startar på angiven uppställningsplats och återvänder till samma plats efter dagens slut.

* Antal hämtningar som ingick i studieperioden var 178 stycken.

* För sex gårdar fanns inte angivet vilken bil som servade dem. För detta skapades en "bil 99". Den gavs uppställningsplats vid mellanstora slakteriet och gavs kapacitet 159 slaktsvin. Samma förutsättningar har tagits med i simulering 2 och 3.

* Fem gårdar hade okänd adress och gick därför ej att koordinatsätta. Gårdarna har placerats ut i anslutning till det mellanstora slakteriet vid farbar väg. Samma förutsättningar har tagits med i simulering 2 och 3.

* Servicetiden vid varje gård är den av chauffören angiven i blankett 2, ”Transportörens hämtningsjournal”.

* Avlastningstiden på medelstora slakteriet utgörs av en medeltid för tiden det tar att lossa djuren och sedan tvätta bilen. Medelvärdet anges till 50 minuter.

* ”Nulägesanalysen” omfattar 12 veckodagar, det innebar att under resp. söndag inför nästkommande vecka fanns intransporter med uppställning av djurbesättningar över natten.

Tabell 5 ”Nulägesanalys”

Nuläge	Total tid	Antal hämtningar	Rundor	Total sträcka
Fordon 1	76,20	46	22	1 914,85
Fordon 2	89,01	37	14	2 847,02
Fordon 3	53,57	30	5	1 768,16
Fordon 4	100,65	32	17	3 474,87
Fordon 5	36,33	7	6	1 299,78
Fordon 6	19,75	6	2	690,44
Fordon 7	45,80	7	6	1 748,52
Fordon 8	9,62	4	4	127,16
Fordon 9	1,83	1	1	23,50
Fordon 11	4,28	1	1	150,12
Fordon 12	1,50	1	1	26,45
Fordon 99	6,80	6	6	82,46
<i>Summa</i>	<i>445,34</i>	<i>178</i>	<i>85</i>	<i>14 153,33</i>

Simulering 1 visas i tabell 5 där nuläget rekonstruerats med följande resultat;

- * Total tid 445 h 20 min.
- * Antal rundor som utfördes var 85 stycken.
- * Genomsnittlig tid per runda var 5 h 26 min.
- * Genomsnittligt antal stopp per runda var 2.09 stopp.
- * Total sträcka som kördes var 14.153,3 km.
- * Genomsnittligt antal kilometer per runda var 166,5 km.
- * Genomsnittligt antal kilometer per stopp var 79,5 km.

Vad som är signifikativt för nuläget för det medelstora slakteriets är vad som anges i figur 4, av 85 rundor bestod 48 stycken av en enda hämtning. Det betyder att i över hälften av fallen (56,4 %) åkte transportbilen till endast en gård och hämtade djur innan den återvände till slakteriet. Det finns således ett utrymme för optimering genom att fylla bilen till kapacitetsutnyttjande.

7.2.3 Simulering 2 - "Optimerat nuläge"

Med utgångspunkt från de förutsättningar som angivits i simulering 1 användes ett ruttoptimeringsprogram simulering 2 "optimerat nuläge" (tabell 6). För simulering 2 gavs systemet fritt att välja vilken dag och fordon som skulle användas för respektive runda. Vad systemet gör (ruttoptimeringen) är att försöka höja utnyttjandegraden för varje enskild transport (runda) samtidigt som den totala körsträckan minimeras. Att tillåta systemet att välja dag under en vecka möjliggör fler alternativ för systemet att arbeta med och utgör det tidsfönster som nämnts i inledningen (kapitel 7.1.2) och som finns till förfogande inom slakteribranschen.

Här finns ett motsatsförhållande som kan påtalas och som nämnts i diskussionen i kapitel 6.3. Med transportfordon med hög kapacitet och med hjälp av ruttoptimering, innebär det fler stopp per runda om nyttjandet av fordonets kapacitet ska vara hög. Detta får vägas mot djurvälstånd där ett ökat antal stopp kan vara negativt för djurvälståndet och köttkvaliteten, eftersom djur och djurbesättningar blir stående längre i transportfordonet. Med små grupper djur ökar också risken för blandning av djur i avdelningarna på fordonet, vilket är negativt för djurvälståndet. Krav ställs därför på en flexibel inredning så att blandning kan undvikas men fordonets kapacitet utnyttjas.

Förutsättningar för simulering 2, ”optimerat nuläge”;

* ”Optimerat nuläge” omfattar 10 dagar, veckorna 26 och 27. Det innebär att de transporter som körts på söndagen innan respektive vecka och där djuren varit uppstallade över natt, har tagits bort.

* Systemet har inte räknat med att blanda djurbesättningar, däremot förutsätts att fordonen antas ha en flexibel inredning där djurbesättningar kan avskiljas från varandra.

* Fordonen startar och parkerar vid dagens uppställningsplatser.

* Simuleringen har utförts med förutsättning att ingen runda har en totaltid överstigande 8 timmar.

Tabell 6 ”Optimerat nuläge”

Optimerat nuläge	Total tid	Antal hämtningar	Rundor	Total sträcka
Fordon 1	55,30	43	6	1 307,72
Fordon 2	40,36	23	9	1 054,90
Fordon 3	20,53	9	3	716,93
Fordon 4	23,57	11	3	828,43
Fordon 5	104,16	38	15	3 408,85
Fordon 6	62,63	29	7	2 266,27
Fordon 7	76,58	25	8	2 584,12
<i>Summa</i>	<i>383,13</i>	<i>178</i>	<i>51</i>	<i>12 167,22</i>

Simulering 2 för ”optimerat nuläge” visas i tabell 6 med följande resultat;

* Total tid 383 h 8 min.

* Antal rundor som utfördes var 51 stycken.

* Genomsnittlig tid per runda var 6 h 30 min.

* Genomsnittligt antal stopp per runda var 3.49 stopp.

* Total sträcka som kördes var 12.167,2 km.

* Genomsnittligt antal kilometer per runda var 238,6 km.

* Genomsnittligt antal kilometer per stopp var 68,7 km.

Jämförelse mellan simulering 1 ”nulägesanalys” och simulering 2 ”optimerat nuläge”;

* Antalet fordon har minskats från 12 till 7 eller med (-) 42 %.

* Antalet rundor har minskat från 85 till 51 eller med (-) 40 %.

- * Totaltiden har minskat från 445 h till 383 h eller med (-) 14 %.
- * Genomsnittlig tid per runda har ökat från 5 h 26 min till 6 h 30 min eller med (+) 16 % .
- * Totala körsträckan har minskat från 14.153,3 km till 12.167,2 km eller med (-) 14 %.
- * Genomsnittlig körsträcka per runda har ökat från 166,5 km till 238,6 km eller med (+) 30 %.

Värt att notera att det vid en jämförelse finns en betydande effektivisering i tid (-) 24 % och körsträcka (-) 14%. Resultat ger även ett högre kapacitetsutnyttjande per fordon, använda resurser har minskat med cirka (-) 40 %. Däremot har tiden per runda ökat med (+) 16 % och körsträckan per runda ökat med (+) 30 %. Således får effektiviseringen ställas i relation till djurvälzfärden, att djuren har drygt en timmas längre transporttid. Ett annat styrinstrument i ruttoptimeringen är att systemet utgår från en idealtid, i det här fallet att en runda inte skall överstiga 8 timmar. Att inte systemet skapade jämna 8-timmars rundor har att göra med bilens kapacitetsutnyttjande. 51 rundor är vad systemet föreslår som optimalt kapacitetsutnyttjande vilket ger en genomsnittlig runda på 6 h 30 min.

För att effektivisera transportarbetet krävs förändringar i hur djur och djurbesättningar hämtas in. Det finns inom slakteribranschen gängse arbetssätt där leverantör, transportör och slakteri har etablerade roller med en mångårig struktur och samarbetsform. Det som i kapitel 9, ”Attityder” (attitydundersökningen), går under tradition/lojalitet och anses vara betydelsefulla för både djurvälstånd och relationen mellan parterna, utgörs av;

- att transportören har god lokalkännedom och hittar gården för hämtningen där transportören inte försenar transporten och den tid djuren vistas i fordonet eller försinkar flödet in till slaktlinjen.
- att transportören känner till leverantörens arbetsrutiner vid hämtningen och att det finns en god och etablerad relation mellan leverantör och transportör.
- att slakteriet kan ställa upp på leverantörens önskemål om hämtdag oavsett antal djur eller tidpunkt för hämttillfället och att det finns en god och etablerad relation mellan leverantör och slakteri.

Således får man väga effektiviseringsvinster (minskat transportarbete och minskade kostnader för transport) mot de arbetsrutiner som finns och som i många fall är etablerade sedan lång tid tillbaka. Från leverantörens sida utgjorde priset den viktigaste faktorn för ett gott samarbete med slakteriet (i princip alla tillfrågade leverantörer ansåg att priset var viktigt eller mycket viktigt, se kapitel 9.4.1). Transportkostnaden utgör en integrerad del av priset, där oftast priset sätts till levererat djur. Med hjälp av ruttoptimering går det att frånga ett fast pris per levererat djur och betala transportören för nedlagd tid och körda kilometer per runda. Det ger en möjlighet till högre kostnadskontroll och differentierad

prisbild. Att effektivisera transportarbete kräver förändringar i gängse sätt att arbeta, annars finns inget utrymme för en effektivisering.

Det finns exempel från Danmark (speciellt svinslakt) där hämtning planerats med hjälp av ruttoptimering och där rutten styr fordon respektive dag som djur och djurbesättningar hämtas in. Det finns flexibilitet i systemet genom 80-20 regeln, 80 % av hämtningar planeras in på fasta dagar medan 20 % hålls öppna för brådskande order och för att få ett jämnt inflöde till slaktlinjen. För att klara en effektiv transport och överblicka planeringen har man varit tvungen att rucka på de tidigare regiongränserna. Det innebär att man kunnat fördela resurserna effektivt i gränsområden mellan tidigare regioner och på så vis undvikit suboptimering där olika regioner enskilda dagar haft för mycket resp. för lite intransporter. I det speciella fallet med svinslakt i Danmark har man minskat de totala transportkostnaderna med 5-7 %.

Vad som tagits fasta på i simulering 2, ”optimerat nuläge”, utgör att klara en 8-timmars arbetsdag. I övrigt användes samma förutsättningar som gjordes i simulering 1, ”nulägesanalys”, en rekonstruktion av nuläget under studieperioden. För att bättre utnyttja resurserna så användes hela tidsfönstret som stod till förfogande (5 dagar eller en arbetsvecka) för simulering. Det innebär att i ett första led (1) anges hämtningar till en runda, i ett andra led kommer (2) de enskilda rundorna att ges en hämtdag och en transportör. På så vis minskar antalet rundor från 85 till 51 eller med 40 % och arbetstiden med 24 %. I ett tredje led finns möjlighet (3) att bygga in flexibilitet i systemet, det ovan angivna 80-20 förhållandet, där 80 % av körningarna har en fast hämtdag under veckan, medan 20 % hålls flexibla för brådskande eller oplanerade hämtningar under dagen.

En fråga värd att ta upp (och förklara) utgör beräkningen av stopptid för varje enskild hämtning. I ett skarpt läge bygger simuleringar på erfarenhet och schablonvärden för stopptider. Det innebär att stopptiden bestäms utifrån uppmätta data, som de data som hämtats in från blankett 2, ”transportörens hämtningsjournal”. Faktorer av betydelse utgör djurslag, storlek på djurbesättning, genomsnittstid från ankomst till gården till start av pålastning och utlastningsutrymmen för djurupphämtningar. Återigen med erfarenhet från andra delar av transportbranschen är dessa schabloner relativt enkla att definiera. I föreliggande studie gavs normtid (n) för pålastning av djur för transport till det mellanstora slakteriet 3:06 minuter/nöt, 34 sekunder/svin och 10 sekunder/får (n = 87 hämtningar av 383 nöter, 51 hämtningar av 2549 svin och 1 hämtning av 23 får), se kapitel 6.2.1, ”hanteringstider”.

Datainsamlingen för nulägesanalys (simulering 1) täcker 12 dagar eller 6 dagar per vecka. Som redan nämnts beror detta på att djur står uppstallade över natten och som angavs i kapitel 6 över djurvälstånd, innebär övernattnings en betydande stressfaktor för djuren som borde undvikas. I simuleringen har därför inhämtningen utförts under 5 veckodagar. I

tabell 7 visas ett exempel på slaktplan för simulering 2 ”optimerat nuläge”. Resultatet av datasimuleringen blir således ett antal rundor (51 stycken) och dessa skall fördelas ut på dagar och resurser (fordon). Detta utförs manuellt av planeraren genom att med datorprogrammets stöd göra en fördelning och därefter redigera i fördelningen för att uppnå en slutlig lösning där rundor anges till fordon för ett optimalt kapacitetsutnyttjande.

Tabell 7 - Slaktplan för simulering 2, ”optimerat nuläge”

Dag	Mjölk- /dikor	Tjurar/stutar	Suggor	Slaktsvin	Får/lamm
<u>Vecka 1</u>					
Får fredag	0	0	0	0	23
Nöt måndag	28	13	0	0	0
Svin måndag	0	0	2	391	0
Nöt tisdag	8	22	0	0	0
Svin tisdag	0	0	13	357	0
Nöt onsdag	28	28	0	0	0
Svin onsdag	0	0	1	392	0
Nöt torsdag	12	33	0	0	0
Svin torsdag	0	0	0	378	0
Nöt fredag	2	17	0	0	0
Svin fredag	0	0	3	443	0
<u>Vecka 2</u>					
Nöt måndag	24	49	0	0	0
Svin måndag	0	0	0	402	0
Nöt tisdag	19	41	0	0	0
Svin tisdag	0	0	3	481	0
Nöt onsdag	19	35	0	0	0
Svin onsdag	0	0	3	366	0
Nöt torsdag	9	13	0	0	0
Svin torsdag	0	0	20	339	0
Nöt fredag	36	3	0	0	0
Svin fredag	0	0	23	578	0
<i>Summa</i>	<i>185</i>	<i>254</i>	<i>68</i>	<i>4 127</i>	<i>23</i>

7.2.4 Simulering 3 - "Egna fordon"

För att ytterligare exemplifiera hur man kan arbeta med datorsimulering (ruttoptimering) utfördes en simulering 3, "egna fordon". I simuleringen antas att alla fordon utgår och avslutar på samma plats (slakteriet). Här skall framhållas att simuleringen inte förutsätter att slakteriet äger alla fordon, men systemet utgår från att alla fordon har start och stopp från slakteriet.

Generellt fungerar algoritmer för ruttoptimering effektivast (minimerar transportarbetet) när systemet bygger egna loopar, m a o utgår och avslutar vid samma plats. Här skall poängteras att det kanske inte är praktiskt möjligt för det mellanstora slakteriet att genomföra. Simulering 3 redovisas som exempel för hur man med ruttoptimering kan arbeta för att finna en för ändamålet så optimal lösning som möjligt. Genom simulering av olika transportalternativ, fordonskapacitet och inhämtningsmetod, kan man ändra den befintliga affärsmodellen för effektivare transporter.

Förutsättningar för simulering 3, "egna bilar";

- * Grundförutsättningar såsom antalet hämtningar, antal djur och djurbesättningar, stopptider och avlastningstid, är de samma som i simulering 1.
- * Simuleringen har utförts med förutsättning att ingen runda har en totaltid överstigande 8 timmar.
- * Det mellanstora slakteriet valdes som utgångspunkt för samtliga fordon.
- * Fem bilar valdes för transporterna, i första hand de stora bilarna för att få ett så högt kapacitetsutnyttjande som möjligt. Från körning 1 valdes fordon 1, 3, 5, 6 och 7.

Tabell 8 "Egna fordon"

Egna fordon	Total tid	Antal hämtningar	Rundor	Total sträcka
Fordon 1	79,83	44	16	2 416,25
Fordon 3	23,43	10	4	719,35
Fordon 5	55,25	28	10	1 696,86
Fordon 6	100,40	63	15	2 570,81
Fordon 7	85,30	33	13	2 490,54
<i>Summa</i>	<i>344,21</i>	<i>178</i>	<i>58</i>	<i>9 893,81</i>

Simulering 3, ”egna fordon” visas i tabell 8 med följande resultat;

- * Total tid 344 h 13 min.
- * Antal rundor som utfördes var 58 stycken.
- * Genomsnittlig tid per runda var 5 h 56 min.
- * Genomsnittligt antal stopp per runda var 3.05 stopp.
- * Total sträcka som kördes var 9.893,8 km.
- * Genomsnittligt antal kilometer per runda var 170,6 km.
- * Genomsnittligt antal kilometer per stopp var 55,9 km.

Vid en jämförelse mellan simulering 1 ”nulägesanalys” och simulering 3 ”egna bilar”;

- * Antalet fordon har minskats från 12 till 5 eller med (-) 58 %.
- * Antalet rundor har minskat från 85 till 58 eller med (-) 32 %.
- * Totaltiden har minskat från 445 timmar till 344 timmar eller med (-) 23 %.
- * Genomsnittlig tid per runda har ökat från 5 h 26 min till 5 h 56 min eller med (+) 9 % .
- * Totala körsträckan har minskat från 14.153,33 km till 9.893,81 km eller med (-) 30 %.
- * Genomsnittlig körsträcka per runda har ökat från 166,5 km till 170,6 km eller med (+) 2 %.

Besparingen i tid och sträcka är betydande jämfört med både simulering 1 ”nulägesanalys” och simulering 2 ”optimerat nuläge”. Den erfarenhet som finns från (1) andra delar av transportbranschen såsom varu- och pakettidistribution och (2) från algoritmer för ruttoptimering när ett större antal stopp (178 hämtningar) skall fördelas på så få resurser som möjligt (5 fordon), ger vid handen att loopar är den mest effektiva lösningen. Det är även värt att notera att den genomsnittliga transporttiden per runda ökar mindre (+) 9 % jämfört med ökningen per runda i simulering 2 ”optimerat nuläge” som var (+) 16 %. Detsamma gäller den ökade körsträckan per runda som i simulering 3 ”egna fordon” ökar med måttliga (+) 2 %, medan i simulering 2 ”optimerat nuläge” utgör ökningen hela (+) 30 %.

Således kan slås fast att använda stora fordon med högt kapacitetsutnyttjande och med utgångspunkt från det egna slakteriet (bygga loopar), ger skalfördelar för utfört transportarbete. Samtidigt inkränktar inhämtningsmetoden med ”egna fordon” i mindre grad på djurväl-färden (tiden djuren står i transport) jämfört med att fler bilupställningsplatser används.

7.3 Diskussion

Föreliggande studie visar att användandet av ruttoptimering vid planering för inhämtning av slaktdjur ger betydande effektiviseringsvinster. Det är viktigt att framhålla att all transportplanering med ruttoptimering kräver manuell handpåläggning och beslut som fattas av en planerare, samma person som sköter planeringen idag. Ruttoptimeringen är till som stöd för att utföra ett komplext planeringsarbete och skiljer sig inte nämnvärt från andra transportbranscher. Som togs upp i föregående avsnitt utgör dock en förutsättning för att effektivisera transportarbetet att arbetssättet förändras där intressenterna (leverantör, transportör, slakteri) får samordnas utifrån en transportlogistiklösning (som andra branscher har fått göra) och inte utifrån individuella preferenser och gamla bindningar.

En annan viktig aspekt är att transportererna styrs av djurvälståndsmål (regler och förordningar), ju fler regler och förordningar, desto komplexare blir inhämtningen av slaktdjur. Med stöd från andra delar av transportnäringen som brottats med samma problem, ger en mer komplex transportsituation ett större behov av ett datorstöd för transportplanering (ruttoptimering). Ett närliggande exempel med insamling utgör avfallssektorn där hushållen till följd av politiska direktiv är tvungna att källsortera i olika avfallsfraktioner, vilket medför olika tömningsdagar, olika insamlingsmetoder, etc. För att komma till rätta med komplexiteten och effektivisera transportererna används ruttoptimering.

Ruttoptimering kan integreras i det dagliga arbetet med transportplanering för inhämtning av slaktdjur. En förutsättning är att det finns framförhållning i planeringsarbetet, att hela tidsfönstret på fem dagar kan användas för planering och upprättande av slaktplan. En annan förutsättning är att all informationen finns tillgänglig i digital form och att det finns fasta gränssnitt mellan datasystem där information kan flyttas. I princip kan planering och informationsflöde ske helt pappersfritt. Inom transportbranschen ökar användandet av handdatorer, streckkoder, GPS-information, fordonsnavigering, och med dessa hjälpmedel kan effektiviseringen ökas på ytterligare.

Med hjälp av ruttoptimering kan en mängd varianter på simuleringar testas, allt beroende på de villkor (regler och lagar för djurvälfärd) som ska uppfyllas. Vad vi inte tagit upp i de simuleringar som gjorts och som kan vara av intresse, är en simulering med renodlade djurslag/djurbesättningar. Principiellt kan sägas att det är med sådana simuleringar som de största optimeringsvinsterna görs, eftersom då används de mest komplexa (och hårt styrda) förutsättningarna.

Det finns en potential att använda ruttoptimering inom slakteribranschen och det finns exempel där metoden används utomlands. I Danmark finns ett fall inom svinslakt där en systemlösning införts och man säger att man reducerat transportkostnaderna med 5-7 %. Samma besparing (5-7 %) skulle för det mellanstora slakteriet innebära en besparing på ca 2.500 körda mil per år. Resultaten från simulering 2 ”optimerad nulägesanalys”, visar på ett resultat på 5.000 körda mil på ett år.

8 MILJÖANALYS AV TRANSPORTER

8.1 Metodik

De emissionsberäkningar som genomförts grundar sig på transportörernas uppgifter om fordonens lastkapacitet, bränsleförbrukning och körsträckor (se tabell 9).

Emissionsfaktorerna för bilarna har hämtats från www.ntm.a.se.

Tabell 9. Emissionsvärden för lastbil (från www.ntm.a.se). HDV – Rural traffic, Vehicle gross weight > 20 tonnes. Bränsleförbrukning: 0,3 l/km.

g/km	80-ies	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5
HC	0,408	0,516	0,309	0,27	0,336	0,33
NO _x	11,37	8,61	9,54	7,2	4,95	2,61
PM	0,378	0,299	0,156	0,151	0,038	0,037
CO ₂	792,6	792,6	792,6	792,6	792,6	792,6
Energi (fossil)	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6

Information om miljöklass för fordonen har hämtats från Vägverkets fordonsregister på www.vv.se

För traktorernas emissioner i beräkningar av nuläget för det medelstora slakteriet har emissionsdata hämtats från rapporten ”*Utveckling av relevanta arbetscykler och emissionsfaktorer samt reduktion av bränsleförbrukning för arbetsmaskiner*” (Hansson et al., 2002), se tabell 10.

Beräkningen av traktors emissioner har utgått ifrån en bränsleförbrukning på 0,4 liter/mil, en antagen hastighet på 30 km/h på slät väg samt en omräkningsfaktor för diesel på 0,840 kg/liter.

Detta ger att bränsleförbrukningen är ca 10,08 kg/h.

Tabell 10. Emissionsvärden för traktorer. Sammanställd med data ur Hansson et al. (2002)

Traktor	g/h	g/km
HC	10,6	0,353
NO _x	617,6	20,587
CO ₂	56200	1873,3

8.2 Miljöeffekter Lilla Slakteriet

Till det lilla slakteriet har endast ett fåtal inleveranser av djur till slakt studerats. De data som behandlas här gäller 11 transporter, som utgör majoriteten av leveranserna under perioden. Av dessa har åtta transporter utförts med personbilar med släp och de resterande tre med lastbil. På de 11 transporterna fraktades 83 får/lamm, 13 slaktsvin, 8 tjurar/stutar samt 3 mjölkkor/dikor. I genomsnitt transporterades knappt 10 djur tillsammans. Får transporterades generellt i större grupper än svin och nöt.

Materialet som finns tillgängligt utgörs av ett fåtal transporter och indata kring avstånd är uppskattningar. Därför kan inte resultatet sägas utgöra ett vetenskapligt säkerställt genomsnitt för miljöprestanda för inleveranser av djur till slakt till små slakterier, eller ens till detta lilla slakteri. Inga transportoptimeringar har genomförts för transporterna till lilla slakteriet och därför redovisas här endast miljöprestanda för nuläget. Sådana optimeringar är dock fullt möjliga att utföra i en huvudstudie där bättre indata kan erhållas.

8.3 Miljöeffekter Medelstora Slakteriet

Beräkningarna av emissionerna från slaktdjurtransporterna för det medelstora slakteriet baserar sig på simuleringarna för det medelstora slakteriet av scenarierna Nuläge och Optimerat nuläge. Detta innebär att miljökalkylen har gjorts dels för de rundor som simulerats i respektive scenario, dels för de fordon som kört dessa rundor. Resultaten från transportsimuleringen har alltså utgjort indata för de beräkningar som presenteras i detta avsnitt. Tabell 11 visar de totala emissionerna för transportarbetet. Resultatet är uttryckt i gram för hela transportarbetet. Exemplet ”Euro 3” kan ses som potentialen i att reducera miljöpåverkan från hela upplägget.

I det optimerade nuläget sjunker transportdistansen, dvs. den sträcka som fordonet kör lastat med djur, och totaldistansen, dvs. fordonets totala körsträcka.

Tabell 11. Utsläpp av emissioner till luft uttryckt i gram per totalt utfört transportarbete för de olika scenarierna

	Dagens situation ¹	Optimerad rutt ²	Euro 2 ³	Euro 3 ⁴
Sträcka (km)	13954	12403	12403	12403
HC (g)	5797	4523	3834	3350
NO _x (g)	122831	100910	118363	89330
PM (g)	3235	2534	1935	1872
CO ₂ (g)	11160601	9833788	9833788	9833788

- 1) Dagens situation enligt de uppgifter som nulägesanalysen gav.
- 2) En optimerad rutt där optimering har skett oberoende av vilken miljöklass fordonen har utan endast efter vilken kapacitet, vilket geografiskt läge fordonen har i förhållande till gårdarna samt antalet djur som skall hämtas på respektive gård.
- 3) Den optimerade rutten där det antas att endast Euro 2 fordon används. Euro 2 kan anses utgöra en medelfordonsflotta avseende miljöstandard.
- 4) Den optimerade rutten där det antas att endast Euro 3 fordon används. Euro 3 är den miljöstandard som gäller för nytillverkade fordon.

Emissionerna, förutom CO₂ som är direkt proportionellt med körsträckan, är beroende av vilket fordon som används i transporterna. Resultatet av miljöskalylen uttryckt i % reduktion jämfört med nuläget finns redovisat i tabell 12. I nuläget är fördelningen mellan de olika euroklasserna i fordonsflottan relativt normal i jämförelse med annat transportarbete. I den optimerade rutten slumpar det sig så att användningen av de mest moderna euro 3 fordonen ökar kraftigt medan användningen av de mer miljöstörande fordon som euro 1 lastbilar samt traktorer minskar. Därför blir reduktionen av emissioner i den optimerade rutten större än om en medelflotta bestående av euro 2 fordon hade använts för arbetet. Reduktionen blir mer påtaglig om modernaste fordonen på marknaden används vid transporterna.

Tabell 12. Utsläpp av emissioner till luft uttryckt i % reduktion av nuläge för de olika scenarierna

	Optimerad rutt	Euro 2	Euro 3
Sträcka	11 %	11 %	11 %
HC	20 %	34 %	42 %
NO _x	16 %	4 %	27 %
PM	20 %	40 %	42 %
CO ₂	12 %	12 %	12 %

I miljökalculen har även emissioner per svin transporterat mellan gård och slakteri beräknats. För dessa beräkningar har fordonens belägningsgrader per transport använts. Belägningsgraderna har räknats ut utifrån det antal svin eller nöt som hämtats jämfört med fordonets maxlastkapacitet i antal svin eller nöt. Belägningsgraderna har sedan multiplicerats med fordonens maxlastkapacitet för svin, men naturligtvis kan denna beräkning också göras per nötkreatur. Ett exempel på resultat för transporter med ett av fordonen visas i tabell 13. Samma typ av beräkning har gjorts för samtliga fordon. Resultatet är inte nödvändigt för att beräkna hur mycket mindre miljöpåverkan en optimering av rutterna innebär. Däremot är denna typ av beräkningar av nytta om man vill göra en jämförelse mellan beläggning och utnyttjande av transportresurser mm samt vid jämförelse av hur stor miljöbelastning per djur som olika upplägg har. Det kan gälla t.ex. geografisk spridning av gårdar eller gårdens storlek.

Tabell 13. Exempel på utsläpp från transport av djur för ett fordon

Fordon 1		Gård 1 - Slakteri	Hela körsträckan
HC	g/trp och djur	0,47	0,99
NO _x	g/trp och djur	14,45	30,47
PM	g/trp och djur	0,24	0,50
CO ₂	g/trp och djur	1 200,5	2 531,3
Energi (fossil)	MJ/trp och djur	16,03	33,80

Vid en jämförelse mellan LS och MS kan man utgå från ett typfall beräknat utifrån nuläge och att 10 får i medeltal transporteras till LS samt 90 svin i medeltal transporteras till MS. I fallet LS har en personbil med släp använts i typfallet och för MS en större lastbil, se tabell 14.

Tabell 14. Jämförelse mellan LS och MS med utgångspunkt i typfall (10 djur per transport i släp efter personbil resp. 90 djur per transport i lastbil)

Gram/djur	LS	MS
HC	2,7	1,3
NO _x	2,6	28,5
PM	1,1	0,7
CO ₂	3641	2586

Resultaten i tabell 14 är starkt beroende på belägningsgraden i fordonen, på den verkliga transportsträckan samt antalet transporterade djur. De stora skillnaderna i NO_x i exemplet beror främst på att personbilarna är utrustade med katalysatorer. Med ett mer omfattande underlag finns möjligheter att optimera transporter för LS vilket kan ske i en större studie.

9 ATTITYDER

Enkäterna till leverantörer, slakterier och transportörer innehöll en del om attityder till olika förändringar för ett effektivare djurtransportsystem. Resultaten från denna del av enkäten presenteras i detta avsnitt.

9.1 Förändringar i arbetssituationen

Respondenterna fick ta ställning till ett antal åtgärder och svara på dels hur åtgärderna skulle påverka deras arbetssituation, dels hur de skulle påverka djurvälzfärden. Följande åtgärder ingick i frågan:

1. Möjlighet till småskalig slakt i mobila slakterier.
2. Indelning av upptagningsområden så att en åkare tilldelas alla upphämtningar i ett område oavsett mottagande slakteri.
3. Utlastningsutrymme för djurupphämtningar.
4. Fler transportörer tilldelas samma upptagningsområde för ökad flexibilitet.
5. Tidigarelagd upphämtning av djur på morgonen för att undvika övernattningsav djur på slakteriet.

Alla aktörsgrupperna tillfrågades inte om alla åtgärder. För transportörerna utgick åtgärd 1 och 4, för slakterierna utgick åtgärd 1, men leverantörerna tillfrågades om samtliga åtgärder.

9.1.1 Åtgärd 1: Småskalig slakt i mobila slakterier

Knappt 1/3 av leverantörerna tror att mobila slakterier skulle innebära en förbättring av deras arbetssituation, men lika många tror de skulle leda till försämringar. Knappt 40% är neutrala, dvs. tror inte det skulle vare sig förbättra eller försämra deras arbete. Däremot tror över hälften av leverantörerna att mobila slakterier skulle leda till förbättring för djurvälzfärden, 1/4 är neutrala, 1/4 har inte svarat och endast en respondent tror att det skulle leda till en försämring för djuren.

Slakterier och transportörer tillfrågades ej om denna åtgärd.

9.1.2 Åtgärd 2: En åkare tilldelas alla upphämtningar oavsett mottagande slakteri

Drygt 40% av leverantörerna har inte lämnat någon uppgift om hur denna åtgärd skulle påverka deras arbete, samtidigt som knappt 40% är neutrala till åtgärden. Av de återstående svaren fördelas dessa relativt lika på viss förbättring och försämring, med en liten övervikt på viss förbättring. Vad gäller åtgärdens inverkan på djurvälzfärden är fördelningen ungefär densamma, dvs. nästan alla leverantörer uttrycker ingen åsikt eller är

neutrala och av de som svarat finns en liten övervikt på att det skulle innebära en viss förbättring för djuren. Två leverantörer noterar att denna typ av åtgärd redan förekommer.

Det lilla slakteriet har ingen åsikt varken om hur denna åtgärd skulle påverka deras arbetssituation eller om hur djurvälståndet skulle påverkas av åtgärden. Det medelstora slakteriet anser att denna åtgärd skulle innebära en stor eller viss förbättring både för den egna arbetssituationen och för djurvälståndet.

Ingen av det lilla slakteriets transportörer har någon åsikt om denna åtgärds inverkan på den egna arbetssituationen, däremot tror hälften av dem att det skulle innebära en stor förbättring för djurvälståndet medan den andra hälften inte har någon åsikt. Hälften av det medelstora slakteriets transportörer tror att åtgärden skulle innebära en stor eller viss förbättring av det egna arbetet och djurvälståndet, övriga tror inte det skulle påverka det egna arbetet eller djurvälståndet alls.

9.1.3 Åtgärd 3: Utlastningsutrymme för djurupphämtningar

Av leverantörerna tror 1/3 att detta skulle leda till förbättringar i deras arbetssituation, nästan lika många är neutrala, endast några har inte svarat på frågan och knappt 25% säger att detta redan förekommer. Leverantörgruppen har lämnat samma svar på frågan om hur denna åtgärd skulle påverka djurvälståndet. Från svinleverantörerna föreslogs större bilar med färre antal lastningstillfällen och mer personal för att få en snabbare lastning.

Det lilla slakteriet har ingen åsikt om hur detta påverkar det egna arbetet, men tror att det skulle innebära en stor förbättring av djurvälståndet. Även denna åtgärd anser det medelstora slakteriet skulle innebära en stor förbättring både för egen del och för djuren.

En av det lilla slakteriets transportörer tror att detta skulle innebära en stor förbättring för det egna arbetet medan övriga valt att inte uttrycka någon åsikt om åtgärden. 2/3 av dem tror dock att det skulle innebära en stor eller viss förbättring för djurens situation. Av det medelstora slakteriets transportörer tror 2/3 att åtgärden skulle innebära en stor eller viss förbättring av den egna arbetssituationen och djurvälståndet medan övriga ej angett någon åsikt om åtgärden.

9.1.4 Åtgärd 4: Flera transportörer i ett upptagningsområde för ökad flexibilitet

Knappt 40% av leverantörerna är neutrala till åtgärden och 1/4 har inte lämnat någon åsikt. Det finns lika många leverantörer som är positiva till åtgärden som det finns negativa leverantörer. Vad gäller djurvälståndet är drygt 40% av leverantörerna neutrala till åtgärden, nästan lika många har inte lämnat någon uppgift. Fyra leverantörer tror det innebär en förbättring och en att det innebär en försämring.

Detta skulle innebära en viss förbättring för djurväl-färden tror det lilla slakteriet, för det egna arbetet finns däremot ingen åsikt om åtgärden. Detta tror det medelstora slakteriet skulle leda till en försämring för det egna arbetet utan att djurväl-färden förbättras.

Transportörerna tillfrågades ej om denna åtgärd.

9.1.5 Åtgärd 5: Tidigarelagd upphämtning av djur istället för övernattning

Denna åtgärd tror 1/3 av leverantörerna skulle leda till förbättring för den egna arbetssituationen, knappt 20% är neutrala och lika många tror det skulle innebära en försämring. Fyra svarar att detta redan förekommer. De som tror att det skulle innebära en försämring är inte nötleverantörerna – för vilka en tidigarelagd upphämtning kan krocka med mjölkningen – utan svinleverantörerna. För djurväl-färden är detta den åtgärd som leverantörerna tilldömer störst betydelse – hela 60% tror att det skulle innebära en förbättring och ingen tror det innebär en försämring. ¼ har inte svarat på frågan, två är neutrala och två uppger att det redan förekommer. Nötleverantörerna påpekar att tidig hämtning kan krocka med mjölkningen samt att bilarna är dåligt utrustade med grindar, vilket innebär att djuren kan hoppa mellan avdelningarna.

Ingen åsikt från det lilla slakteriet om hur åtgärden påverkar deras arbetssituation, men man tror att detta skulle innebära en viss förbättring av djurväl-färden. Det medelstora slakteriet tror däremot tvärtom, det skulle innebära en försämring för den egna arbetssituationen utan att djurens situation förbättrades.

Den transportör på det lilla slakteriet som har uttryckt en åsikt i frågan tror att detta skulle innebära en viss förbättring av den egna arbetssituationen. Nästan alla tror dock att det skulle innebära en stor eller en viss förbättring för djurväl-färden. Hälften av det medelstora slakteriets transportörer tror att detta skulle innebära en förbättring för det egna arbetet, den andra hälften ser ingen förbättring eller har ingen åsikt i frågan. För djurväl-färden tror 1/3 av dessa transportörer att det innebär en förbättring, medan övriga antingen inte ser någon förbättring till följd av åtgärden eller inte har lämnat någon åsikt.

9.2 Förändringar från slakteriet

Dessa frågor ställdes bara till transportörer (ökade krav på fordon) och till leverantörer (ökade krav på fordon och förändringar i ersättningen).

9.2.1 Ökade krav på fordon

Respondenterna fick redogöra för sin inställning till krav på nya och bättre fordon med högre komfort och klimatkontroll alt. högre miljöprestanda.

Hos leverantörerna var åsikterna relativt jämnt fördelade mellan positivt, negativt och ingen åsikt. En viss övervikt finns för att sådana krav skulle vara positivt för leverantörernas verksamhet. Bland de som uppfattade ett sådant krav som negativt var farhågorna stora för att det i slutänden skulle innebära ökade kostnader för leverantörerna själva.

En transportör hos det lilla slakteriet ser ett sådant krav som positivt, en tycker det är bra om motivet är ökat djurskydd och övriga fyra har inte lämnat någon åsikt. Hos det medelstora slakteriet har endast två transportörer svarat. Deras inställning till sådana krav är direkt beroende av hur det påverkar deras ersättning.

9.2.2 Förändringar i ersättningen till leverantörer

Leverantörerna tillfrågades om de kunde tänka sig lägre ersättning om djurens transportsträcka minskades avsevärt. 2/3 kan inte tänka sig lägre ersättning, 1/6 anser att de bor så nära slakteriet att frågan inte är relevant och två har inte lämnat någon uppgift. Endast en respondent, en mjölkproducent, har svarat ja på frågan och kan då tänka sig 50 öre mindre per kg i ersättning.

9.3 Hinder för effektivt verksamhetsutövande

Alla respondenter tillfrågades om följande hinder:

- För mycket regler och lagar
- Bristande logik i regelverket
- Prispress
- Tidspress
- Centralisering av slakterier
- Styrning genom EU-bidrag
- Olika djurskyddsregler i olika EU-länder
- Konkurrens från importerat kött

Respondenterna ombads ranka dessa som mycket stort hinder, stort hinder, litet hinder, inget hinder eller ingen åsikt.

9.3.1 Leverantörer

En majoritet av leverantörerna upplever följande som mycket stora eller stora hinder:

- Olika djurskyddsregler i olika EU-länder
- Konkurrens från importerat kött
- För mycket regler och lagar
- Bristande logik i regelverket
- Prispress

Tidspress och styrning genom EU-bidrag upplevs som ett visst hinder medan centralisering av slakterier sammantaget inte upplevs som något hinder av gruppen som helhet.

9.3.2 Transportörer

Det lilla slakteriets transportörer ser främst för mycket regler och lagar samt bristande logik i regelverket som de största hindren för verksamheten. Prispress, centralisering av slakterier, olika djurskyddsregler i olika EU-länder och konkurrens från importerat kött anses vara stora hinder. Prispress och styrning genom EU-bidrag kategoriseras som små hinder eller inga hinder alls.

De största hindren för det medelstora slakteriets transportörer är konkurrens från importerat kött, olika djurskyddsregler i olika EU-länder och för mycket lagar och regler. Därefter anses tidspress, bristande logik i regelverket och styrning genom EU-bidrag som stora hinder. Vad gäller prispress och centralisering av slakterier är uppfattningarna delade, hälften av respondenterna har svarat att de är stora hinder och hälften att det är små hinder.

9.3.3 Slakterier

Det lilla slakteriet ser konkurrens från importerat kött som ett stort hinder och tidspress som ett litet hinder, övriga ser man inte som några hinder alls.

Konkurrens från importerat kött, prispress, styrning genom EU-bidrag och olika djurskyddsregler i olika EU-länder ser det medelstora slakteriet som de största hindren. För mycket regler och lagar och tidspress är stora hinder medan bristande logik i regelverket och centralisering av slakterier anses vara små hinder.

9.4 Avgörande faktorer för ett gott samarbete

Alla respondenter ombads besvara frågor om hur stor roll olika faktorer spelar för ett gott samarbete med övriga aktörsgrupper.

9.4.1 Leverantörer

Den viktigaste faktorn för ett gott samarbete med slakteriet ur leverantörernas synvinkel är priset – i princip alla anser att detta är viktigt eller mycket viktigt. En respondent har valt att inte svara på frågan. På andra plats – med fler än 20 respondenter som rankar faktorerna som viktiga eller mycket viktiga – kommer smidig och snabb handläggning, god djurhantering, punktlighet vid upphämtning och personligt bemötande. Strax därefter rankas flexibilitet som en viktig faktor för gott samarbete. En mer neutral ställning har faktorerna kort avstånd och tradition/lojalitet, vilka ungefär hälften har rankat som mycket viktiga eller viktiga och andra hälften har rankat dem som mindre viktigt eller oviktigt. Delägarskapet spelar mindre roll och har av de flesta rankats som mindre viktigt eller oviktigt.

För ett gott samarbete med slakteriets transportör värdesätter leverantörerna god djurhantering mest, tätt följt av det personliga bemötandet hos transportören. Vad gäller vikten av tradition/lojalitet och att det alltid är samma transportör fördelar sig åsikterna jämnt mellan mycket viktigt och viktigt å ena sidan och mindre viktigt och oviktigt å andra sidan.

9.4.2 Transportörer

Svarsfrekvensen hos det lilla slakteriets transportörer är omkring 50% på denna fråga. De viktigaste faktorerna för transportörerna vid val av slakteri att arbeta för är personligt bemötande, god djurhantering, flexibilitet och korta avstånd (definieras av respondenterna som mindre än 60 km). Tradition och lojalitet anses vara viktigt, därefter följer pris/lön. Djurtäthet i upptagningsområdet och fasta upphämtningsplatser tillmäts mindre betydelse.

De viktigaste faktorerna för det medelstora slakteriets transportörer vid val av slakteri att arbeta för är personligt bemötande, god djurhantering och flexibilitet, vilka alla rankas som mycket viktiga eller viktiga av 2/3 av respondenterna. Näst viktigaste faktorerna är pris/lön och tradition/lojalitet. Delade meningar råder om faktorerna korta avstånd och djurtäthet i upptagningsområdet. Fasta upphämtningsplatser anses vara oviktigt av hälften av respondenterna. En kommentar till frågan är att det är svårt att byta slakteri samtidigt som transportnätet är väl inarbetat.

De viktigaste faktorerna för ett gott samarbete med leverantören är för det lilla slakteriets transportörer friska och välvårdade djur, användning av utlastningsutrymme, samt personligt bemötande. Därefter följer flexibilitet i upphämtningstid och välförberedd djuruppfödare. Korta avstånd och tradition/lojalitet däremot tilldöms mindre betydelse sett till respondenternas svar som helhet.

Alla transportörer hos det medelstora slakteriets rankar friska och välvårdade djur, flexibilitet i upphämtningstid och välförberedd leverantör som de viktigaste faktorerna för

ett gott samarbete med leverantörerna. Näst viktigast är tradition/lojalitet och personligt bemötande. Delade uppfattningar råder om huruvida korta avstånd och användning av utlastningsutrymme är viktiga eller mindre viktiga/oviktiga faktorer.

9.4.3 Slakterier

Slakterierna ombads ranka följande faktorerers betydelse för val av transportör:

- Certifikat från djurutbildning för transportörer
- Flexibilitet
- Pris
- God djurhantering
- Branschvana
- Tradition/lojalitet
- Personligt bemötande
- Punktlighet
- Fordonskvalitet
- Utbildning i sparsamt körsätt (Heavy Eco-driving)

Det lilla slakteriet hade ingen åsikt alls angående ovanstående faktorerers betydelse vid val av transportör. Detta skulle kunna förklaras med att i princip alla deras transporter utförs av leverantörerna själva, varför frågan inte är relevant.

Det medelstora slakteriet ansåg att alla utom en av dessa faktorer var mycket viktiga. Utbildning i sparsamt körsätt rankades dock som mindre viktigt.

9.5 Inställning till el-påfösare

Slakterierna och transportörerna ställdes inför fyra scenarier där de skulle ange om användning av el-påfösare var befogat eller ej:

- Då djuren stannar upp under på- eller avlastning.
- Som skydd mot stora djur.
- Då djur rör sig åt fel håll.
- Då du råkat ut för förseningar.

Alternativen som respondenterna kunde välja mellan var aldrig, sällan, ibland, ofta och ingen åsikt.

9.5.1 Slakterier

Det lilla slakteriet svarade att användning av el-påfösare aldrig ska användas när man råkat ut för förseningar och att det sällan är nödvändigt i övriga situationer.

Det medelstora slakteriet ansåg att det aldrig är nödvändigt när man råkat ut för förseningar eller när djuren rör sig åt fel håll, att det sällan är nödvändigt som skydd mot stora djur, men att det ibland kan vara nödvändigt när djuren stannar upp under på- eller avlastning.

9.5.2 Transportörer

Det lilla slakteriets transportörer anser att det aldrig är nödvändigt att använda el-påfösare då djur rör sig åt fel håll eller då man råkat ut för förseningar. I situationerna som skydd mot stora djur och då djuren stannar upp under på- eller avlastning anser ungefär hälften att det aldrig är nödvändigt och hälften att det sällan är nödvändigt.

2/3 av det medelstora slakteriets transportörer anser att el-påfösare aldrig ska användas då man råkat ut för förseningar. I fallet då djur rör sig åt fel håll anser alla respondenterna att el-påfösare ska användas aldrig eller sällan. Som skydd mot stora djur tycker hälften att el-påfösare aldrig ska användas, en tycker att det ska användas sällan och en ibland. Då djuren stannar upp under på- eller avlastning anser 2/3 att man kan använda el-påfösare ibland, övriga anser att det aldrig eller sällan ska användas.

9.6 Hämtning av få djur

I princip alla respondenter, oavsett aktörstyp anser att en uttjänt men frisk mjölkko och ett friskt djur – oavsett djurslag – kan vänta till nästa ordinarie hämtning. Hämtning av ko med kronisk juverinflammation och ko med akut mindre skada anser de flesta bör hämtas snarast, även om några anser att dessa kan vänta till nästa ordinarie hämtning.

Svarsfrekvensen på denna fråga har dock varit låg, omkring 25%. Några har föreslagit mobilt slakteri för djuren med akuta skador eller kronisk sjukdom.

10 KONKURRENSKRAFTIGA SLAKTDJURSLEVERANSER

Transporterna av slaktdjur styrs av slakteriernas behov av att få djur till slakt, leverantörernas behov av att få leverera slaktfärdiga djur samt djurvälståndsmål och smittskyddsmål (som till delar styrs av lagar och förordningar med anvisningar). Samtidigt ökar samhälleliga krav på att miljöbelastningen av transporter minskar. Ju mer uttalade behov hos slakteri och leverantör samt ju fler regler och förordningar, desto komplexare hämtning av djur och desto större behov av ett datorstöd.

För att effektivisera transportarbetet krävs förändringar av gängse arbetsätt där intressenterna (leverantör, transportör, slakteri) liksom andra branscher samordnas utifrån en *gemensam* transportlogistiklösning och inte utifrån individuella preferenser och gamla bindningar. Attitydstudien visar att såväl tradition som pris utgör viktiga faktorer. För konkurrenskraft är naturligtvis priset mycket viktigt och en stor del av priset är transportkostnaderna. Konkurrerande aktörer har ”slagit sönder” etablerade strukturer för att med moderna fordon värna om djurvälstånd och minskad smittspridning och genom ruttoptimering effektiviserat transporterna, vilket inneburit en uppgiven sänkning av transportkostnaderna med 5-7 % av transportkostnaderna. Under ett år skulle detta för MS innebära en minskning med 2500 körda mil. Pilotstudien pekar på att ytterligare effektiviseringar kan göras. I ljuset av att konkurrenter effektiviserar måste moderna lösningar som är effektivare övervägas.

Med utgångspunkt i resultaten från pilotstudien kan konstateras att möjligheterna till en förbättrad djuromsorg med färre hämtningar per runda och en minskad andel övernattande djur är goda genom att optimerade transportsystem används som också har en god potential att ge en minskad miljöbelastning och tydligt minskade transportkostnader.

11 TACK

Författarna vill tacka leverantörer, transportörer och personal vid slakterier som medverkat i denna förstudie. Tack också till Magnus Blinge, Transek, för värdefulla synpunkter.

12 LITTERATUR

Atkinson, S., 2000. Farm animal transport, welfare and meat quality. Swedish University of Agricultural Sciences, Skara, Report 4.

Bradshaw, R.H., Parrott, R.F., Goode, J.A., Lloyd, D.M., Rodway, R.G. och Broom, D.M., 1996. Behavioural and hormonal responses of pigs during transport; effect of mixing and duration of journey. *Anim. Sci.*, 62; 547-554.

DFS 2004:12, L22. Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hantering av vissa djurarter vid slakt eller annan avlivning.

EFSA, 2004. The Welfare of animals during transport. *The EFSA Journal* 44, 1-36.

Fraser, A.F. & Broom, D.M., 1990. Farm animal behaviour and welfare. London: Baillière-Tindall.

Gebresenbet, G. och Eriksson, B., 1998. Effects of transport and handling on animal welfare, meat quality and environment with special emphasis on tied cows. Report. Dept. Agric. Engin., Swed. Univ. Agr. Sci. Uppsala, Sweden.

Geverink, N., Bradshaw, R.H., Lambooy, E., Wiegant, W.M. and Broom, D.M., 1998. Effects of simulated lairage conditions on the physiology and behaviour of pigs. *The Vet. Rec.*, 143: 241-244.

Geverink N., Engel, B., Lambooy, E. & Wiegant, V.M., 1996. Observations on behaviour and skin damage of slaughter pigs and treatment during lairage. *Applied Animal Behaviour Science* 50: 1-13.

Hansson P.-A., Haupt, D., Holmgren, K. Johansson, B., Lindgren, M., Löfgren, B., Nord, K., Norén, O., Pettersson, O. & Wetterberg, C., 2002. Utveckling av relevanta arbetscykler och emissionsfaktorer samt reducering av bränsleförbrukning för arbetsmaskiner” (JTI rapport 309, JTI, Uppsala)

Hemsworth, P. H., 1993. Behavioural principles of pig herding. In: Grandin, T. (Ed.) *Livestock handling and transport*. CAB Int., Wallingford, Oxon, UK.

Jarvis, A.M. and Cockram, M.S., 1995. Handling of sheep at markets and the incidence of bruising. *Vet. Rec.* 136: 582-585.

Kristoffersson, J. 2004. Transportdödlighet hos svin. Svensk Veterinärtidning, nr. 12, pp 11-15.

Livsmedelsverket, 2005. Åtgärder för att främja och underlätta för småskalig livsmedelsproduktion – ett regeringsuppdrag till Jordbruksverket och Livsmedelsverket.

Santos, C., Almeida, J.M., Matias, E.C., Franqueza, M.J., Roseiro, C. and Sardinha, L., 1997. Influence of lairage environmental conditions and resting time on meat quality in pigs. Meat Sci. 45: 253-262.

SOU 2003:6. Kännande varelser eller okänsliga varor? – Betänkande från Djurtransportutredningen.

Warriss, P.D., 2003. Optimal lairage times and conditions for slaughter pigs: a review. Vet Rec.;153: 170-176.

Wythes, J., 1994. Handling and transport of beef cattle. Livest. and Meat Auth. Queensland, Australia.

Wythes, J.R., Artur, R.J., Dodt, R.M. and Shorthose, W.R., 1988. Cattle handling at abattoirs II. The effects of rest in transit and duration of the resting period before slaughter on carcass weight, bruising and muscle properties. Austr. J. Agric. Res., 39: 252-253.

BILAGA 1: BLANKETTER

Blankett 1

Datum _____ Reg. nr på transportfordonet _____

Framkörning av bil från parkering/uppställning till första upphämningsställe/gård

1. Fordonets utgångspunkt/parkeringsplats (adress) _____
2. Tidpunkt för start av fordonet _____
3. Avstånd från parkering till första gården (antal km) _____

Runda nr 1

4. Antal gårdar på upphämningsrundan _____
 5. På denna runda var bilen fylld till _____ procent. Om ej helt full bil, ange orsaken till detta (t.ex. inga fler djur på rundan, inredningen inte tillräckligt flexibel, osv)
-

6. Tidpunkt för ankomst till slakteri _____

7. Totalt avstånd på upphämningsrundan (antal km) _____

8. Vilopauser (ringa in)

JA, börjar kl _____ slutar kl _____ NEJ

9. Dödlighet i transporten (antal) _____

10. Antal timmar med klimatanläggning på _____

11. Tidsåtgång för rengöring av fordon (timmar, minuter, ev. tidpunkt för start resp. stopp av rengöring) _____

12. Tidsåtgång för torkning av fordon (timmar, minuter) _____

13. Tidpunkt för avfärd från slakteri _____

Runda nr 2

14. Antal gårdar på upphämningsrundan _____

15. På denna runda var bilen fylld till _____ procent. Om ej helt full bil, ange orsaken till detta (t.ex. inga fler djur på rundan, inredningen inte tillräckligt flexibel, osv)
-

16. Tidpunkt för ankomst till slakteri _____

17. Totalt avstånd på upphämningsrundan (antal km) _____

18. Vilopauser (ringa in)

JA, börjar _____ slutar _____ NEJ

19. Dödlighet i transporten (antal) _____
20. Antal timmar med klimatanläggning på _____
21. Tidsåtgång för rengöring av fordon (timmar, minuter, ev. tidpunkt för start resp. stopp av rengöring) _____
22. Tidsåtgång för torkning av fordon (timmar, minuter) _____
23. Tidpunkt för avfärd från slakteri _____

Runda nr 3

24. Antal gårdar på upphämtningsrundan _____
25. På denna runda var bilen fylld till _____ procent. Om ej helt full bil, ange orsaken till detta (t.ex. inga fler djur på rundan, inredningen inte tillräckligt flexibel, osv)
-

26. Tidpunkt för ankomst till slakteri _____
27. Totalt avstånd på upphämtningsrundan (antal km) _____
28. Vilopauser (ringa in)
JA, börjar _____ slutar _____ NEJ
29. Dödlighet i transporten (antal) _____
30. Antal timmar med klimatanläggning på _____
31. Tidsåtgång för rengöring av fordon (timmar, minuter, ev. tidpunkt för start resp. stopp av rengöring) _____
32. Tidsåtgång för torkning av fordon (timmar, minuter) _____
33. Tidpunkt för avfärd från slakteri _____

Slutet på dagen

34. Plats för uppställning (adress) _____
35. Tidpunkt för parkering av fordonet _____
36. Avstånd från slakteri till uppställning (antal km) _____
37. Total arbetstid för dagen _____
38. Antal arbetsdagar per vecka _____

Blankett 2

Datum _____ Reg. nr på transportfordonet _____

Leverantörsnummer (PPN) _____

Gård nr på denna upphämtningsrunda (första, andra, osv.) _____

Upphämtning av djur

1. Gårdens adress _____
2. Tidpunkt för ankomst till gården _____
3. Vägförhållanden vid leverantör _____
4. Ras (för nötkreatur) _____
5. Antal djur: Mjolk-/dikor _____ Tjurar/stutar _____ M-kalv _____
Suggor _____ Slaktsvin _____
Får/lamm _____
6. Tidpunkt för utfodring före transport (fråga lev.) _____
7. Tidpunkt för uppsamling i ev. utlastningsutrymme (fråga lev.) _____
8. Blandning i nya grupper (inom eller utom besättningen) i ev. utlastningutrymme (ringa in)
JA NEJ
9. Uppskattad lutning på lastrampen (%) _____
10. Tidpunkt för start av pålastning _____
11. Djur som halkar eller faller under pålastning (antal) _____
12. Tidpunkt när pålastning är färdig _____
13. Tidpunkt för avresa från gården _____

På transporten

14. Lastad vikt från den här gården (uppskattad) _____
15. Blandning i nya grupper (inom eller utom besättningen) i transportfordonet (ringa in)
JA NEJ
16. Uppbindning av nöt i transporten (ringa in)
JA, MED färdriktningen JA, PÅ TVÄRS av färdriktningen NEJ
17. Antal djur per avdelning/fack (t.ex. om 9 djur: 4,4,1) _____

Blankett 3

Datum _____ Reg. nr på transportfordonet _____

Djurslag och antal _____

På slakteriet

1. Slakteriets läge (adress) _____

2. Utomhustemperatur och klockslag

3. Tidpunkt för ankomst till slakteriet _____

4. Tidpunkt för start avlastning _____

5. Djuren sätts i box nr _____

6. Blandning i nya grupper i slakteriets väntstall (ringa in)

JA

NEJ

7. Djur som halkar eller faller under avlastning (antal) _____

8. Verkar djuren påverkade av svåra ljusförhållanden? _____

9. Verkar djuren påverkade av buller? _____

10. Tidpunkt när sista djuret är avlastat _____

11. Lutning, bredd och sidor på lastrampen, strö

12. Användning av elpåfösare _____

13. Beläggningsgrad i väntstall (läs på skyltar, mät upp)

14. Tidpunkt för start slakt av denna grupp _____

15. Antal övernattande djur _____

Övrigt _____

Blankett 4

Datum _____ Reg. nr på transportfordonet _____

Miljöinformation om fordonet

- 1 .Fordonstyp (lastbil med el utan släp, traktor, etc) _____

- 2 Fordonets lastkapacitet (antal ton) _____
- 3 Fordonets lastkapacitet (antal djur) _____
- 4 Fordonets lastkapacitet (m2 golvyta) _____
- 5 Fordonets lastkapacitet (m3) _____
- 6 Maximal lastförmåga, antal djur per djurslag _____

- 7 Fordonets miljöklass (Euro-klass) _____
- 8 Ev. efterrening på fordonet (teknik-typ och reningsgrad) _____

- 9 Fordonets bränsleförbrukning (liter per mil) _____
- 10 Mätmetod för bränsleförbrukning _____
- 11 Fabrikat/tillverkare av fordonet _____
- 12 Konfiguration (antal axlar, släp m.m.) _____

- 13 Tillverkningsår _____
- 14 Tillverkningsår motor (om ej original) _____
- 15 Klimatanläggning lastrum (fabrikat, modell) _____
- 16 Klimatanläggning lastrum (drivmedel – egen källa eller bil) _____
- 17 Klimatanläggning lastrum, bränsleförbrukning (volym per gångtimma) _____
- 18 Drivmedel för fordonet (diesel eller annat) _____
- 19 Fordonets årliga körsträcka (km) _____

BILAGA 2: ENKÄTER

Enkät 1. Leverantörer

Del 1 – Bakgrundsfrågor

Här vill vi ställa några frågor för att få en bild av Dig och Din roll i branschen. Frågorna syftar till att ge ett ökat sammanhang till de övriga svaren i enkäten.

Ålder:	_____
Kön:	_____
År i branschen:	_____
Hur hamnade Du i branschen?	_____

1. Vilken aktörsgrupp tillhör Du? Om Din aktörsgrupp saknas, var vänlig lägg till denna. Har Du flera roller, kryssa i samtliga som gäller Dig.

- Djuruppfödare
- Chaufför
- Transportplanerare hos åkeri
- Produktionsplanerare hos slakteri
- Transportplanerare hos slakteri
- Annan aktörsgrupp, nämligen: _____

2. Vilket/vilka djurslag levererar Du till slakt? Kryssa i aktuella svarsalternativ (flera kryss är möjliga), och *ringa in* det djurslag som du jobbar mest med (endast en ring). **Tänk på detta djurslag då du svarar på efterföljande frågor.**

- Vuxna nöt
- Ungnöt
- Svin
- Får och lamm
- Annat: _____

3. Levererar Du till ett eller flera slakterier?

Ett

Flera

Nämligen (ange vilket/vilka slakterier): _____

Del 2 – Verksamheten

Här har vi samlat några frågor kring hur verksamheten bedrivs idag och vad Du anser skulle kunna förenkla eller förbättra verksamheten. Vänligen försök besvara alla frågor så noggrant som möjligt och markera om Du anser att frågan inte är relevant för Dig.

4. Vilka av följande aktiviteter utför Du och hur tycker Du att de fungerar idag? Vänligen betygsätt Dina aktiviteter på skala 1-4. Om någon eller några aktiviteter saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Aktivitet	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Dåligt	Utför ej
a. Transport av djur från gård till slakteri					
b. Hämtning av djur i stall					
c. Hämtning av djur i utlastningsrum					
d. Hämtning av djur i utlastningshage					
e. Hämtning av djur i beteshage					
f. Pålastning av djur på fordon					

Kommentar/Andra förslag:

5. Hur lång tid tar respektive aktivitet? Om någon eller några aktiviteter saknas, vänligen lägg till dessa.

Aktivitet	Tidsåtgång	<15 min	16-30 min	30-60 min	1-2 tim	2-4 tim	>4 tim	Utför ej
Transport av djur från gård till slakteri								
Hämtning av djur i stall								
Hämtning av djur i utlastningsrum								
Hämtning av djur i utlastningshage								
Hämtning av djur i beteshage								
Pålastning av djur på fordon								

6. Vilken typ av transportfordon används för transport av Dina djur till slakt idag? Sätt flera kryss om flera typer används.

- Personbil + djurtransportsläp
- Djurtransportlastbil, 1 vån.
- Djurtransportlastbil, 2 vån.
- Djurtransportlastbil, 3 vån.

7. Utöver lastbilen används också släp med:

- 1 vån
- 2 vån
- 3 vån

8. Hur många djur levererar Du i *genomsnitt* till slakt varje år? Vänligen ange antal av varje djurslag.

9. Hur många gånger per år levererar Du djur till slakt i *genomsnitt*?

10. Ungefär hur många gånger per år levererar Du två eller färre djur?

11. Hur noggrant anges djurtransportens ankomsttid till gården? Endast ett svar.

- Exakt tid
- Korrekt kvart
- Korrekt halvtimme
- Korrekt timma
- Förmiddag/eftermiddag
- Korrekt dag
- Annat, nämligen: _____

12. Hur ofta klarar transportören *inte* att hålla angiven upphämtningstid på gården?

- 1 ggr på 100 hämtningar
 1 ggr på 50
 1 ggr på 10
 1 ggr på 5
 Annat, nämligen _____

Del 3 – Attitydfrågor

I denna del vill vi ställa några frågor som rör attityder till hantering av djur vid transport till slakteri. Syftet är att klargöra roller, inställningar till eventuella alternativa metoder samt om, och i så fall hur, verksamheten kan förbättras. Det finns ett antal olika tekniker för utlastning, fordonsutformning, etc. som genom förändrade arbetsrutiner har potential att öka djurvälståndet och köttkvaliteten samtidigt som chaufförens och djurägarens arbetssituation vid på-/avlastning och transport blir bättre.

13. Hur tror Du att nedanstående åtgärder skulle kunna påverka Din arbetssituation? Om andra förslag på åtgärder, vänligen lägg till dessa.

Förbättringspotential Åtgärd	Stor förbättring	Viss förbättring	Ingen förbättring	Försämring	Ingen åsikt	Förekommer redan
Möjlighet till småskalig slakt i mobila slakterier						
Indelning av upptagningsområden så att <i>en</i> åkare tilldelas alla upphämtningar i ett område oavsett mottagande slakteri						
Utlastningsutrymme för djurupphämtningar						
Fler transportörer tilldelas samma upptagningsområde för ökad flexibilitet						
Tidigarelagd upphämtning av djur på morgonen för att undvika övernattnings av djur på slakteriet						

Kommentar/Andra förslag:

14. Hur tror Du att nedanstående åtgärder skulle kunna påverka djurens välfärd? Om andra förslag på åtgärder, vänligen lägg till dessa.

Förbättringspotential Åtgärd	Stor förbättring	Viss förbättring	Ingen förbättring	Försämring	Ingen åsikt	Förekommer redan
Möjlighet till småskalig slakt i mobila slakterier						
Indelning av upptagningsområden så att <i>en</i> åkare tilldelas alla upphämtningar i ett område oavsett mottagande slakteri						
Utlastningsutrymme för djurupphämtningar						
Fler transportörer tilldelas samma upptagningsområde för ökad flexibilitet						
Tidigarelagd upphämtning av djur på morgonen för att undvika övernattning av djur på slakteriet						

Kommentar/Andra förslag:

15. Vilka synpunkter finns kring följande förändringar från slakteriet? Beskriv kortfattat hur det påverkar din verksamhet, positivt och negativt.

- a) Slakteriet ålägger transportören att använda nya och bättre fordon med bättre fjädringskomfort och klimatkontroll eller högre miljöprestanda.

Synpunkt: _____

- b) Kan Du som djuruppfödare tänka Dig att få mindre betalt per djur om de behöver transporteras betydligt kortare sträcka till slakteriet? Om ja, ange gärna hur mycket mindre i kronor och ören per kg.

Synpunkt: _____

16. Vilka faktorer upplevs på något sätt som hinder för att Du ska kunna bedriva verksamheten effektivt och med hög kvalitet? Om någon eller några faktorer saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Faktor	Hinder	Mycket stort hinder	Stort hinder	Litet hinder	Inget hinder	Ingen åsikt
a.	För mycket regler och lagar					
b.	Bristande logik i regelverket					
c.	Prispress					
d.	Tidspress					
e.	Centralisering av slakterier					
f.	Styrning genom EU-bidrag					
g.	Olika djurskyddsregler i olika EU-länder					
h.	Konkurrens från importerat kött					

Kommentar/Andra faktorer:

17. Vilka är de viktigaste faktorerna vid val av slakteri? Om någon eller några faktorer saknas, vänligen lägg till dessa.

Faktor	Viktighet	Mycket viktigt	Viktigt	Mindre viktigt	Oviktigt	Ingen åsikt
<i>På slakteriet</i>						
	Smidig och snabb handläggning					
	Flexibilitet					
	Kort avstånd					
	Pris					
	God djurhantering					
	Punktlighet vid upphämtning					
	Tradition/lojalitet					
	Personligt bemötande					
	Delägarskap					
<i>Slakteriets transportör</i>						
	Personligt bemötande					
	Tradition/lojalitet					
	Alltid samma transportör					
	God djurhantering					

18. Hämtning av få djur (1-2 djur) på en gård innebär en nedsatt djurvelfärd p.g.a. fler stopp, ekonomisk förlust för transportören och en stor belastning för miljön. Vad är det bästa alternativet till nuvarande praxis i följande scenarier?

Exempel på alternativ skulle kunna vara att införa system med mobila slakterier till slakt av få djur, införa transportsystem med högre flexibilitet för hämtning av få djur (t.ex. mindre bilar), att bonden ökar flexibiliteten och samlar ihop fler djur att lämnas vid samma tillfälle/ lämnas tillsammans med andra djur. Du är välkommen att ange andra förslag.

- a) Gammal uttjänt men i övrigt frisk mjölkko:

Synpunkt: _____

- b) Ko med kronisk juverinflammation som behöver skickas innan ny juverinflammation hinner uppstå:

Synpunkt: _____

- c) Ko med akut mindre skada, t.ex. spentramp:

Synpunkt: _____

- d) Ett vanligt helt friskt djur (oavsett djurslag):

Synpunkt: _____

Fria kommentarer (lägg till ett lösblad vid behov):

Enkät 2. Transportörer

Del 1 – Bakgrundsfrågor

Här vill vi ställa några frågor för att få en bild av Dig och Din roll i branschen. Frågorna syftar till att ge ett ökat sammanhang till de övriga svaren i enkäten.

Ålder:	_____
Kön:	_____
År i branschen:	_____
Hur hamnade Du i branschen?	_____

1. Vilken aktörsgrupp tillhör Du? Om Din aktörsgrupp saknas, var vänlig lägg till denna. Har Du flera roller, kryssa i samtliga som gäller Dig.

- Djuruppfödare
- Chaufför
- Transportplanerare hos åkeri
- Produktionsplanerare hos slakteri
- Transportplanerare hos slakteri
- Annan aktörsgrupp, nämligen: _____

2. Vilket/vilka djurslag arbetar Du med vid transport till slakt? Kryssa i aktuella svarsalternativ (flera kryss är möjliga), och *ringa in* det djurslag som du jobbar mest med (endast en ring). **Tänk på detta djurslag då du svarar på efterföljande frågor.**

- Vuxna nöt
- Ungnöt
- Svin
- Får och lamm
- Annat: _____

3. Utför Du djurtransporter för ett eller flera slakterier?

- Ett Flera

Nämligen (ange vilket/vilka slakterier): _____

Del 2 – Verksamheten

Här har vi samlat några frågor kring hur verksamheten bedrivs idag och vad Du anser skulle kunna förenkla eller förbättra verksamheten. Vänligen försök besvara alla frågor så noggrant som möjligt och markera om Du anser att frågan inte är relevant för Dig.

4. Vilka av följande aktiviteter utför Du och hur tycker Du att de fungerar idag? Vänligen betygsätt Dina aktiviteter på skala 1-4. Om någon eller några aktiviteter saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Aktivitet Måluppfyllelsegrad	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Dåligt	Utför ej
g. Planering av transporter manuellt					
h. Planering av transporter med hjälp av datorprogram					
i. Kontakt med djuruppfödare angående leverans/upphämtning av djur					
j. Hämtning av <i>uppbundna</i> djur i stall					
k. Hämtning av <i>lösa</i> djur i stall					
l. Hämtning av djur i utlastningsrum					
m. Hämtning av djur i utlastningshage					
n. Hämtning av djur i beteshage					
o. Pålastning av djur på fordon					
p. Avlastning av djur från fordon					
q. Indrivning av djur till väntstall					
r. Rengöring av fordon					
s. Torkning av fordon					

Kommentar:

5. Hur lång tid tar respektive aktivitet? Om någon eller några aktiviteter saknas, vänligen lägg till dessa.

Aktivitet	Tidsåtgång	<15 min	16-30 min	30-60 min	1-2 tim	2-4 tim	>4 tim	Utför ej
Planering av transporter manuellt (per vecka)								
Planering av transporter med hjälp av datorprogram (per vecka)								
Kontakt med djuruppfödare angående leverans/upphämtning av djur (per vecka)								
Tomtransport till första gården								
Genomsnittlig transporttid mellan två gårdar								
Transport sista gården till slakteri								
Sammanlagd tid för transport, i genomsnitt per rutt								
Hämtning av <i>uppbundna</i> djur i stall								
Hämtning av <i>lösa</i> djur i stall								
Hämtning av djur i utlastningsrum								
Hämtning av djur i utlastningshage								
Hämtning av djur i beteshage								
Pålastning av djur på fordon								
Avlastning av djur från fordon								
Väntetid vid ankomst till slakteri								
Indrivning av djur till väntstall								
Rengöring av fordon								
Torkning av fordon								

6. Vilken typ av transportfordon använder Du idag? Sätt flera kryss om flera typer används.

- Personbil + djurtransportsläp
- Djurtransportlastbil, 1 vån.
- Djurtransportlastbil, 2 vån.
- Djurtransportlastbil, 3 vån.
- Annat: _____

7. Utöver lastbilen används också släp med:

- 1 vån
- 2 vån
- 3 vån

8. Hur ofta behöver djuren blandas i Ditt transportfordon?

- Nästan aldrig
- Vid mindre än hälften av upphämtningarna
- Vid mer än hälften av upphämtningarna
- Vid nästan alla upphämtningar

9. Har du möjlighet att transportera 1 eller 2 djur enskilt?

- Ja, gå till fråga 10
- Nej, gå till fråga 11

10. Hur många sådana avdelningar har Du på Ditt transportfordon?

11. Hur många upphämtningsrundor (lass) kör Du i *genomsnitt* på en dag?

- 1
- 2
- 3
- fler än 3, nämligen: _____st

12. Hur många upphämtningsställen finns i *genomsnitt* på en upphämtningsrunda?

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6-8
- fler än 8, nämligen: _____st

13. Hur många upphämtningsställen ingår i Ditt upphämtningsområde?

- 1-10
- 11-20
- 21-30
- 31-50
- fler än 50, nämligen:_____st

14. Hur långt är det i *genomsnitt* från pålastning på första gården till avlastning på slakteriet?

- <40 km
- 41 - 70 km
- 71 - 120 km
- 121 - 200 km
- 201 - 350 km
- > 351 km, nämligen:_____km

15. Hur noggrant kan upphämtningstid på gården anges? Endast ett svar.

- Exakt tid
- Korrekt kvart
- Korrekt halvtimme
- Korrekt timma
- Förmiddag/eftermiddag
- Korrekt dag
- Annat spann, nämligen:_____

16. Hur ofta klarar man *inte* att hålla upphämtningstiden på gården?

- 1 ggr på 100 hämtningar
- 1 ggr på 50
- 1 ggr på 10
- 1 ggr på 5
- Annat, nämligen_____

17. Hur noggrant kan ankomsttid till slakteriet anges? Endast ett svar.

- Exakt tid
- Korrekt kvart
- Korrekt halvtimme
- Korrekt timma
- Två timmars spann
- Annat spann, nämligen: _____

18. Hur ofta klarar man *inte* att hålla leveranstiden till slakteriet?

- 1 ggr på 100 leveranser
- 1 ggr på 50
- 1 ggr på 10
- 1 ggr på 5
- Annat, nämligen _____

19. Hur viktiga är följande trafik- och vägförutsättningar för en komfortabel och säker transport?

Faktor	Viktighet	Mycket viktigt	Viktigt	Mindre viktigt	Oviktigt	Ingen åsikt
Få rondeller/cirkulationsplatser						
Få trafikljus						
Liten risk för kö						
Bra väglag/väl underhållen väg						
Få kurvor						
Bred väg/bred vägren						

20. Påverkar någon/några av följande trafikförutsättningar transporterna så mycket att antingen alternativt vägval väljs för att undvika dessa, eller att gårdarnas ordningsföljd på upphämningsrundan planeras för att undvika dessa, även om det innebär längre körsträcka? Flera svarsalternativ är möjliga.

- Många rondeller/cirkulationsplatser
- Täta trafikljus
- Stor risk för kö
- Dåligt väglag/dåligt underhållen väg
- Kurvig väg
- Smal väg/smäl vägren
- Annat, nämligen: _____

21. Hur viktiga är följande faktorer för att Du ska kunna utföra en bra djurtransport (utöver lagkrav)?
Om någon eller några faktorer saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Faktor	Viktighet	Mycket viktigt	Viktigt	Mindre viktigt	Oviktigt	Ingen åsikt
a. Körtid (en upphämtningsrunda)						
b. Körsträcka						
c. Antal upphämtningar (på en runda)						
d. Tid för pålastning på respektive gård						
e. Tid för tvättning av fordonet etc. efter avlämnande						
f. Antal djur per runda						
g. Bränsleförbrukning						
h. Flexibilitet						
i. Punktlighet vid ankomst leverantör						
j. Punktlighet vid ankomst slakteri						
k. Ekonomi = pris för transporten						
l. Risk för djurskada						
m. Djur som är vana vid hantering (nöt)						
n. Djur som är vana vid att vara tillsammans						
o. Djur som är rena						

Kommentar/Andra faktorer:

Del 3 – Attitydfrågor

I denna del vill vi ställa några frågor som rör attityder till hantering av djur vid transport till slakteri. Syftet är att klargöra roller, inställningar till eventuella alternativa metoder samt om, och i så fall hur, verksamheten kan förbättras. Det finns ett antal olika tekniker för utlastning, fordonsutformning, etc. som genom förändrade arbetsrutiner har potential att öka djurvälståndet och köttkvaliteten samtidigt som chaufförens och djurägarens arbetssituation vid på-/avlastning och transport blir bättre.

22. Hur tror Du att nedanstående åtgärder skulle kunna påverka Din arbetsituation? Om andra förslag på åtgärder, skriv dessa på raderna nedanför.

Förbättringspotential Åtgärd	Stor förbättring	Viss förbättring	Ingen förbättring	Försämring	Ingen åsikt	Förekommer redan
Indelning av upptagningsområden så att <i>en</i> åkare tilldelas alla upphämtningar i ett område oavsett mottagande slakteri						
Utlastningsutrymme för djurupphämtningar						
Tidigarelagd upphämtning av djur på morgonen för att undvika övernattning av djur på slakteriet						

Kommentar/Andra förslag:

23. Hur tror Du att nedanstående åtgärder skulle kunna påverka djurens välfärd? Om andra förslag på åtgärder, vänligen lägg till dessa.

Förbättringspotential Åtgärd	Stor förbättring	Viss förbättring	Ingen förbättring	Försämring	Ingen åsikt	Förekommer redan
Indelning av upptagningsområden så att <i>en</i> åkare tilldelas alla upphämtningar i ett område oavsett mottagande slakteri						
Utlastningsutrymme för djurupphämtningar						
Tidigarelagd upphämtning av djur på morgonen för att undvika övernattning på slakteriet						

Kommentar/Andra förslag:

24. Vilka synpunkter finns kring följande förändring från slakteriet? Beskriv kortfattat hur det påverkar din verksamhet, positivt och negativt.

- c) Slakteriet ålägger transportören att använda nya och bättre fordon med bättre fjädringskomfort och klimatkontroll eller högre miljöprestanda.

Synpunkt: _____

25. Vilka faktorer upplevs på något sätt som hinder för att Du ska kunna bedriva verksamheten effektivt och med hög kvalitet? Om någon eller några faktorer saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Faktor	Hinder	Mycket stort hinder	Stort hinder	Litet hinder	Inget hinder	Ingen åsikt
i. För mycket regler och lagar						
j. Bristande logik i regelverket						
k. Prispress						
l. Tidspress						
m. Centralisering av slakterier						
n. Styrning genom EU-bidrag						
o. Olika djurskyddsregler i olika EU-länder						
p. Konkurrens från importerat kött						

Kommentar/Andra faktorer:

26. Vilka är de viktigaste faktorerna när det gäller vilket slakteri Du väljer att arbeta för? Om någon eller några faktorer saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Faktor	Betydelse	Mycket viktigt	Viktigt	Mindre viktigt	Oviktigt	Ingen åsikt
Pris/Lön						
Korta avstånd						
Flexibilitet						
Djurtäthet i upptagningsområdet						
God djurhantering						
Fasta upphämningsplatser						
Tradition/lojalitet						
Personligt bemötande						

Kommentar/Andra faktorer:

27. Vilka är de viktigaste faktorerna för ett gott samarbete med djuruppfödaren? Om någon eller några faktorer saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Faktor	Betydelse	Mycket viktigt	Viktigt	Mindre viktigt	Oviktigt	Ingen åsikt
Friska och välvärdade djur						
Flexibilitet för upphämtningstid						
Korta avstånd						
Välförberedd djuruppfödare						
Användning av utlastningsutrymme						
Tradition/lojalitet						
Personligt bemötande						

Kommentar/Andra faktorer:

28. Ibland behöver el-påfösare användas. I vilka situationer anser Du detta vara nödvändigt? Om någon situation saknas vänligen lägg till denna. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Tillfälle	Frekvens	Aldrig	Sällan	Ibland	Ofta	Ingen åsikt
Då djuren stannar upp under på-/avlastning						
Som skydd mot stora djur						
Då djur rör sig åt fel håll						
Då du råkat ut för förseningar						

Kommentar:

29. Hämtning av få djur (1-2 djur) på en gård innebär en nedsatt djurvälstånd p.g.a. fler stopp, ekonomisk förlust för transportören och en stor belastning för miljön. Vad är det bästa alternativet till nuvarande praxis i följande scenarier?

Exempel på alternativ skulle kunna vara att införa system med mobila slakterier till få djur, införa transportsystem med högre flexibilitet för hämtning av få djur (t.ex. mindre bilar), att bonden ökar flexibiliteten och samlar ihop fler djur att lämnas vid samma tillfälle/lämnas tillsammans med andra djur. Du är välkommen att ange andra förslag.

a) Gammal uttjänt men i övrigt frisk mjölkko:

Synpunkt: _____

b) Ko med kronisk juverinflammation som behöver skickas innan ny juverinflammation hinner uppstå:

Synpunkt: _____

c) Ko med akut mindre skada, t.ex. spentramp:

Synpunkt: _____

d) Ett vanligt helt friskt djur (oavsett djurslag):

Synpunkt: _____

Fria kommentarer (lägg till ett lösblad vid behov):

Enkät 3. Slakterier

Del 1 – Bakgrundsfrågor

Här vill vi ställa några frågor för att få en liten bild av Dig och Din roll i branschen. Frågorna syftar till att ge ett ökat sammanhang till de övriga svaren i enkäten.

Ålder:	_____
Kön:	_____
År i branschen:	_____
Hur hamnade Du i branschen?	_____

1. Vilken aktörsgrupp tillhör Du? Om Din aktörsgrupp saknas, var vänlig lägg till denna. Har Du flera roller, kryssa i samtliga som gäller Dig.

- Djuruppfödare
- Chaufför
- Transportplanerare hos åkeri
- Produktionsplanerare hos slakteri
- Transportplanerare hos slakteri
- Annan aktörsgrupp, nämligen: _____

2. Vilket/vilka djurslag arbetar Du med i slakteriet? Kryssa i aktuella svarsalternativ (flera kryss är möjliga), och *ringa in* det djurslag som du jobbar mest med (endast en ring). **Tänk på detta djurslag då du svarar på efterföljande frågor.**

- Vuxna nöt
- Ungnöt
- Svin
- Får och lamm
- Annat: _____

Del 2 – Verksamheten

Här har vi samlat några frågor kring hur verksamheten bedrivs idag och vad Du anser skulle kunna förenkla eller förbättra verksamheten. Vänligen försök besvara alla frågor så noggrant som möjligt och markera om Du anser att frågan inte är relevant för Dig.

3. Vilka av följande aktiviteter utför Du och hur tycker Du att de fungerar idag? Vänligen betygsätt Dina aktiviteter på skala 1-4. Om någon eller några aktiviteter saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Aktivitet Måluppfyllelsegrad	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Dåligt	Utför ej
t. Planering av produktionen manuellt					
u. Planering av produktionen med hjälp av datorprogram					
v. Planering av transporter manuellt					
w. Planering av transporter med hjälp av datorprogram					
x. Kontakt med åkeri, vilka sedan planerar transporterna					
y. Kontakt med åkeri för överlämnande av planerade transporter					
z. Kontakt med djuruppfödare angående leverans/upphämtning av djur					
å. Avlastning av djur från fordon					
ä. Indrivning av djur till väntstall					

Kommentar/Andra förslag:

4. Hur lång tid tar respektive aktivitet? Om någon eller några aktiviteter saknas, vänligen lägg till dessa.

Aktivitet	Tidsåtgång	<15 min	16-30 min	30-60 min	1-2 tim	2-4 tim	>4 tim	Utför ej
Planering av produktionen manuellt (per vecka)								
Planering av produktionen med hjälp av datorprogram (per vecka)								
Planering av transporter manuellt (per vecka)								
Planering av transporter med hjälp av datorprogram (per vecka)								
Kontakt med åkeri, vilka sedan planerar upphämningsrundorna (per vecka)								
Kontakt med åkeri för överlämnande av planerade upphämningsrundor (per vecka)								
Kontakt med djuruppfödare angående leverans/upphämtning av djur (per vecka)								
Avlastning av djur från fordon								
Väntetid vid ankomst till slakteri								
Indrivning av djur till väntstall								

5. Vilken typ av transportfordon används idag? Sätt flera kryss om flera typer används.

- Personbil + djurtransportsläp
 Djurtransportlastbil, 1 vån.
 Djurtransportlastbil, 2 vån.
 Djurtransportlastbil, 3 vån.
 Annat: _____

6. Utöver lastbilen används också släp med:

- 1 vån
 2 vån
 3 vån

Om Du inte utför planering av transport, vänligen gå till fråga nr 10 ”Hur noggrant kan ankomsttid till slakteriet anges?” .

7. Hur många upphämtningsställen finns i *genomsnitt* på en upphämtningsrunda?

- 1
- 2-3
- 4-5
- 6-8
- fler än 8, nämligen: _____ st

8. Hur långt är det i *genomsnitt* från pålastning på första gården till avlastning på slakteriet?

- <40 km
- 41 - 70 km
- 71 - 120 km
- 121 - 200 km
- 201 - 350 km
- > 351 km, nämligen: _____ km

9. Hur noggrant kan upphämtningstid på gården anges? Endast ett svar.

- Korrekt halvtimme
- Korrekt timma
- Förmiddag/eftermiddag
- Korrekt dag
- Korrekt vecka
- Annat spann, nämligen: _____
- Vet ej

10. Hur noggrant kan ankomsttid till slakteriet anges? Endast ett svar.

- Korrekt kvart
- Korrekt halvtimme
- Korrekt timma
- Två timmars spann
- Annat spann, nämligen: _____

11. Hur ofta klarar man *inte* att hålla leveranstiden till slakteriet?

- 1 ggr på 100 leveranser
- 1 ggr på 50
- 1 ggr på 10
- 1 ggr på 5
- Annat, nämligen _____

12. Hur viktiga är följande trafik- och vägförutsättningar för en komfortabel och säker transport?

Faktor	Betydelse	Mycket viktigt	Viktigt	Mindre viktigt	Oviktigt	Ingen åsikt
Få rondeller/cirkulationsplatser						
Få trafikljus						
Liten risk för kö						
Bra väglag/väl underhållen väg						
Få kurvor						
Bred väg/bred vägren						

13. Påverkar någon/några av följande trafikförutsättningar transporterna så mycket att antingen alternativt vägval görs för att undvika dessa, eller att gårdarnas ordningsföljd på upphämtningsrundan planeras för att undvika dessa, även om det innebär längre körsträcka? Flera svarsalternativ är möjliga.

Om Du inte planerar transporterna, anser Du att den som gör det borde göra alternativt vägval och/eller alternativ planering av upphämtningsrundorna för att undvika följande trafikförutsättningar? Flera svarsalternativ är möjliga.

- Många rondeller/cirkulationsplatser
- Täta trafikljus
- Stor risk för kö
- Dåligt väglag/dåligt underhållen väg
- Kurvig väg
- Smal väg/smäl vägren
- Annat, nämligen: _____

Del 3 – Attitydfrågor

I denna del vill vi ställa några frågor som rör attityder till hantering av djur vid transport till slakteri. Syftet är att klargöra roller, inställningar till eventuella alternativa metoder samt om, och i så fall hur, verksamheten kan förbättras. Det finns ett antal olika tekniker för utlastning, fordonsutformning, etc. som genom förändrade arbetsrutiner har potential att öka djurvälståndet och köttkvaliteten samtidigt som chaufförens och djurägarens arbetssituation vid på-/avlastning och transport blir bättre.

14. Hur tror Du att nedanstående åtgärder skulle kunna påverka Din arbetssituation? Om Du har andra förslag på åtgärder, vänligen lägg till dessa på raderna nedanför.

Förbättringspotential Åtgärd	Stor förbättring	Viss förbättring	Ingen förbättring	Försämring	Ingen åsiikt	Förekommer redan
Indelning av upptagningsområden så att <i>en</i> åkare tilldelas alla upphämtningar i ett område oavsett mottagande slakteri						
Utlastningsutrymme för djurupphämtningar						
Fler transportörer tilldelas samma upptagningsområde för ökad flexibilitet						
Senarelagd start av slakt på morgonen för att undvika övernattningsdjur på slakteriet						

Kommentar:

15. Hur tror Du att nedanstående åtgärder skulle kunna påverka djurens välfärd? Om Du har andra förslag på åtgärder, vänligen lägg till dessa på raderna nedanför.

Förbättringspotential Åtgärd	Stor förbättring	Viss förbättring	Ingen förbättring	Försämring	Ingen åsiikt	Förekommer redan
Indelning av upptagningsområden så att <i>en</i> åkare tilldelas alla upphämtningar i ett område oavsett mottagande slakteri						
Utlastningsutrymme för alla djurupphämtningar						
Fler transportörer tilldelas samma upptagningsområde för ökad flexibilitet						
Senarelagd start av slakt på morgonen för att undvika övernattning av djur på slakteriet						

Kommentar:

16. Vilka faktorer upplevs på något sätt som hinder för att Du ska kunna bedriva verksamheten effektivt och med hög kvalitet? Om någon eller några faktorer saknas, vänligen lägg till dessa. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Faktor	Hinder	Mycket stort hinder	Stort hinder	Litet hinder	Inget hinder	Ingen åsikt
q.	För mycket regler och lagar					
r.	Bristande logik i regelverket					
s.	Prispress					
t.	Tidspress					
u.	Centralisering av slakterier					
v.	Styrning genom EU-bidrag					
w.	Olika djurskyddsregler i olika EU-länder					
x.	Konkurrens från importerat kött					

Kommentar/Andra faktorer:

17. Vilka är de viktigaste faktorerna när det gäller vilken transportör Du väljer att anlita? Om någon eller några faktorer saknas, vänligen lägg till dessa.

Faktor	Betydelse	Mycket viktigt	Viktigt	Mindre viktigt	Oviktigt	Ingen åsikt
	Certifikat från djurutbildning för transportörer					
	Flexibilitet					
	Pris					
	God djurhantering					
	Branschvana					
	Tradition/lojalitet					
	Personligt bemötande					
	Punktlighet					
	Fordonskvalitet					
	Utbildning i sparsamt körsätt (Heavy Eco-driving)					

18. Ibland behöver el-påfösare användas. I vilka situationer anser Du detta vara nödvändigt? Om någon situation saknas vänligen lägg till denna. Kommentera gärna Dina svar på raderna nedanför.

Tillfälle	Frekvens	Aldrig	Sällan	Ibland	Ofta	Ingen åsikt
Då djuren stannar upp under på- /avlastning						
Som skydd mot stora djur						
Då djur rör sig åt fel håll						
Då du råkat ut för förseningar						

Kommentar:

19. Hämtning av få djur (1-2 djur) på en gård innebär en nedsatt djurvelfärd p.g.a. fler stopp, ekonomisk förlust för transportören och en stor belastning för miljön. Vad är det bästa alternativet till nuvarande praxis i följande scenarier?

Exempel på alternativ skulle kunna vara att införa system med mobila slakterier till slakt av få djur, införa transportsystem med högre flexibilitet för hämtning av få djur (t.ex. mindre bilar), att bonden ökar flexibiliteten och samlar ihop fler djur att lämnas vid samma tillfälle/ lämnas tillsammans med andra djur. Du är välkommen att ange andra förslag.

- a) Gammal uttjänt men i övrigt frisk mjölkko:

Synpunkt: _____

- b) Ko med kronisk juverinflammation som behöver skickas innan ny juverinflammation hinner uppstå:

Synpunkt: _____

- c) Ko med akut mindre skada, t.ex. spentramp:

Synpunkt: _____

- d) Ett vanligt helt friskt djur (oavsett djurslag):

Synpunkt: _____

Fria kommentarer (lägg till ett lösblad vid behov):

BILAGA 3: MILJÖANALYS

Bilaga 3.1

Emissioner och energianvändning per djur transporterat mellan gård och slakteri för lilla slakteriet

g/djur och trp	Trp nr											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Medel
CO ₂ Fossil	3 852,0	5 046,3	3 284,1	4 680,0	160,5	642,0	3 600,0	5 019,8	810,9	13 854,6	4 497,7	4 131,6
NO _x	3,0	10,8	7,0	11,2	0,1	0,5	8,6	0,1	0,6	0,2	0,1	3,8
HC	9,1	0,2	0,1	0,2	0,4	1,5	0,2	3,3	1,9	9,0	2,9	2,6
PM	0,2	1,2	0,8	1,4	0,0	0,0	1,1	1,9	0,0	5,2	1,7	1,2
Energi förnybar	1,8	-	-	-	0,1	0,3	-	-	0,4	-	-	0,2
Energi fossil	53,6	68,0	44,3	70,2	2,2	8,9	54,0	66,9	11,3	184,6	59,9	56,7
Energi total	55,5	68,0	44,3	70,2	2,3	9,2	54,0	66,9	11,7	184,6	59,9	57,0

Bilaga 3.2

Fordonsbeskrivning

Fordonsnr	Lastkapacitet	Lastkapacitet	Lastkapacitet	Lastkapacitet	Miljöklass	Tillverkningsår	Bränsleförbrukning	Kommentar
Nr	Ton	Grisar	Nöt	Får/lamm	Euro-klass		l/km	
1	12,5	77	15		2	1997	0,3	Lastbil, 1 vån
2	9,98	83	14		2	1999	0,3	Lastbil, 2 vån
3	12,58	51	14		3	1996	0,3	Lastbil, 1 vån
4	10,86	87	15		3	1996	0,3	Lastbil 2 vån, ibland med släp
5	11	93	16		3	2006	0,3	Lastbil 2 vån, ibland med släp
6	10	92	15		2	2002	0,32	Lastbil 2 vån, med släp 10
7	14	105	15		2	1999	0,35	Lastbil, 2 vån med släp 10
8	10,5	50				1996	0,5	Traktor med stort djursläp
9	13	48			1	1990	0,4	Lastbil, 1 vån
10	18	112					0,15	Släp som delas av 6 och 7
11				23				Personbil med hästsläp
12								Traktor med litet släp
99		156	14		2		0,3	Okända fordon

Fordonsdata från transportörerna.

Mörkare grå fält indikerar antagna värden.

Angiven lastkapacitet är för antingen svin eller nöt på fordonet.

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- * **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- * **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- * **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 5-20 poäng. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.hmh.slu.se

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida: www.hmh.slu.se

*Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage: www.hmh.slu.se*
