

# Wageningen UR Livestock Research

*Partner in livestock innovations*



Rapport 460

## Haalbaarheid mobiel slachthuis en uitsnijderij

April 2011



**LIVESTOCK RESEARCH**  
**WAGENINGEN UR**

## Colofon

### Uitgever

Wageningen UR Livestock Research  
Postbus 65, 8200 AB Lelystad  
Telefoon 0320 - 238238  
Fax 0320 - 238050  
E-mail [info.livestockresearch@wur.nl](mailto:info.livestockresearch@wur.nl)  
Internet <http://www.livestockresearch.wur.nl>

### Redactie

Communication Services

### Copyright

©Wageningen UR Livestock Research, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2011

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

### Aansprakelijkheid

Wageningen UR Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen UR Livestock Research en Central Veterinary Institute, beiden onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek vormen samen met het Departement Dierwetenschappen van Wageningen University de Animal Sciences Group van Wageningen UR (University & Research centre).

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstreept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponneerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

### Abstract

To develop selling of local products and biologic meat a mobile unit for slaughter farm animals with a permanent cutting and selling room at the farm can be useful.

### Keywords

Mobile slaughterhouse, animal welfare

### Referaat

ISSN 1570 - 8616

### Auteurs

E. Lamboij  
L. Puister-Jansen  
W. Graven  
Y. Bemelman  
R. Hoste

### Titel

Haalbaarheid mobiel slachthuis en uitsnijderij

Rapport 460

### Samenvatting

Om de huisverkoop van streekeigen producten en biologisch vlees verder te ontwikkelen kan een mobiele slachteenheid met vaste uitsnij- en koelbedrijfsruimte met een winkel aantrekkelijk zijn.

### Trefwoorden

Slachthuis, mobiel, modules, dierenwelzijn



Rapport 460

## Haalbaarheid mobiel slachthuis en uitsnijderij

### Feasibility of mobile slaughter and cutting carcasses

E. Lambooij<sup>1</sup>

L. Puister-Jansen<sup>2</sup>

W. Graven<sup>3</sup>

Y. Bemelman<sup>4</sup>

R. Hoste<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Livestock Research van Wageningen UR

<sup>2</sup>) LEI, onderdeel van Wageningen UR

<sup>3</sup>) MPS Red Meat Slaughtering B.V.

<sup>4</sup>) KNS (Koninklijke Nederlandse Slagersorganisatie)

April 2011

**Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovaties BO-12.09-002-007**

## Voorwoord

Enige jaren geleden heeft het Europees Parlement voorgesteld de ontwerpverordening inzake het vervoer van dieren drastisch te wijzigen. Het Europees Parlement benadrukte dat dieren zo min mogelijk vervoerd mogen worden en zo dicht mogelijk bij hun verblijfplaats geslacht moeten worden. Om het vervoer van dieren te minimaliseren, roept het Europees Parlement de Europese Commissie op de ontwikkeling en het gebruik van lokale en mobiele slachthuizen te bevorderen. Het transport en de daarmee samenhangende handelingen hebben altijd een negatief effect op het welzijn van dieren, die hier niet aan gewend zijn. Dus eliminatie van het vervoer van slachtdieren heeft onmiskenbare voordelen voor het welzijn.

Om de huisverkoop van streekeigen producten en biologisch vlees verder te ontwikkelen kan een mobiel slachthuis aantrekkelijk zijn. De vraag is of deze vorm van slachterij ook voor de Nederlandse (biologische) vleessector een economisch aantrekkelijk alternatief is voor de (meer grootschalige) slachterij.

### Dankbetuiging

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovaties BO-12.09-002-007

De verkenning naar de haalbaarheid van mobiele slachthuizen is uitgevoerd met hulp van Maurits Steverink (Task Force MBL), Maria van Boxtel (Land & Co), Judith van Andel (Landschapsbeheer de Wassum), Henk Gerbers (VION FOOD), Robert Hoste (LEI, onderdeel van Wageningen UR), Linda Puister-Jansen (LEI, onderdeel van Wageningen UR), Paul Bos (Fortboerderij Dijkzicht/ Boer Paul), Bert Driesen (Katholieke Hogeschool Kempen), Yvon Bemelman (Koninklijke Nederlandse Slagersorganisatie), André Smit (Bureau ontwikkeling en beheer Staatsbosbeheer regio west) en Willem Graven (MPS).



## Samenvatting

Een verkenning over mogelijkheden van slachten op locatie met een volledig mobiel slachthuis of een mobiel deel van een slachthuis voor het slachten van runderen, schapen, geiten, varkens en pluimvee wordt beschreven. Om de huisverkoop van streekeigen producten en biologisch vlees verder te ontwikkelen kan een mobiel slachthuis aantrekkelijk zijn. Consumenten zouden in Zweden bereid zijn meer te betalen voor vlees van dieren die in een mobiel systeem zijn geslacht, behalve voor vleeskuikens. De reden is dat de kwaliteit beter zou zijn. Een mobiel slachthuis is een compleet mobiel systeem voor het slachten van productie dieren en kan uit verschillende onderdelen bestaan. Er worden wettelijke technische en hygiënische eisen gesteld aan bedrijfsruimten voor levensmiddelen en er zijn speciale voorschriften voor mobiele bedrijfsruimten. Ook worden er regels gesteld voor het dierenwelzijn. In diverse EU en USA staten worden mobiele slachthuizen geëxploiteerd.

Een mobiel slachtsysteem kan uit drie modules bestaan: 1) een mobiele eenheid voor het volledig slachten van productiedieren, 2) slachten in een mobiele slachteenheid geplaatst op locatie, 3) uitsnijden in een mobiel systeem en verkoop in een winkel op de boerderij. De investering voor module 1 wordt geschat op ongeveer € 300.000,- en voor module 2 en 3 rond de € 200.000,-.

De kosten per kg eindproduct bij mobiel slachten en uitsnijden, mobiel slachten en op de boerderij uitsnijden, mobiel slachten en op de slagerij uitsnijden en slachten en uitsnijden in een slachthuis respectievelijk voor runderen € 6,07, 4,72, 5,16 en 3,95, voor slachtvarkens € 5,73, 4,93, 4,45 en 3,49 en voor schapen € 9,70, 4,16, 3,14 en 2,54.

### Conclusies en aanbevelingen

Het is moeilijk om een slachtplaats met EKO certificaat in de regio te vinden, waardoor minder gespecialiseerde productie en/of kleinschalige productie, gericht op regionale afzet wordt ontwikkeld. Om de huisverkoop van streekeigen producten en biologisch vlees verder te ontwikkelen kan een mobiele slachteenheid met vaste uitsnij- en koelbedrijfsruimte aantrekkelijk zijn.

De bereidheid van een groep enthousiaste ondernemers voor de investering in de sector met benodigde capaciteit en exploitatie in de tijd voor een mobiele slachteenheid zouden nader onderzocht moeten worden. om een besluit te kunnen nemen voor het bouwen van een pilot slachteenheid.

Huren van een of meerdere units in het buitenland om de perceptie van de gebruikers te leren kennen en de min en pluspunten van de reeds bestaande units leren.

Een consumententest kan inzicht geven of de consument dit systeem als een meerwaarde ervaart en daarvoor meer wil betalen.





## Summary

A survey for possibilities of mobile facilities or parts of facilities for local slaughter of cattle, sheep, goats, pigs and poultry. A mobile slaughterhouse can be useful to develop further selling of regional products and organic meat. A consumers preference test hold in Sweden showed that consumers are willing to pay more for meat of farm animals slaughter in mobile facilities, except for poultry meat. A profit may be the improvement of the total quality. A mobile slaughterhouse is a mobile facility for slaughtering of farm animals and can contain different parts. Technical and hygienic requirements for slaughterhouses and cutting rooms are regulated in laws. Also regulation on animal welfare are implemented. Mobile slaughterhouses are in use in different EU and USA states.

Systems for mobile slaughter can be divided in three modules: 1) a complete mobile unit(s) for slaughter of farm animals, 2) a mobile unit for just slaughter the animal and 3) a mobile unit for just cutting of the carcasses. The investment for module 1 is estimated to be about € 300,000 and for modules 2 and 3 to be about € 200,000.

Costs per kg end product for exploitation of mobile slaughter and cutting, mobile slaughter and cutting at the farm, mobile slaughter and cutting at the butcher and slaughter and cutting in a slaughterhouse are for cattle € 6.07, 4.72, 5.16 and 3.95, for slaughter pigs € 5.73, 4.93, 4.45 and 3.49 and for sheep € 9.70, 4.16, 3.14 en 2.54, respectively.

### Conclusions and recommendation

Since it is difficult to find a specialized slaughter house the development for selling regional products is minimized. To develop selling of local products and biologic meat a mobile unit for slaughter farm animals with a permanent cutting and selling room at the farm can be suitable.

The willingness of farmers with the necessary capacity and exploitation in time to invest in a mobile slaughter unit should be examined before a decision can be made to built a pilot slaughter facility. Renting a mobile unit which is available in another member state tot o learn the positive and negative aspects of mobile slaughtering.

A consumers preference test could present information of the availability of the consumer to pay for a higher quality meat product.



# Inhoudsopgave

## Voorwoord

## Samenvatting

## Summary

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
1.1	Streekproducten.....	1
1.2	Winstpunten bij mobiel slachten .....	3
1.3	Mobiel slachthuis.....	4
1.4	Wettelijke en hygiënische voorwaarden aan slachterijen .....	4
<b>2</b>	<b>Mobiele slachthuizen in het buitenland .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Programma van eisen.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Technische eisen .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Schatting van de kosten voor mobiel slachten .....</b>	<b>19</b>
5.1	Vergelijking scenario's .....	25
<b>6</b>	<b>Discussie .....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen.....</b>	<b>27</b>
	<b>Literatuur .....</b>	<b>28</b>
	<b>Bijlagen.....</b>	<b>29</b>
	Bijlage 1 Volledig mobiel slachthuis.....	29
	Bijlage 2 Mobiel slachthuis Faza Compact in België .....	30
	Bijlage 3 Mobiel slachthuis in Noorwegen .....	31
	Bijlage 4 Mobiel slachthuis in Wyomong .....	31
	Bijlage 5 Mobiele slachtbox MSB .....	32
	Bijlage 6 Compacte slachtmachine van Bayle.....	32



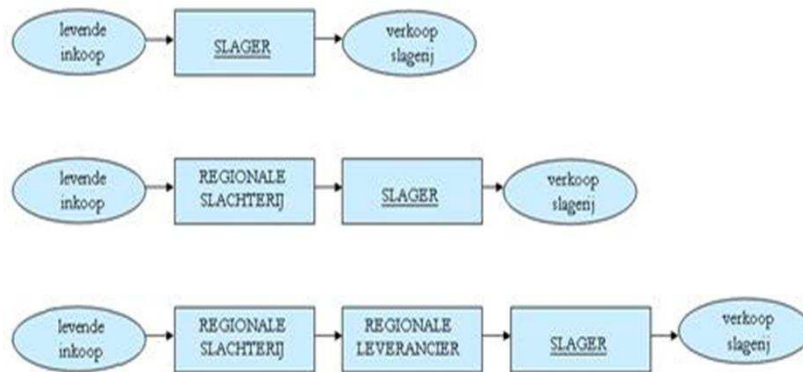
# 1 Inleiding

## 1.1 Streekproducten

Streek eigen productie biedt een mogelijk perspectief voor kleinschalige agrarische gezinsbedrijven om een goed rendement te halen (zie het rapport dynamiek en robuustheid van multifunctionele landbouw, Leerstoelgroep Rurale Sociologie, januari 2011). Door zoveel mogelijk partijen uit te schakelen, blijft er meer opbrengst over voor de veehouder. Bovendien is het een antwoord op de toenemende vraag van consumenten naar kwaliteitsproducten. Streek eigen productie wordt dan ook gezien als een van de peilers van plattelandsontwikkeling en heeft ook een uitstraling naar de streek als geheel. Uit ervaring in landen waar streek eigen productie een langere traditie kent (Italië, Frankrijk) blijken streek eigen producten met duidelijke wortels in regionale en nationale consumptiepatronen (eetcultuur) belangrijke randvoorwaarden voor het succes te zijn.

In Nederland werken sinds begin jaren '90 diverse regionale organisaties aan de verankering van streekproducten in het consumptiepatroon van de consument. Het ontbrak vooralsnog aan een duidelijk kader voor de erkenning van streekproducten. Om hierin te voorzien hebben zes regionale organisaties, die actief zijn op het gebied van streek eigen productie, het initiatief genomen tot de ontwikkeling van een landelijk keurmerk voor streek eigen producten. Hiertoe is de Stichting Streek eigen Producten Nederland opgericht (SPN).

Om de huisverkoop van streek eigen producten en biologisch vlees verder te ontwikkelen kan een mobiel slachthuis aantrekkelijk zijn. Het is nagenoeg niet meer mogelijk om één of enkele dieren ter slacht aan te bieden aan een 'vaste' regionale slachterij. Andere landen hebben de mobiele slachterij ontwikkeld, die aan de – daar geldende – regelgeving voldoet. Vraag is of deze vorm van slachterij ook voor de Nederlandse streek eigen producten en biologische vleessector een aantrekkelijk alternatief is voor het (meer grootschalige) slachthuis. Het is moeilijk om een slachtplaats met EKO certificaat in de regio te vinden, waardoor minder gespecialiseerde productie en/of kleinschalige productie, gericht op regionale afzet wordt ontwikkeld. Dus een oplossing voor kleinschalige slachtunits vormt een breekpunt in het ontwikkelen van regionale voedselketens. Hierbij kan ook gedacht worden aan het afzetkanaal slager/horeca, die steeds moeilijker met een onderscheidend verhaal en product kan komen Ook hun vlees komt alleen uit de grootschalige slachthuizen, dat 'hetzelfde vlees' is dat in de supermarkt ligt." In Nederland zijn er 180 middelgrote slachterijen, waarvan er 120 onder de 10 Groot Vee Eenheid slachten (Bron Voedsel en Waren Autoriteit november 2009). Dit zijn de slachtplaatsen die (nog steeds!) regionaal actief zijn. Er zijn dan ook drie typen slagerijen te onderscheiden (figuur 1). De slagersketen is een relatief eenvoudige keten: het aantal schakels in de keten is feitelijk beperkt. De complexiteit van de keten zit echter in het feit dat ketenpartijen verschillende activiteiten kunnen uitvoeren en daarmee een andere rol kunnen innemen. Zo kan een slager zelf slachten (een zelfslachtende slager), maar kan een slager ook dieren bij een slachterij laten slachten (een slager die levend inkoopt) of kan een slager vlees inkopen via een grossier (een slager die geslacht inkoopt). En een grossier kan bijvoorbeeld zelf slachten (een warme grossier), maar kan ook geslacht inkopen (een koude grossier). Daarnaast geldt ook dat de rol van een ketenpartij kan verschillen per vleessoort. Verder geldt nog dat een slager of grossier verschillend inkoopt per vleessoort. Zo kan een slager voor runderen beschouwd worden als een 'zelfslachtende slager' maar voor varkensvlees als een slager die 'levend inkoopt' en voor kippenvlees als een slager die 'geslacht inkoopt' via een grossier.

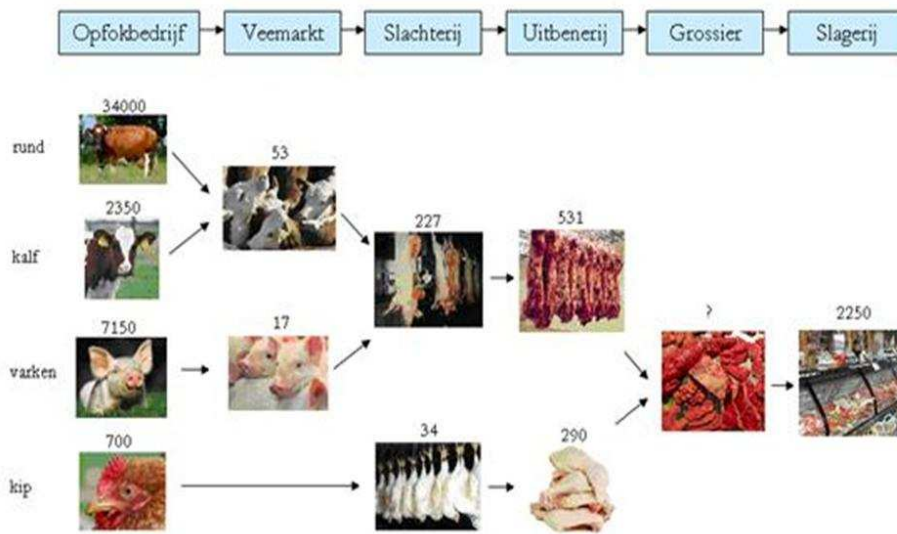


**Figuur 1** Typen inkoopketens van slagers (zelfslachtende slager, slager die levende dieren inkoop en slager die geslacht inkoop)

In totaal zijn er in Nederland 227 erkende slachthuizen waarvan 120 klein (tabel 1). De kleine slachthuizen kenmerken zich vaak door het slachten van meerdere soorten slachtdieren (roodvlees incl. wild). Dus vanuit de huidige situatie is een regionale invulling nog heel goed mogelijk. Aanvullend knelpunt is wel dat een beperkt aantal van deze slachterijen ook een EKO certificaat hebben (Skal certificering), waardoor de mogelijkheden voor biologische veehouders beperkter zijn. Wat een groot knelpunt is voor deze gemengde kleine slachterijen (figuur 2), is de wet- en regelgeving en wijze van toezicht door de VWA.

Met de komst van de Europese regelgeving is het verschil tussen een artikel 4 slachterij (slachterij geringe capaciteit), artikel 10 slachterij (middelgrote en grote slachterijen) verdwenen. Alle regels moeten voor zowel kleine als grote bedrijven gelden, dus geen aparte regels meer voor artikel 4 bedrijven. De Europese Commissie zorgt voor steeds meer regels en formulieren en de Nederlandse overheid scherpt deze regels aan (belangrijk vleesexportland) en richt de handhaving op de regelgeving in een specialisatie per procesonderdeel en dat is lastig voor kleine bedrijven, die verschillende diersoorten slachten.

Het kan voorkomen dat een slager die iedere maandag één varken en één koe slacht op maandag controle krijgt van vijf verschillende controleurs omdat iedere controleur van de VWA op zijn eigen vakgebied controleert. In de praktijk leidt dit tot overlap, kostenverhoging en zelfs tegenstrijdigheid. Het toezicht van de VWA in Nederland is niet ingericht op 'gecombineerde bedrijven' en dus niet efficiënt en effectief te noemen voor kleine gecombineerde (mobiele) slachterijen.



**Figuur 2** Schematische weergave van schakels en aantallen in de vleesketen

Uit een consumentenpreferentietest (Carlsson et al., 2007) is gebleken dat consumenten in Zweden bereid zijn meer te betalen voor vlees van dieren die in een mobiel systeem zijn geslacht, behalve voor vleeskuikens. De actuele implementatie van mobiele slachthuizen hangt niet alleen af van voorkeuren van consumenten, maar speciaal van de acties die leveranciers en de marktstructuur in de voedingsmarkt (Carlsson et al., 2007). Mobiele slachthuizen worden in sommige landen ingezet om transportstress van slachtvee te verminderen. Ze kunnen problemen geven op het gebied van hygiëne, arbeidsomstandigheden en afvalverwijdering. Daar staat tegenover dat ze kunnen bijdragen aan het welzijn van dieren en aan de vleeskwiteit. De wat hogere kosten kunnen aanvaardbaar zijn voor markten waar veel waarde wordt gehecht aan dierenwelzijn en kwaliteit.

## 1.2 Winstpunten bij mobiel slachten

Het transport en de daarmee samenhangende handelingen hebben altijd een negatief effect op het welzijn van dieren, die hier niet aan gewend zijn. Tot indicatoren van arm welzijn behoren afwijkende gedragingen, fysiologische en immunologische reacties, veroorzaakt door “coping” problemen, verwondingen, ziekte en uitputting. De stress heeft een effect op het energieverbruik en de lichaamstemperatuur, waardoor een verhoogde verdamping en ademhaling ontstaan. Bovendien treedt er extra defeceren op (Grandin, 2007).

Wanneer voedsel voor langere tijd onthouden wordt, worden vetten, spijsuikers en eiwitten gemobiliseerd. Wanneer water gedurende langere tijd onthouden wordt kan dehydratie ontstaan. Het ernstigste effect van transport is de dood van het dier, dat volgt op een periode van arm welzijn. Het percentage dode dieren tijdens transport in Nederland is bij runderen 0,01%, schapen 0,3 tot 1,7%, slachtvarkens 0,1 tot 1,0% en vleeskuikens 0,4 tot 1,3%. Tijdens laden en lossen treden er bij alle diersoorten bloedingen en verwondingen op. Dieren, die klinisch gezond zijn, een hoge psychische en fysieke belasting hebben en drager zijn van Salmonella of andere micro-organismen kunnen uitscheider worden van deze organismen. In het geval van Salmonella komt dit door veranderingen in de darmtractus. Door de stress kan de immunologische response sterk verminderen, waardoor een sterke verspreiding in korte tijd optreedt. De voeding, omgevingsfactoren en mengen van dieren zijn de belangrijkste componenten.

Het is bekend dat stress voor het slachten tot een verhoogde afbraak van spiersuikers leidt en een grote aanslag pleegt op de energie reserves. In slachtvarkens en vleeskuikens leidt dit tot bleek, slap, nat (Pale, Soft, Exudative; PSE) vlees. De acute stress response wordt niet alleen veroorzaakt door de behandeling en omgevingsfactoren, maar ook door het genotype en de ervaring, die het dier tijdens de mestperiode heeft opgedaan. Donker, hard en droog (Dark, Firm, Dry; DFD) vlees ontstaat wanneer de dieren uitgeput zijn voor het slachten. In dit geval zijn er geen spiersuikers beschikbaar en is de energie reserve uitgeput. Dergelijk vlees wordt regelmatig bij runderen na het slachten gevonden.

#### **Winstpunten aan de dierlijke kant**

- Verbetering van de totale kwaliteit van het vlees met een apart afzetkanaal en een korte keten.
- Beter welzijn door vermindering van de stress en verkorting van de stressperiode.
- Vermindering van het aantal doden en gewichtsverlies door verkorting van de vasten periode en transport tijd.
- Verlaging van het percentage karkassen met huidbeschadigingen, bloedingen, luxaties, fractures.
- Minder kans op verspreiding van dierziekten door beperking van het transport en mogelijkheden tot uitscheiding van de micro-organismen.
- Verbetering van het imago en technische kwaliteit van het vlees door een betere behandeling van het dier en een verhoogde veiligheid.
- Het kwantificeren van de kosten besparingen is niet mogelijk, doordat niet bekend is tot welke hoogte de verbeteringen leiden. Ook is niet bekend welke meerwaarde de consument werkelijk aan dit product zal toekennen.

#### **Andere winstpunten**

- Geen transportkosten
- Minder afhankelijk van eventuele slachthuismonopolies.
- Mogelijkheid om slachthuizen te ontwikkelen voor nichemarkten (eventueel door een kleine modulaire aanpassing in een slachthuis), denk bv aan het slachten van struisvogels.

### **1.3 Mobiel slachthuis**

Een mobiel slachthuis is een compleet mobiel systeem voor het slachten van productie dieren. Het systeem kan volledig tussen twee locaties worden verplaatst en kan uit één of meerdere eenheden bestaan. Herkauwers, varkens en pluimvee, die voor de slacht worden aangeboden dienen in een speciaal daartoe gecertificeerde inrichting te worden geslacht. De eisen aan dergelijke inrichtingen worden door verschillende Richtlijnen van de Raad (EU), Nederlandse wetten (o.a. Welzijns- en Gezondheidswet, 1992, 2002) en voorschriften van een Productschap opgelegd. De eisen liggen op het gebied van de gezondheid, welzijn, hygiëne (HACCP), slacht en vleesbereidingsvoorschriften, verwijdering en verwerking van dierlijke afval, waterkwaliteit en milieuvoorschriften en arbeidsomstandigheden. Een verkenning over mogelijkheden van slachten op locatie met een volledig mobiel slachthuis of een mobiel deel van een slachthuis voor het slachten van runderen, schapen, geiten, varkens en pluimvee wordt in hoofdstuk 2 beschreven.

### **1.4 Wettelijke en hygiënische voorwaarden aan slachterijen**

Een mobiel slachthuis kan worden vergeleken met een kleine slachterij. De voorwaarden, die aan een kleine slachterij worden gesteld zijn beschreven in de "Module voor kleine roodvlees-slachterijen" (Bemelman, 2008, VWA, 2008). De algemene basisvoorwaarden zijn gesteld in de EU verordening nr. 852/2004 inzake levensmiddelenhygiëne. Daarnaast zijn de basisvoorwaarden en processen voor kleine slachterijen gesteld in de EU verordening nr. 853/2004 houdende vaststelling van specifieke hygiënevoorschriften voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong en de goede hygiënepraktijken in de EU verordening - nr. 854/2004 - houdende vaststelling van specifieke voorschriften voor de organisatie van de officiële controles van voor menselijke consumptie bestemde producten van dierlijke oorsprong. De productieomvang van kleine slachterijen staat vermeld in tabel 1.



**Tabel 1** Aantal slachtingen bij kleine slachterijen (Bemelman, 2008)

	Aantal geslachte dieren per uur	Aantal slachtingen per week
Volwassen runderen en éénhoevigen	1 – 5	1 – 100
Kalveren	1 – 10	1 – 200
Vleesvarkens	1 – 50	1 – 1000
Zeugen en fokberen	1 – 25	1 – 200
Schapen en geiten	1 – 25	1 – 500
Mix van verschillende diersoorten	1 - 25	1 - 500

**Algemene eisen voor bedrijfsruimten voor levensmiddelen**

1. Bedrijfsruimten voor levensmiddelen moeten schoon zijn en goed worden onderhouden.
2. De indeling, het ontwerp, de constructie, de ligging en de afmetingen van ruimtes voor levensmiddelen moeten zodanig zijn dat:
  - onderhoud, reiniging en/of ontsmetting op een adequate wijze kunnen worden uitgevoerd, verontreiniging door de lucht zoveel mogelijk wordt voorkomen en voldoende werkruimte beschikbaar is;
  - de ophoping van vuil, het contact met toxische materialen, het terechtkomen van deeltjes in levensmiddelen en de vorming van condens of ongewenste schimmel op oppervlakken worden voorkomen;
  - goede hygiënische praktijken mogelijk zijn, onder andere door bescherming tegen verontreiniging, en met name bestrijding van schadelijke organismen.
3. Er moet een voldoende aantal toiletten met spoeling aanwezig zijn die aangesloten zijn op een adequaat afvoersysteem.
4. Er moet een voldoende aantal goed geplaatste en gemarkeerde wasbakken voor het reinigen van de handen aanwezig zijn.
5. Er moeten voldoende en aangepaste mechanische, dan wel natuurlijke ventilatievoorzieningen aanwezig zijn.
6. Alle sanitaire installaties moeten voorzien zijn van adequate natuurlijke of mechanische ventilatie.
7. Inrichtingen moeten voldoende door daglicht en/of kunstlicht worden verlicht.
8. Afvoervoorzieningen moeten geschikt zijn voor het beoogde doel.
9. Indien nodig moet worden gezorgd voor de adequate voorzieningen waar het personeel zich kan omkleden.
10. Reinigings- en ontsmettingsmiddelen mogen niet worden opgeslagen in een ruimte waar levensmiddelen worden gehanteerd.

**Specifieke voorschriften in ruimten waar levensmiddelen worden bereid, behandeld of verwerkt**

1. In ruimten waar levensmiddelen worden bereid, behandeld of verwerkt, dienen het ontwerp en de inrichting zodanig te zijn dat goede levensmiddelenhygiëne praktijken kunnen worden toegepast en dat met name verontreiniging tussen en tijdens de diverse verrichtingen kan worden voorkomen. Met name geldt het volgende.
  - Vloer- en muropervlakken moeten goed worden onderhouden en moeten gemakkelijk kunnen worden schoongemaakt en, indien nodig, ontsmet.
  - Plafonds en voorzieningen aan het plafond moeten zo zijn ontworpen en uitgevoerd dat zich geen vuil kan ophopen en dat condens, ongewenste schimmelvorming en het loskomen van deeltjes worden beperkt;
  - Ramen en andere openingen moeten zo zijn geconstrueerd dat zich geen vuil kan ophopen.
  - Deuren moeten gemakkelijk kunnen worden schoongemaakt en, indien nodig, ontsmet.
  - Oppervlakken (met inbegrip van oppervlakken van apparatuur) in zones waar levensmiddelen worden gehanteerd moeten goed worden onderhouden en moeten gemakkelijk kunnen worden schoongemaakt en, indien nodig, ontsmet.
2. Indien nodig moet worden gezorgd voor de adequate voorzieningen voor het schoonmaken, ontsmetten en opslaan van gereedschap en apparatuur. Deze voorzieningen moeten vervaardigd zijn van roestvrij materiaal, gemakkelijk schoon te maken zijn en een voldoende toevoer van warm en koud water hebben.
3. Indien nodig moet worden gezorgd voor de nodige voorzieningen om de levensmiddelen te kunnen wassen.

### **Voorschriften voor mobiele en/of tijdelijke bedrijfsruimten**

1. Bedrijfsruimten en automaten moeten voorzover dit redelijkerwijs haalbaar is, zo zijn gelegen, ontworpen en geconstrueerd en zo worden schoongehouden en onderhouden dat de risico's in verband met verontreiniging van levensmiddelen door dieren en schadelijke organismen zoveel mogelijk worden voorkomen.
2. Meer in het bijzonder moet, indien nodig, aan de onderstaande voorschriften worden voldaan:
  - er moeten passende voorzieningen aanwezig zijn voor een voldoende persoonlijke hygiëne (waaronder voorzieningen voor het hygiënisch wassen en drogen van de handen, hygiënische sanitaire voorzieningen en kleedruimtes);
  - oppervlakken die in aanraking komen met levensmiddelen, moeten goed worden onderhouden en moeten gemakkelijk kunnen worden schoongemaakt en, indien nodig, ontsmet. Dit houdt in dat glad, afwasbaar, corrosiebestendig en niet-toxisch materiaal moet worden gebruikt, tenzij de exploitanten van levensmiddelenbedrijven ten genoegen van de bevoegde autoriteit kunnen aantonen dat andere gebruikte materialen voldoen;
  - indien nodig moeten passende voorzieningen voor het schoonmaken en ontsmetten van gereedschap en apparatuur voorhanden zijn;
  - wanneer het schoonmaken van levensmiddelen tot de normale activiteiten van een levensmiddelenbedrijf behoort, moeten passende voorzieningen aanwezig zijn om dat hygiënisch te laten verlopen;
  - er moet voldoende warm en/of koud drinkbaar water beschikbaar zijn;
  - er moeten adequate regelingen zijn getroffen en/of voorzieningen aanwezig zijn voor de hygiënische opslag en verwijdering van gevaarlijke en/of oneetbare stoffen en afval (zowel vast als vloeibaar);
  - er moeten adequate regelingen zijn getroffen en/of voorzieningen aanwezig zijn voor het handhaven en bewaken van passende voedseltemperaturen;
  - de levensmiddelen moeten zo geplaatst zijn dat de risico's in verband met verontreiniging zoveel mogelijk worden voorkomen.

### **Voorschriften betreffende de verwerking van dierlijke afvallen en het in de handel brengen van het eindproduct**

#### ***A. Hoog-risicomateriaal***

##### Artikel 3

1. De volgende hoog-risicomaterialen moeten worden verwerkt in een door de Lid-Staat overeenkomstig artikel 4, lid 1, erkend verwerkingsbedrijf van hoog-risicomateriaal of overeenkomstig lid 2 worden verwijderd door verbranding of begraving:
  - a) alle runderen, varkens, geiten, schapen, eenhoevige dieren, pluimvee en alle andere voor de landbouwproductie gehouden dieren die op het landbouwbedrijf zijn gestorven maar niet voor menselijke consumptie zijn geslacht, met inbegrip van doodgeboren dieren en onvoldragen vruchten;
  - b) dode dieren die niet onder a) worden genoemd, maar die door de bevoegde instantie van de Lid-Staat zijn aangewezen;
  - c) dieren die in het kader van ziektebestrijdingsmaatregelen op het landbouwbedrijf of op enige andere door de bevoegde instantie aangewezen plaats zijn gedood;
  - d) afvallen, bloed daaronder begrepen, die afkomstig zijn van dieren die blijkens de veterinaire keuring bij de slachting klinische verschijnselen van op mens of dier overdraagbare ziekten vertoonden;
  - e) alle delen van een op de gewone wijze geslacht dier die niet voor de keuring na het slachten zijn aangeboden, met uitzondering van huiden, vellen, hoeven, veren, wol, hoornen, bloed en soortgelijke producten;
  - f) alle vlees, vlees van pluimvee, vis en wild en alle levensmiddelen van dierlijke oorsprong die zijn bedorven en die derhalve een gevaar voor de gezondheid van mens en dier inhouden;

- g) uit derde landen ingevoerde dieren, vers vlees, vlees van pluimvee, vis, wild, -vlees- en zuivelproducten die tijdens de in de communautaire wetgeving voorgeschreven controle niet blijken te voldoen aan de veterinaire voorschriften voor invoer in de Gemeenschap, tenzij zij opnieuw worden uitgevoerd of tenzij invoer ervan is toegestaan op beperkende voorwaarden die in communautaire bepalingen zijn vastgesteld;
  - h) onverminderd gevallen van noodslachting waartoe om redenen in verband met het welzijn opdracht is gegeven, vee dat tijdens het vervoer is gestorven;
  - i) dierlijke afvallen die residuen van stoffen bevatten die gevaar kunnen opleveren voor de gezondheid van mens en dier; melk, vlees of producten van dierlijke oorsprong die door de aanwezigheid van deze residuen niet geschikt zijn voor menselijke consumptie;
  - j) vissen met klinische verschijnselen van op de mens of op vissen overdraagbare ziekten.
2. De bevoegde instanties kunnen zo nodig besluiten dat hoog-risicomateriaal door verbranding of begraving moet worden verwijderd, wanneer:
- het vervoer van met een besmettelijke dierziekte besmette of vermoedelijk besmette dieren naar het dichtstbij gelegen verwerkingsbedrijf van hoog-risicomateriaal wordt geweigerd wegens het gevaar voor verbreiding van gezondheidsrisico's;
  - de dieren besmet zijn of vermoedelijk besmet zijn met een ernstige ziekte of residuen bevatten die een bedreiging voor de gezondheid van mens of dier kunnen vormen en die bestand zouden kunnen zijn tegen een ontoereikende warmtebehandeling;
  - een besmettelijke dierziekte op zo grote schaal is verspreid dat de capaciteit van het verwerkingsbedrijf van hoog-risicomateriaal ontoereikend is;
  - de betrokken dierlijke afvallen zich op een moeilijk bereikbare plaats bevinden;
  - de hoeveelheid en afstand zodanig zijn dat ophalen van het afval niet verantwoord is.

Begraving moet diep genoeg gebeuren om te voorkomen dat vleesetende dieren de kadavers of het afval opgraven, en moet gebeuren op een geschikt terrein ten einde besmetting van het grondwater en iedere andere milieuhinder te voorkomen. Alvorens te worden begraven moeten de kadavers of het afval zo nodig worden overgoten met een door de bevoegde instantie goedgekeurd geschikt ontsmettingsmiddel.

#### Artikel 4

1. De Lid-Staten erkennen voor hun hele grondgebied of voor delen van hun grondgebied een of meer verwerkingsbedrijven van hoog-risicomateriaal voor het ophalen en verwerken van dit materiaal. Een Lid-Staat kan besluiten een verwerkingsbedrijf van hoog-risicomateriaal in een andere Lid-Staat aan te wijzen na daarover met die andere Lid-Staat overeenstemming te hebben bereikt.
2. Om door de bevoegde instantie te worden erkend, moeten verwerkingsbedrijven van hoog-risicomateriaal:
  - a) voldoen aan de voorwaarden in bijlage II, hoofdstuk I;
  - b) dierlijke afvallen behandelen, verwerken en opslaan overeenkomstig bijlage II, hoofdstuk II;
  - c) door de bevoegde instanties worden gecontroleerd overeenkomstig artikel 10;
  - d) ervoor zorgen dat de door verwerking verkregen producten voldoen aan de voorwaarden in bijlage II, hoofdstuk III.
3. De erkenning wordt ingetrokken wanneer niet meer wordt voldaan aan de voorwaarden voor erkenning.

## **B. Laag-risicomateriaal**

### Artikel 5

1. Laag-risicomateriaal moet hetzij worden verwerkt in een overeenkomstig artikel 4, lid 2., erkend verwerkingsbedrijf van laag- of hoog-risicomateriaal of in een bedrijf waar voeder voor gezelschapsdieren of technische of farmaceutische producten worden vervaardigd, hetzij worden verwijderd door verbranding of begraving overeenkomstig artikel 3, lid 2.

Als laag-risicomateriaal worden, naast de in artikel 2, punt 3, bedoelde dierlijke afvallen, beschouwd:

- de overeenkomstig artikel 3, lid 1 onder e), uitgesloten producten, voor zover deze gebruikt worden bij de vervaardiging van diervoeders,
- in open zee voor de productie van vismeel gevangen vis,
- vers visafval afkomstig van bedrijven die voor de menselijke consumptie bestemde visproducten vervaardigen.

Mengsels van tegelijk met hoog-risicomateriaal behandeld laag-risicomateriaal dienen beschouwd te worden als hoog-risicomateriaal.

Wanneer laag-risicomateriaal wordt verwerkt in een bedrijf waar voeder voor gezelschapsdieren dan wel technische of farmaceutische producten worden vervaardigd, kan de bevoegde instantie voorschrijven dat de aanvoer, de opslag en de verwerking van dit materiaal op een specifieke plaats en onder specifieke voorwaarden gebeuren.

Vismeeel afkomstig van industrieën die alleen voor de fabricage van vismeel bestemd laag-risicomateriaal ontvangen en verwerken, dient te voldoen aan de eisen van bijlage II, hoofdstuk III.

2. Om door de bevoegde instantie te worden erkend, moeten de verwerkingsbedrijven van laag-risicomateriaal:
  - a) voldoen aan de voorwaarden in bijlage II, hoofdstuk I;
  - b) dierlijke afvallen behandelen, verwerken of opslaan overeenkomstig bijlage II, hoofdstuk II;
  - c) door de bevoegde instanties worden gecontroleerd overeenkomstig artikel 10;
  - d) ervoor zorgen dat de door verwerking verkregen producten voldoen aan de voorwaarden in bijlage II, hoofdstuk III.

De erkenning wordt ingetrokken wanneer niet meer wordt voldaan aan de voorwaarden voor erkenning.

3. Inrichtingen die laag-risicomateriaal gebruiken voor de bereiding van voeder voor gezelschapsdieren of farmaceutische of technische producten, moeten door de bevoegde instantie worden geregistreerd en aan de volgende eisen voldoen:
  - a) zij moeten over passende voorzieningen beschikken om de dierlijke afvallen op veilige wijze te kunnen opslaan en behandelen;
  - b) zij moeten over passende voorzieningen beschikken voor de vernietiging van niet-gebruikte onverwerkte dierlijke afvallen die na de productie van voeder voor gezelschapsdieren of van technische of farmaceutische producten overblijven, of zij moeten deze afvallen naar een verwerkingsbedrijf of een verbrandingsoven zenden;
  - c) zij moeten over passende voorzieningen beschikken voor de vernietiging van bij het productieproces ontstaan afval dat met het oog op de gezondheid van mens en dier niet geschikt is om nog in andere diervoeders te worden opgenomen. Deze voorzieningen moeten verbranding of begraving in geschikte grond omvatten ter voorkoming van besmetting van wateren of andere milieuhinder;
  - d) zij moeten geregeld door de bevoegde instantie worden geïnspecteerd om te controleren of zij aan deze richtlijn voldoen.

### **Regels voor dierenwelzijn**

De Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren (1992; 2002) stelt regels over dierenwelzijn.

Uitgangspunt is het verbod om bepaalde handelingen met dieren te verrichten, tenzij in de wet staat dat deze handelingen zijn toegestaan. Dit wordt het 'nee, tenzij'- principe genoemd. In de wet staan regels voor het slachten en doden van productiedieren in slachthuizen in artikel 7:

1. De bouw, de inrichting en de voorzieningen van slachthuizen en het gebruik daarvan zijn zodanig, dat de dieren elke vermijdbare opwinding of pijn of elk vermijdbaar lijden wordt bespaard.
2. De instrumenten, de installaties en de verdere voorzieningen in het slachthuis voor het fixeren, bedwelmen of doden van dieren zijn zo ontworpen, vervaardigd en onderhouden, en worden zo gebruikt dat de dieren snel en doeltreffend worden bedwelmd of gedood.
3. Op de slachtplaats zijn voor noodgevallen passende vervangende instrumenten en verdere voorzieningen aanwezig, die in goede staat van onderhoud verkeren en die met het oog daarop regelmatig worden geïnspecteerd.

### **Eisen aan Skal en biologisch gecertificeerde slachterijen**

Hiervoor verwijzen we naar het Handboek Huisverkoop Biologisch vlees (2005).

## 2 Mobiele slachthuizen in het buitenland

### België

Het mobiele slachthuis Faza wordt gebruikt voor het ritueel slachten van schapen en geiten. Dit betekent dat het slachthuis slechts 1x per jaar wordt gebruikt aan het einde van de Ramadan (Islamitisch offerfeest). De capaciteit is 20 stuks per uur en er zijn 4 operatoren. De afmetingen van de slachtvloer zijn 2,5 x 4 m en heeft aluminium traan platen, ketting en zaag, een bloedopvangbak en een afvoerpomp. Verder is er een vuil en propere watertank. Zie bijlage 2. In de toekomst wordt er mogelijk meer gebruik van gemaakt, als er verdoofd moet worden bij het ritueel slachten.

### Noorwegen

Een mobiele slachteenheid wordt voor het slachten van schapen en rendieren in Noorwegen ingezet. Zie bijlage 3.

### Duitsland

Een slacht eenheid achter een trekker is in Duitsland toegestaan voor het slachten van runderen op de boerderij. Het slachten gebeurt grotendeels in de open lucht. Zie bijlage 5.

### Frankrijk

Bayle heeft een compact slachtsysteem voor kuikens, eenden, kalkoenen en kwartels gebouwd, dat commercieel verkrijgbaar is en 500 tot 100 kuikens per uur kan verwerken. Dit systeem zou eventueel in 4 trailers ingebouwd kunnen worden. Er zou dan een trailer moeten zijn voor het verdoven, het broeien, het slachten en het koelen moeten worden gebouwd. Zie bijlage 6.

### Zweden

In Zweden bestaan meerdere protypen voor het slachten van rendieren en uitgelegde hennen. Deze systemen worden geëvalueerd op productie organisatie, behandeling van dieren, sanitaire en hygiënische aspecten. Hoewel het gebruik van mobiele systemen de stress en optreden van blessures kunnen verminderen, zijn er verschillende problemen gesignaleerd. Gerapporteerde problemen zijn gerelateerd aan onvoldoende snel koelen van het karkas om voedsel veiligheid te garanderen en het onvoldoende verzekeren van voldoende beschikbaar schoon water. Voor het slachten van varkens geven met name bedwelmen, verbloeden en afschroeien van de huid problemen.

In tabel 2 staan de meer of minder kosten voor het mobiel slachten van runderen en varkens in de noordelijke, centrale en zuidelijke streken van Zweden. De kosten van het mobiel slachten van varkens in het noorden zijn lager door de kleine slachterijen ter plaatse en zijn voornamelijk te verklaren door de lange transportafstand.

**Tabel 2** Verschil in kosten<sup>a</sup> (SEK/kilogram) voor het slachten in een mobiel systeem vergeleken met een normaal slachthuis voor runderen en varkens in verschillende regio's in Zweden.

	Noord	Centraal	Zuid
Runderen <sup>b</sup> (23 dieren/dag)	0,17	1,84	1,97
Varkens <sup>b</sup> (120 dieren/dag)	-1,61	0,07	0,19
Varkens <sup>c</sup> (100 dieren/dag)	-1,33	0,25	0,42

N.B.: Positieve getallen betekenen hogere kosten voor mobiele slachten en negatieve getallen hogere kosten voor lokale slachthuizen.

<sup>a</sup> Kost data geïndexeerd naar het jaar 2004 uit de Swedish Consumer Price Index

<sup>b</sup> Data uit Benefalk et al. (2002)

<sup>c</sup> Data uit Helgesson (2000)

### Verenigde Staten

In de Verenigde Staten zijn verschillende mobiele slachthuizen geïmplementeerd voor het slachten van runderen en lammeren (Fisher et al., 2008). Vermeld staan Californië, Wyoming, Long Island en de omgeving van Washington. Zie bijlage 4.

- De mobiele slachthuis eenheid bestaat uit de volgende onderdelen:
- Trailer, die bestaat uit een trekker en een aanhang eenheid.
- Machine kamer annex opslag eenheid bestaat uit een water tank, water verwarmers, generator en containers voor het transport van huiden.
- Koel eenheid met een hang rails en verbinding voor het transport van de karkassen van de slachtruimte naar de koeling.
- Karkas verwerkingseenheid voor het volgens de wettelijke regelen slachten van de dieren.
- De proces capaciteit voor een enkele of een dubbele eenheid staan vermeld in tabel 3.

**Tabel 3** Mogelijkheden van het systeem

	Enkele Eenheid	Dubbele Eenheid
Capaciteit (dieren/dag)	5 runderen of 20 schapen	8,5 runderen of 34 schapen
Grootte van de eenheid (ft <sup>2</sup> )	2.500	3.500
Koelsysteem (ft <sup>2</sup> )	450 - 900	900
Vriezer (ft <sup>2</sup> )	350	650
Medewerkers (fte)	6,5	10

Een samenvatting van het financiële plaatje voor de twee mogelijkheden staat vermeld in tabel 4.

**Tabel 4** Economische voordelen van Wyoming Mobile Livestock Processing

	Runderen per jaar	Kosten per rund bij een volledig gebruik van de capaciteit	Gevraagde investering	Medewerkers (fte's)	Toegevoegde waarde per jaar
Single Unit MSU	950	\$300	\$449.500	6,5	\$1,1 miljoen
Double Unit MSU	1500	\$250	\$588.500	10	\$1,7 miljoen

### 3 Programma van eisen

Eisen voor een slachteenheid voor het slachten van runderen, kleine herkauwers, varkens en vogels zullen hier worden besproken. Het slachten van runderen in een volledig mobiel slachthuis wordt niet meegenomen, omdat de geschatte kosten voor een dergelijke eenheid te hoog zullen worden. Technisch wordt vereist dat een dergelijke slachtruimte minimaal 5 m hoog moet zijn en erg robuust gebouwd moet zijn om het gewicht te kunnen dragen.

Een mobiel slachtsysteem kan uit drie conceptmodules bestaan:

Module 1: een mobiele eenheid voor het volledig slachten van productiedieren, die biologisch of in natuurterreinen worden gehouden. Zie bijlage 1,

Module 2: slachten in een mobiele slachteenheid geplaatst op locatie en uitsnijden en verkopen in een vaste bedrijfsruimte. Zie bijlage 4.

Module 3: slachten in een regionaal slachthuis en uitsnijden in een mobiel systeem en verkoop in een winkel op de boerderij.

In alle gevallen wordt ervan uit gegaan dat er een 'winkel aan huis' is, die aan de wettelijke eisen voldoet.

#### Module 1

De slachtdieren worden direct uit de stal rustig naar de slachteenheid gedreven en direct geslacht (Bijlage 1). De mobiele slachthuseenheid voor het volgens de wettelijke regels slachten van de dieren bestaat uit de volgende onderdelen:

Trekker en een aanhang eenheid voor het verdoven van de dieren.

Trekker en een aanhang eenheid voor het slachten van de dieren.

- Trekker en een aanhang eenheid voor het koelen van de karkassen met een hang rails en verbinding voor het transport van de karkassen van de slachtruimte naar de koeling.
- Trekker en een aanhang eenheid voor het uitsnijden en verwerken van de karkassen.
- Een opslag eenheid bestaand uit een water tank, water verwarmers, generator en containers (voor het transport van huiden).
- Schoonmaak apparatuur.

- **Module 2**

- De slachtdieren worden direct uit de stal rustig naar de mobiele slachteenheid gedreven en direct geslacht (Bijlage 4). De dieren worden liggend geslacht en afgehuud (ook varkens en pluimvee). De karkassen worden in een vaste koelcel gekoeld en in een annex uitsnijruimte uitgesneden met hulp van de verkoper.

- De slachteenheid bestaat uit:

- Trekker en een aanhang eenheid voor het slachten van één rund, schaap, varken of pluimvee tegelijkertijd in een liggende houding op een burry.
- Een opslag eenheid bestaand uit een watertank, waterverwarmer, generator en containers (voor het transport van huiden).
- Schoonmaak apparatuur.

- **Module 3**

- De slachtdieren worden naar een regionaal slachthuis vervoerd en daar herkenbaar geslacht. De karkassen worden eventueel warm opgehaald, gekoeld en uitgesneden in de mobiele eenheid en verkoop in de winkel op de boerderij.

- De uitsnij-eenheid bestaat uit:

- Trekker en een aanhang eenheid voor het koelen van de karkassen met een hangrails en verbinding voor het transport van de karkassen van de koeling naar de verwerkingseenheid
- Een opslageenheid bestaand uit een water tank, water verwarmers en een generator.
- Schoonmaakapparatuur.

#### Alternatieve module

Het doden en verbloeden op het bedrijf, de ingewanden verwijderen en vervolgens in een regionaal slachthuis verder uitslachten. Het vervolg traject is dan module 3. Deze module is vaker geopperd voor het slachten van pluimvee en wordt 'New York dressed' genoemd. Deze module wordt niet haalbaar geacht omdat er niet aan de wettelijke en hygiënische eisen kan worden voldaan voor regulier slachten. Hier wordt niet verder op in gegaan.



## 4 Technische eisen

### Module 1 (mobiele slachterij)

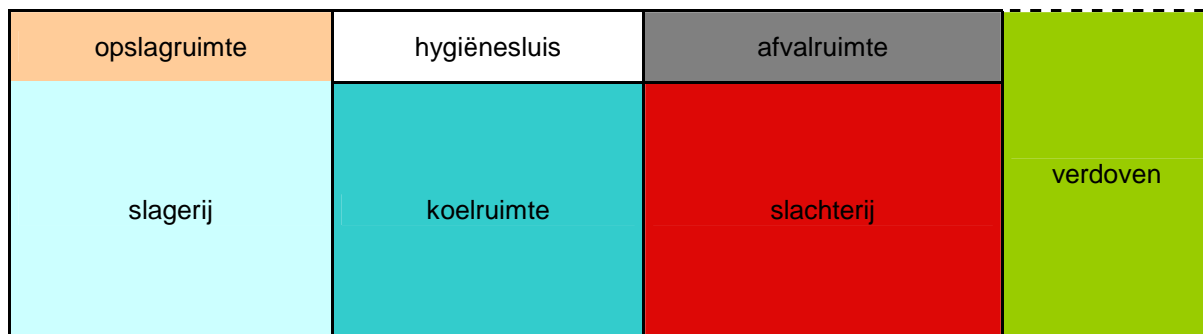
Mobiele module voor het volledig slachten van dieren die biologisch of in natuurterreinen worden gehouden. Uitgaande van de wettelijke eisen voor het slachten van varkens, schapen en geiten. De mobiele module dient geschikt te zijn voor een slachtcapaciteit van circa 15 á 20 dieren per uur.

#### *Technische eisen*

Mobiele unit: een speciaal voor dit doel ingerichte vrachtwagentrailer voorzien van alle benodigde voorzieningen ten behoeve van slachten van dieren op locatie. De trailer dient te voldoen aan specifieke voorwaarden, te weten:

- Geschikt voor een standaard trekker
- Volgens eisen wegverkeer
- Maximale lengte 13,6 m maximale hoogte 4 m en maximaal 2,6 m breed
- Maximaal wendbaar, 3 assen waarvan 2 bestuurbaar
- Geïsoleerde opbouw
- Geschikt hygiënisch te reinigen
- Stabiliteit
  
- Compartimentering: voorgeschreven is dat een slachtfaciliteit moet bestaan uit gescheiden compartimenten, te weten:
  - Hygiënesluis met trap voor personeel
  - Wacht-/verdoofruimte
  - Slachtruimte
  - Opslagruimte afvallen (Kliko's)
  - Koelcel voor geslachte dieren
  - Uitsnij ruimte
  - Opslag verpakkingsmateriaal
  
- Technische voorzieningen: de mobiele unit dient voorzien te zijn van alle benodigde technische voorzieningen om autonoom op locatie te kunnen functioneren. Deze voorzieningen bestaan uit de volgende items:
  - Koelunit
  - Elektrische aansluiting of aggregaat
  - Watervoorziening koud-warm-heet
  - Afvalwatertank
  - Bloedtank
  - Hogedrukreiniger
  - Ruimte ventilatie
  - Ruimte verlichting
  - Slachttechnische installatie
  
- Slachttechnische installatie: de slachttechnische installatie dient geschikt te zijn voor het slachten van varkens, geiten en schapen. De installatie dient eveneens te voldoen aan de geldende hygiëne en ARBO voorwaarden, bestaande uit:
  - Verdoofvoorziening
  - Verrijdbare verbloedingstakel
  - Bloedopvangbak
  - Broei-ontharingsmachine
  - Ophaalboom
  - Slachtbaan
  - Organenhaken
  - Weegschaal
  - Handwas en sterilisatie unit
  - Baanwerk in koelcel
  - Uitbeentafel
  - Inpaktafel

**Voorbeeld indeling**



Inwendige lengte: 13,5 meter  
 Inwendige breedte: 2,5 meter  
 Lengte laadklep: 3 meter

**Schatting van kosten**

Onderdeel	Item	Prijsschatting	Opmerking
Mobiele unit	Oplegger Hydraulische laadklep	€ 120.000,-	
Slachttechnische installaties	Engineering en projectmanagement Verdoofvoorziening Verrijdbare verbloedingstakel Bloedopvangbak Broei-ontharingsmachine Ophaalboom Slachtbaan Organenhaken Weegschaal Handwas en sterilisatie-unit Baanwerk in koelcel Uitbeentafel Inpaktafel	€ 100.000,-	
Technische voorzieningen	Koelunit Stroom aggregaat Watervoorziening koud-warm-heet Afvalwatertank Bloedtank Hogedrukreiniger Ruimte ventilatie Ruimte verlichting	€ 80.000,-	
Totaal prijs inschatting		<b>€ 300.000,-</b>	

**Module 2** (mobiele slachteenheid)

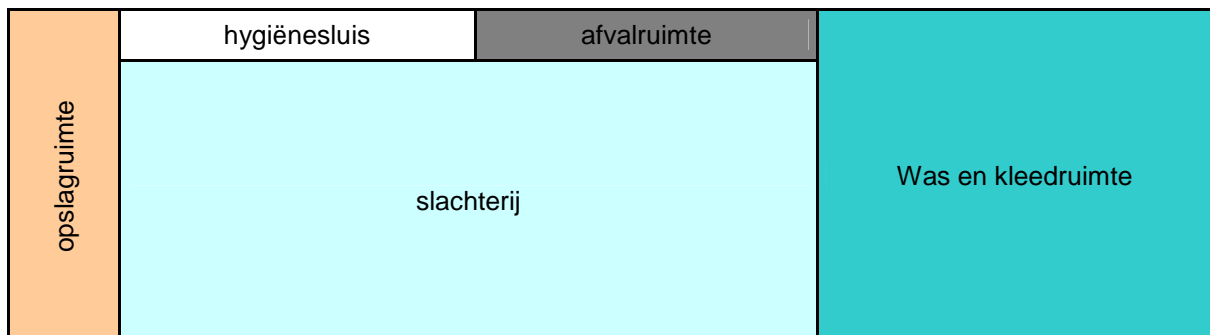
Module voor het slachten van dieren en het volledig uitsnijden op een vaste locatie. Uitgaande van de wettelijke eisen voor het slachten van vee.

*Technische eisen*

Mobiele unit: een speciaal voor dit doel ingerichte vrachtwagentrailer voorzien van alle benodigde voorzieningen ten behoeve van slachten van dieren op locatie. De trailer dient te voldoen aan specifieke voorwaarden, te weten:

- Geschikt voor een standaard trekker
- Volgens eisen wegverkeer
- Lengte circa 12 m, maximale hoogte 4 m en maximaal 2,6 m breed
- Maximaal wendbaar, 2 assen
- Geïsoleerde opbouw
- Geschikt hygiënisch te reinigen
  
- Compartimentering: voorgeschreven is dat een slachtfaciliteit moet bestaan uit gescheiden compartimenten, te weten:
  - Hygiënesluis met trap voor personeel
  - Opslagruimte afval (Kliko's)
  - Was en kleedruimte
  - Slachtruimte
  - Opslag verpakkingsmateriaal
  
- Technische voorzieningen: de mobiele unit dient voorzien te zijn van alle benodigde technische voorzieningen om autonoom op locatie te kunnen functioneren. Deze voorzieningen bestaan uit de volgende items:
  - Koelunit
  - Elektrische aansluiting of aggregaat
  - Water voorziening koud-warm-heet
  - Afvalwatertank
  - Hogedrukreiniger
  - Ruimte ventilatie
  - Ruimte verlichting
  - Burry
  
- Slachtvoorziening: benodigde voorziening om dieren te kunnen slachten. Deze voorzieningen dienen te voldoen aan de geldende hygiëne en ARBO voorwaarden, bestaande uit:
  - Weegschaal
  - Handwas en sterilisatie unit
  - Baanwerk
  - Slachttafel
  - Tafel

**Voorbeeld indeling**



Inwendige lengte: 12 meter  
 Inwendige breedte: 2,5 meter

**Schatting van kosten**

Onderdeel	Item	Prijsschatting	Opmerking
Mobiele unit	Oplegger	€ 100.000,-	
Slachtinstallaties	Engineering en projectmanagement Weegschaal Handwas en sterilisatie-unit Baanwerk Slachttafel Tafel	€ 40.000,-	
Technische voorzieningen	Koelunit Stroom aggregaat Watervoorziening koud-warm-heet Afvalwatertank Hogedrukreiniger Ruimte ventilatie Ruimte verlichting	€ 60.000,-	
Totaal prijs inschatting		<b>€ 200.000,-</b>	

**Module 3 (mobiele slagerij)**

Module voor het transport en het koelen van (elders) geslachte dieren en het volledig uitsnijden op locatie. Uitgaande van de wettelijke eisen voor het opslaan en afsnijden van vlees.

*Technische eisen*

Mobiele unit: een speciaal voor dit doel ingerichte vrachtwagentrailer voorzien van alle benodigde voorzieningen ten behoeve van afsnijden van elders geslachte van dieren op locatie. De trailer dient te voldoen aan specifieke voorwaarden, te weten:

- Geschikt voor een standaard trekker
- Volgens eisen wegverkeer
- Lengte circa 12 m, maximale hoogte 4 m en maximaal 2,6 m breed
- Maximaal wendbaar, 2 assen
- Geïsoleerde opbouw
- Geschikt hygiënisch te reinigen

Compartimentering: voorgeschreven is dat een afsnij-faciliteit moet bestaan uit gescheiden compartimenten, te weten:

- Hygiënesluis met trap voor personeel
- Opslagruimte afval (Kliko's)
- Koelcel voor geslachte dieren
- Uitsnijruimte
- Opslag verpakkingsmateriaal

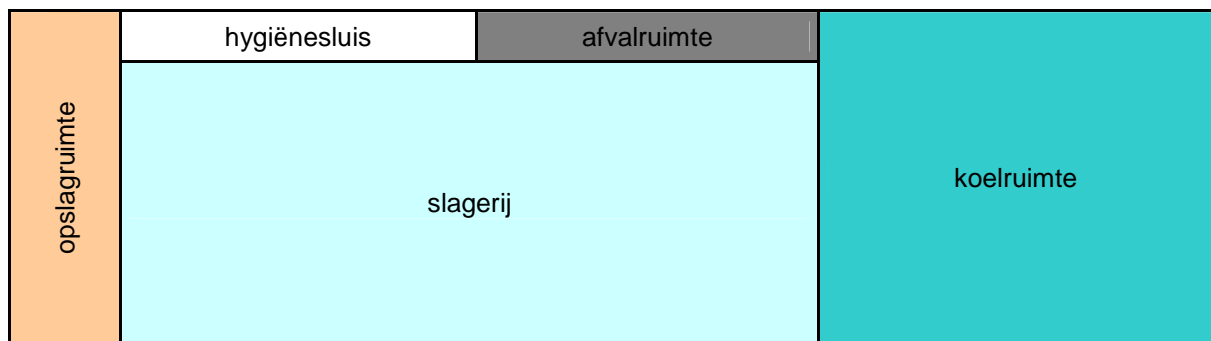
Technische voorzieningen: de mobiele unit dient voorzien te zijn van alle benodigde technische voorzieningen om autonoom op locatie te kunnen functioneren. Deze voorzieningen bestaan uit de volgende items:

- Koelunit
- Elektrische aansluiting of aggregaat
- Watervoorziening koud-warm-heet
- Afvalwatertank
- Hogedrukreiniger
- Ruimte ventilatie
- Ruimte verlichting
- Afsnijtafel

Afsnij en uitbeen voorziening: benodigde voorziening om karkassen te kunnen afsnijden, uitbenen en portioneren. Deze voorzieningen dienen te voldoen aan de geldende hygiëne en ARBO voorwaarden, bestaande uit:

- Weegschaal
- Handwas en sterilisatie unit
- Baanwerk in koelcel
- Uitbeentafel
- Inpaktafel

**Voorbeeld indeling**



Inwendige lengte: 12 meter  
 Inwendige breedte: 2,5 meter

**Schatting van kosten**

Onderdeel	Item	Prijsschatting	Opmerking
Mobiele unit	Oplegger	€ 100.000,-	
Afsnij installaties	Engineering en projectmanagement Weegschaal Handwas en sterilisatie-unit Baanwerk in koelcel Uitbeentafel Inpaktafel	€ 40.000,-	
Technische voorzieningen	Koelunit Stroom aggregaat Watervoorziening koud-warm-heet Afvalwatertank Hogedrukreiniger Ruimte ventilatie Ruimte verlichting	€ 60.000,-	
<b>Totaal prijs inschatting</b>		<b>€ 200.000,-</b>	

## 5 Schatting van de kosten voor mobiel slachten

In dit hoofdstuk worden drie scenario's besproken met bijbehorende kosten. Het gaat om:

- 1: mobiel slachten en uitsnijden
- 2a: mobiel slachten en op de boerderij uitsnijden
- 2b: mobiel slachten en bij een slagerij uitsnijden
- 3: bestaande situatie met transport van levend dier naar slachterij, gemerkt slachten en uitsnijden

Om dit uit te werken rekenen we de volgende opties door:

- a) mobiel slachten
- b1) mobiel uitsnijden
- b2) uitsnijden op de boerderij
- c) slachten en uitsnijden in een slachthuis
- d) uitsnijden in een slachterij/ slagerij

Met deze informatie kunnen alle scenario's in beeld worden gebracht.

### a) Mobiel slachten

Het proces is als volgt: de vrachtwagen rijdt naar de locatie waar de dieren staan. De dieren worden levend gekeurd door een keuringsarts van de Voedsel en Waren Autoriteit. Vervolgens kan er geslacht worden. Eenmaal geslacht, moeten de karkassen ter plaatse in de koeling worden gehangen, waarna de keuring van de karkassen kan plaatsvinden. De karkassen kunnen niet op dezelfde dag worden uitgesneden, omdat warm uitsnijden bacterieel gezien ongewenst is.

Voor mobiel slachten zijn twee mensen nodig en een vrachtwagen met oplegger, waarin alles aanwezig is wat nodig is voor het slachten. Zie ook bijlage 1.

Als we er vanuit gaan, dat het mobiele slacht- en uitsnijdproces door dezelfde mensen wordt gedaan, zijn ze of aan het slachten, of aan het uitsnijden. Voor beide opleggers (één voor het slachten en één voor het uitsnijden) is dan maar één truck nodig.

Als twee mensen fulltime hiervoor worden ingezet (slachten lukt niet alleen), hebben ze ongeveer 230 werkdagen tot hun beschikking. (5 dagen per week, minus 10% vakantiedagen en ander uitval).

Een dag slachten, geeft werk voor 2 dagen uitsnijden (zie bijlage 3), dat betekent dat 77 dagen geslacht kan worden en dat er 154 dagen wordt uitgesneden.

De jaarkosten voor de truck, de oplegger en de inrichting van de oplegger zijn respectievelijk € 46.333, € 10400 en € 15.600. We gaan uit van 50.000 km per jaar, een gemiddelde afstand van 100 km (enkele reis) naar de slachtlocatie, € 1,10 / km excl. arbeid, 2 uur reistijd, 1,5 uur opstellen, reinigen en afbreken en 1 uur keuringstijd (levend en karkaskeuring). Voor arbeid wordt met € 30,- per uur gerekend per persoon.

Afhankelijk van het aantal dagen dat de slachtunit wordt gebruikt, zijn de kosten voor het inhuren ervan incl. keuring hieronder weergegeven. Onderstaande tabel laat de kosten per dag zien, afhankelijk van de intensiteit van het gebruik.

*Kosten per dag voor de mobiele slachtunit, afhankelijk van de intensiteit van het gebruik in aantal dagen per jaar.*

	77 dagen	50 dagen	25 dagen
Truck + kale oplegger	238	367	733
Slachtunit excl. oplegger	203	312	624
Keuring (levnd en karkas)	160	160	160
Arbeid (twee mensen)	360	360	360
<b>Totaal</b>	<b>961</b>	<b>1199</b>	<b>1877</b>

	77 dagen	50 dagen	25 dagen
vrachtwagen truck	201	201	201
kale oplegger	135	208	416
slachtunit excl. oplegger	203	312	624
Keuring (levend en karkas)	160	160	160
Arbeid (2 mensen)	360	360	360
<b>Totaal</b>	<b>1059</b>	<b>1241</b>	<b>1761</b>

Hierbij is rekening gehouden met wat een gemiddelde huisverkoper aan vlees zou willen verkopen, namelijk 9 runderen en 40 varkens op jaarbasis (Puister en Hoste, 2005). Dat betekent dat op één mobiele slacht dag één rund en vier varkens geslacht worden. Meer is teveel, gezien de omzet van huisverkoop. De prijs kan gedrukt worden, als een andere huisverkoper op dezelfde dag ook zijn dieren op deze locatie wil laten slachten. Een tweede slachtlocatie op 1 dag is niet haalbaar, i.v.m. de keuringen van dieren en karkassen.

In deze situatie is gerekend met een werkdag van 6 uur, dan is het klaar.

Hier komen de volgende kosten nog bij:

- Afvoer restmateriaal en heffingen (€ 110,- /rund (incl. BSE test); € 5,- varken; € 5,- schaap)
- Eventueel EKO toeslag (€ 30,- /rund; € 7,- varken; € 7,- schaap)<sup>1</sup>

Indien geslacht wordt in natuurterreinen zullen de karkassen nog naar een koelruimte gebracht moeten worden.

Voor de karkassen van vier varkens en één rund is ongeveer een koelruimte van 6 m<sup>2</sup> nodig. De kosten voor een koelruimte worden geschat op € 1000,- per vierkante meter (incl. haken en koelinstallatie). Dat komt neer op € 6000,-. Bij afschrijven in 10 jaar en onderhoud 5% komt dat neer op € 900,- per jaar. Inclusief energieverbruik rekenen we verder met € 1000,- /jaar.

In het geval dat het alleen gaat om schapen, kunnen er per dag 28 schapen geslacht worden. Op een dag kunnen er acht worden uitgesneden. Dat betekent dat 1 dag slachten ongeveer 3 dagen uitsnijden betekent. Daarmee worden de kosten voor het slachten per dag iets hoger, omdat de slachtunit minder dagen word ingezet; voor het uitsnijden geldt het omgekeerde.

Kosten per dier mobiel slachten:

Mobiel slachten	Rund	Varken	Schaap
Per dier	673	150	46
Per kg karkas	1,50	1,58	1,53
Per kg eindproduct	2,49	2,28	1,70

Achterliggende gegevens

Gewichten	Rund	Varken	Schaap
levend	850	120	60
karkas	450	95	30
product	270	66	27

Bron: Gewichten rund Puister L.F. en Hoste R. (2005), gewichten varken wijken daar van af, maar zijn ook werkelijk hoger geworden.

<sup>1</sup> Dit is op basis van de situatie op een slachterij: kosten voor skal-lidmaatschap en aantal biologische slachtingen. Of die kosten vergelijkbaar zijn met een mobiele slachterij is niet bekend.



	Rund	Varken	Schaap
kosten arbeid, slachtunit	530	530	1179
afvoer restmateriaal en BSE test	110	5	5
koelunit	33	67	100
totaal	673	601	1284
aantal dieren	1	4	28

\* Bij schapen wordt wel 3,5 uur geslacht

### b1) Mobiel uitsnijden

Het proces is als volgt: de vrachtwagen met oplegger, met alle benodigdheden voor het uitsnijden rijdt naar de locatie waar de karkassen hangen. De karkassen of delen daarvan worden in de wagen gebracht en aldaar uitgesneden en verpakt.

Omdat het vrij arbeidsintensief is, is het voor de hand liggend om dit met twee mensen te doen. Zie ook bijlage 2.

Als de slachtunit 77 dagen wordt ingezet voor dagelijks slachten van één rund en vier varkens moeten 154 dagen karkassen uitgesneden worden. Het uitsnijden van vier varkens en één rund duurt ongeveer 10,5 uur. Met een inzetbare werkdag van netto 5 uur (2 uur reistijd en 1 uur opbouwen, afbreken en reinigen), is dat afgerond 2 dagen werk. Er is hier rekening gehouden met dat er in de mobiele unit minder efficiënt gewerkt kan worden dan in een vaste slachterij.

De jaarkosten voor de truck + oplegger en de inrichting van de oplegger zijn respectievelijk € 55.000,- en € 8.667,-. Afhankelijk van het aantal dagen dat de uitsnijd unit wordt gebruikt zijn de kosten voor het inhuren per dag in onderstaande tabel weergegeven.

*Kosten per dag voor de mobiele uitsnijd-unit, afhankelijk van de intensiteit van het gebruik in aantal dagen per jaar.*

	150 dagen	100 dagen	50 dagen
vrachtwagen truck	201	201	201
uitsnijdunit incl. oplegger	116	173	347
Arbeid (2 mensen)	495	495	495
Totaal	812	870	1043

Hier komen de volgende kosten nog bij:

- Afvoer restmateriaal (Rendac € 40,- per keer)
- Verpakkingsmateriaal

Kosten uitsnijden

Mobiel uitsnijden	Rund	Varken	Schaap
Per dier	967	228	107
Per kg karkas	2,15	2,40	3,55
Per kg eindproduct	3,58	3,45	8,00

Achterliggende gegevens

	Rund	Varken	Schaap
kosten arbeid, uitsnijd unit	812	812	812
afvoer restmateriaal	20	20	40
worst, hamburgers	135	80	0
totaal	967	912	852
aantal dieren	1	4	8

**b2) Uitsnijden op de boerderij**

De verschillen met uitsnijden in de mobiel unit zijn de volgende:

- Er kunnen meer uren gemaakt worden, omdat de mensen die uitsnijden rechtstreeks naar de plaats van bestemming komen.
- Gaandeweg dit onderzoek is duidelijk geworden dat qua materiaal er best wat nodig is om aan de wensen van de klant te kunnen voldoen. Het is daarom noodzakelijk dat een uitsnijder die op de boerderij komt uitsnijden, zonder de oplegger zoals hierboven beschreven, zijn eigen materiaal meeneemt. Daarom rekenen we bij deze mensen € 40,- per uur per persoon, inclusief materialen.

Als wordt uitgesneden op de boerderij is een gekoelde ruimte nodig van ongeveer 20 m<sup>2</sup>. Daar passen een snijtafel en een inpaktafel met weegschaal in en kunnen twee mensen werken. De kosten per m<sup>2</sup> van die ruimte zijn lager dan de kosten van de koelruimte voor de karkassen van 6 m<sup>2</sup>. We rekenen met € 700,- per m<sup>2</sup> per jaar. Er kunnen per dag 1,7 runderen, 5 varkens of 12 schapen worden uitgesneden.

Voor twee mensen à € 40,- per uur per persoon komt dat neer op kosten van € 757,- per dag<sup>2</sup>.

In de vergelijkende tabel ziet dat er als volgt uit:

Uitsnijden op boerderij	Rund	Varken	Schaap
Per dier	601	175	66
Per kg karkas	1,34	1,85	2,2
Per kg eindproduct	2,23	2,66	2,4

Achterliggende gegevens

Kosten per dag	757	757	757
Afvoer restmateriaal	20	20	4
Worst, hamburgers	225	100	
Totaal	1002	877	797
Aantal dieren	1,7	5,0	12,0

Dit lijkt fors goedkoper dan mobiel uitsnijden, met name voor schapen maar let op, zullen er mensen bereid zijn zelf de apparatuur aan te schaffen om daarmee op boerderijen te komen uitsnijden? De materialen zelf aanschaffen voor gebruik (9 x per jaar?) in de eigen uitsnijruimte is een kostbare zaak.

<sup>2</sup> 1 dag uitsnijden = € 80,- x 8 uur = € 640,- arbeid; ruimte = € 14.000,- / 10 jaar / 9 x gebruik (2 dagen) per jaar = € 117,-, totaal € 757,-.

### c) Slachten én uitsnijden in een slachthuis

De prijzen lopen uiteen. Hier enkele voorbeelden:

- Kiloprijs (karkasgewicht): € 1,30 slachten en uitsnijden + € 0,65 verpakken. Daar komt worst /hamburger maken nog bij. Met de hier aangehouden diergewichten komt dat neer op: € 1010,- per rund; € 265,- per varken en € 60,- per schaap.
- Een andere bron meldt excl. inpakken:
  - een rund € 435,- (€ 50,- slachten; € 70,- heffing; € 0,70 per kg. Bij een karkas van 450 kg is dat € 435,-)
  - voor een varken € 85,- (diepvriesklaar excl. worst € 20,- slachten; € 20,- heffingen; € 45,- uitsnijden) inpakken doet de eigenaar zelf ter plaatse.
  - voor een schaap € 30,- (€10,- slachten; € 10,- heffingen; € 10,- uitsnijden en diepvriesklaar maken)
- Als we rekenen met € 0,65 per kg karkas voor het inpakken komt dit voorbeeld uit op € 730,-; € 150,- en € 50,-, resp. voor een rund, een varken en een schaap.
- Maar ook € 0,85 per kg (karkasgewicht) voor slachten en daarnaast € 2,- per kg voor uitsnijden en verpakken werd genoemd.
- Voor transport wordt ongeveer € 100,- gerekend, maar of je dan één of twee runderen of een aantal varkens of schapen vervoert, maakt niet uit. Hier wordt gerekend met € 100,- per rund, € 25,- per varken en € 10,- per schaap.

Dit is de stuksprijs, onveranderd naargelang het aantal aangeboden dieren toe- of afneemt. Er zit dus een enorm verschil tussen.

Onderstaande tabel geeft de waarde voor € 1,30 (slachten en uitsnijden) + € 0,65 (verpakken) maal het karkasgewicht, + € 2,- per kg worst/hamburger en bovenstaande transportbedragen.

	Rund	Varken	Schaap
Per dier	1068	230	68,5
Per kg karkas	2,37	2,42	2,28
Per kg eindproduct	3,95	3,49	2,54

### d) Uitsnijden en verpakken in een slachthuis

We gaan uit van kosten voor slachten, uitsnijden en verpakken € 1,95 per kg karkas. Het uitsnijden en verpakken is stukken bewerklijker dan het slachten, dus als we uitgaan van 1/3 voor het slachten en 2/3 voor het uitsnijden dan komt uitsnijden neer op € 1,30. Bij runderen rekenen we met 45 kg worst /hamburgers en bij varkens met 10 kg á € 2,- extra per kg. Dan kost het uitsnijden van een rund van 450 kg € 720,-, het uitsnijden van een varken van 95 kg € 144,- en het uitsnijden van een schaap van 30 kg kost n € 39,-.

We gaan ervan uit dat de mobiele slachtunit de karkassen naar de uitsnijlocatie brengt en daar niet voor hoeft om te rijden.

Voordelen van uitsnijden op een slachthuis zijn optimale inzetbaarheid van ruimte, mensen en materialen. Daarmee kan efficiënt gewerkt worden.

### Pluimvee

Er is maar een heel beperkt aantal kleine pluimveeslachterijen in Nederland en die zijn niet bereikbaar voor informatie. Het enige dat er wel is, is een rapport: *Korte ketens pluimveehouderij*, (Roelofs en Smits, 2006) in samenwerking met Kuijpers Kip. Hier wordt uitgegaan van een slachtcapaciteit van 32.000 kuikens per dag op één locatie. Helaas worden er geen kosten voor het slachten per kip genoemd, alleen welke maatregelen goedkoper of duurder uitpakken. De kosten van slachten op grote schaal ligt rond de € 0,40 per kip. (Horne Van, 2009)

“De slachtkosten van de kuikens kunnen wel redelijk worden ingeschat. Omdat de gegevens per situatie sterk kunnen verschillen, is het onderstaande slechts een indicatie. Ten opzichte van de huidige ‘standaard’ slachterij. (9000 kuikens per uur, 1 shift) zijn de volgende verschillen aan te geven in kosten per kuiken:

- In de praktijk werken veel grote slachterijen in twee ploegen. Ten opzichte van de enkele shift reduceert dit de kosten per kuiken met circa 9,5 eurocent.
- Grotendeels wegvallen vangen: (scenario 1 en 2, als gevolg van werken in Vencomatic Broiler System) bespaart circa 3,5 eurocent.

- Wegvallen levend transport: bespaart ca. 3,5 cent.
- Goede logistieke koppeling levende aanvoer en slachtproces: bespaart circa 1,4 eurocent.

Schaaleffect op primair slachtproces

- Meerkosten circa 4-5 eurocent.
- Meerkosten mobiel slachten kunnen aanzienlijk hoger zijn, echter niet voldoende bekend.

Schaaleffect op secundair proces (delen, ontbenen, verpakken, rendementen)

- alleen schaaleffect circa 4 eurocent meerkosten (mits niet mobiel) circa 6 eurocent. (rendementsverliezen)

Effect op de kosten van het eindproduct van gedeeltelijk slachten op de boerderij (meerkosten in transport naar verdere verwerking, kratten, ruimte e.d.), (mits niet mobiel) circa 10 eurocent per product.”

NB in dit rapport wordt genoemd dat er knelpunten zijn op het gebied van regelgeving in geval van mobiel slachten. Die knelpunten zijn niet verder benoemd.

## 5.1 Vergelijking scenario's

- 1: Mobiel slachten en uitsnijden
- 2a: Mobiel slachten en op de boerderij uitsnijden
- 2b: Mobiel slachten en bij een slagerij uitsnijden
- 3: Bestaande situatie met transport van levend dier naar slachterij, gemerkt slachten en uitsnijden

### Scenario 1 kosten per kg eindproduct:

scenario 1	Rund	Varken	Schaap
Mobiel slachten	2,49	2,28	1,70
Mobiel uitsnijden	3,58	3,45	8,00
totaal	6,07	5,73	9,70

### Scenario 2a kosten per kg eindproduct:

scenario 2a	Rund	Varken	Schaap
Mobiel slachten	2,49	2,28	1,70
Uitsnijden op boerderij	2,23	2,66	2,46
totaal	4,72	4,93	4,16

### Scenario 2b kosten per kg eindproduct:

Scenario 2b	Rund	Varken	Schaap
Mobiel slachten	2,49	2,28	1,70
uitsnijden slagerij	2,67	2,17	1,44
totaal	5,16	4,45	3,14

### Scenario 3 kosten per kg eindproduct:

scenario 3	Rund	Varken	Schaap
Slachten en uitsnijden bij slagerij	3,95	3,49	2,54

Het blijkt dat bij alle diersoorten scenario 3 de laagste kosten heeft. Scenario 1, volledig mobiel slachten en uitsnijden is telkens het duurst, vooral door het mobiele uitsnijden wat arbeidsintensief is en mobiel minder efficiënt.

In scenario 2 blijkt uitsnijden op de boerderij voor rundvlees voordeliger dan uitsnijden in de slagerij, terwijl dit voor varkens- en schapenvlees andersom is. Dit komt doordat de slagerij zijn kosten per kilo karkas rekent, ongeacht de diersoort. Voor rundvlees is de verhouding karkas / eindproduct 60%, voor varkens- resp. schapenvlees is dat 70% en 90%.

## 6 Discussie

In deze economische analyse zijn diversen aannames gedaan. Het niveau van de uitkomsten kan daarom wat afwijken, maar voor de vergelijkbaarheid is dit minder van belang.

De resultaten zijn niet vergelijkbaar met de waarden uit het rapport huisverkoop (Puister en Hoste 2005), omdat hier de kosten voor de winkel aan huis, administratie er omheen en de waarde van het dier niet zijn meegenomen en omdat het algemene kosten niveau is veranderd ten opzichte van 2005.

De haalbaarheid wordt voornamelijk bepaald door de schaal, waarop de mobiele eenheden ingezet kunnen worden. Hoe meer dagen in gebruik, des te betaalbaarder het wordt.

Het eerste dat opvalt is dat de kosten voor uitsnijden op de boerderij lager zijn dan uitsnijden op een slachterij. Het is niet mogelijk gebleken hier nauwkeurige waarden voor in te schatten omdat deze situatie zich niet voordoet. Er zijn nu geen uitsnijders die ter plaatse gaan uitsnijden. We zijn hier uitgegaan van een uitsnijder die voor €40 per uur werkt incl. apparatuur. Het is onduidelijk of dit bedrag terecht is.

Als in de combinatie mobiel slachten en mobiel uitsnijden, het uitsnijden door sommige gebruikers in een eigen ruimte wordt gedaan, zal de rentabiliteit van de mobiele uitsnijd unit verslechteren.

De bedragen voor mobiel slachten kunnen wellicht omlaag als slim wordt samen gewerkt door een aantal huisverkopers. Het slachten vindt dan niet meer altijd op het bedrijf plaats, omdat de dieren soms naar de slachtlocatie van een collega huisverkoper vervoerd zullen moeten worden.

Een andere mogelijkheid om de kosten te drukken is als de eigenaar van de dieren /karkassen zelf helpt inpakken en daarvoor een lagere of geen vergoeding rekent.

Het aantal mogelijke producten is beperkt in een mobiele unit of op de boerderij. Sommige apparatuur is gewoonweg niet aanwezig. Een rookkast zal er niet zijn, waardoor rookworst niet gemaakt zal kunnen worden. Ook zal meer moeten worden weg gegooid, omdat handige apparatuur om alles te kunnen gebruiken ontbreekt. Een voorbeeld is een bassin om een varkenskop te koken voor het maken van bijvoorbeeld leverworst.

De mobiele unit is op basis van kostprijs doorgerekend zonder winstmarge. Dat betekent dat het nog niet interessant is om in te investeren. Dat kan wel voldoende zijn voor een ondernemer die zelf veel gebruik gaat maken van deze mogelijkheid en / of die dit ook aan collega huisverkopers aanbiedt.

Geen van de mensen van slachterijen/ uitsnijderijen die wij gesproken hebben zag een economisch levensvatbare mobiele slachterij voor zich. Dit blijkt niet direct uit de resultaten. In de berekeningen is uitgegaan van een redelijk efficiënt gebruik van de mobiele units. Terwijl onzeker is dat de apparatuur ook wekelijks ingezet zal worden. Dit vergt een behoorlijk intensieve logistieke afstemming en samenwerking tussen voldoende huisverkopende boeren.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

- Het is moeilijk om een slachtplaats met EKO certificaat in de regio te vinden, waardoor minder gespecialiseerde productie en/of kleinschalige productie, gericht op regionale afzet wordt ontwikkeld. Om de huisverkoop van streekeigen producten en biologisch vlees verder te ontwikkelen kan een mobiele slachteenheid met vaste uitsnij- en koelbedrijfsruimte met een winkel aantrekkelijk zijn.
- Een mobiele eenheid voor het volledig slachten van kleine dieren, die biologisch of in natuurterreinen worden gehouden lijkt financieel en wettelijk niet haalbaar. Bovendien vraagt dit aanzienlijke ruimte op een open plek, waar men minimaal vier trailers kan plaatsen.
- In de huidige situatie is het al mogelijk om in een regionaal slachthuis te slachten. Het enkel uitsnijden in een mobiele eenheid lijkt weinig winstpunten op te leveren. De nadelen zijn transport van het dier, de onvoldoende controle, de vleeskwaliteit en de kosten.
- De kosten voor mobiel slachten en/of uitsnijden zijn hoger dan slachten en uitsnijden in een slachthuis. Uit de resultaten blijkt dat een mobiele eenheid voor slachten en een vaste uitsnijderij haalbaar zou kunnen zijn voor verkoop van streekeigen en biologische producten.
- De bedragen voor mobiel slachten kunnen wellicht omlaag als slim wordt samen gewerkt door een aantal huisverkopers. Hoe meer dagen in gebruik, des te betaalbaarder het wordt.
- Een andere mogelijkheid om de kosten te drukken is als de eigenaar van de karkassen zelf helpt inpakken en daarvoor een lagere of geen vergoeding rekent
- De controle door de bevoegde autoriteit is niet aangepast aan het gebruik van slachthuizen, die voor meerdere diersoorten worden gebruikt. Het opdelen van het slachtproces als alternatief lijkt ver weg in de toekomst, omdat er geen wettelijke mogelijkheden voor zijn.

### Aanbevelingen

- De bereidheid van een groep enthousiaste ondernemers voor de investering in de sector met benodigde capaciteit en exploitatie in de tijd voor een mobiele slachteenheid zouden nader onderzocht moeten worden om een besluit te kunnen nemen voor het bouwen van een pilot slachteenheid.
- Huren van een of meerdere units in het buitenland om de perceptie van de gebruikers te leren kennen en de min en pluspunten van de al bestaande units leren.
- Een consumententest kan inzicht geven of de consument dit systeem als een meerwaarde ervaart en daarvoor meer wil betalen.

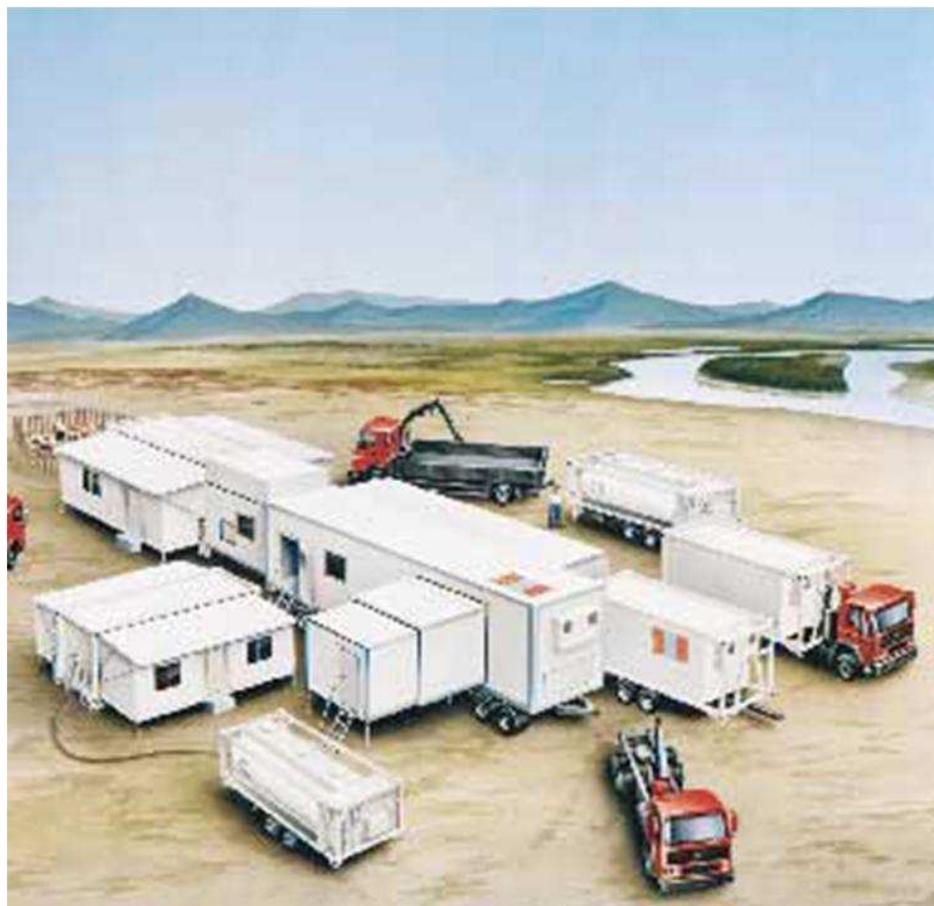
## Literatuur

- Bemelman, Y., 2008. Module slachten voor kleine roodvleesslachterijen. Behorende bij de 'Hygiëncode voor het slagersbedrijf' Rijswijk, januari 2008 (versie 2), KNS © Module Slachten
- Carlsson, F., Frykblom, P. and, Lagerkvist, C.J., 2007. Consumer willingness to pay for farm animal welfare: mobile abattoirs versus transportation to slaughter. *European Review of Agricultural Economics* 34 (3), 321-344.
- EG VERORDENING Nr. 852/2004 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 29 april 2004 inzake levensmiddelenhygiëne. Publicatieblad van de Europese Unie L 226/3
- EG VERORDENING Nr. 853/2004 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 29 april 2004 houdende vaststelling van specifieke hygiënevoorschriften voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong. Publicatieblad van de Europese Unie L 139/55
- EG VERORDENING Nr. 854/2004 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 29 april 2004 houdende vaststelling van specifieke voorschriften voor de organisatie van de officiële controles van voor menselijke consumptie bestemde producten van dierlijke oorsprong. Publicatieblad van de Europese Unie L 226/83
- Fisher, D., Bennage, J., Dunlop, B., Rose, A., & Elwood, S. (2004, July). Mobile Slaughter Unit for Wyoming: Assessment of Need and Values. Wyoming: Sheridan College. Accessed 12 February 2008 <http://www.uvm.edu/livestock/meat/WY0407.pdf>.
- Gezondheids- en welzijnswet voor dieren Wet van 24 september 1992, ([Versie geldig vanaf: 01-01-2002]), <http://wetten.sdu.nl/cgi-bin/showlawt.../>
- Grandin, T. (ed), 2007 Livestock handling and transport 3rd Edition. CAB Publ. Oxon UK. Pp. 228-244.
- Huisverkoop Biologisch Vlees – Handboek. Auteur(s) Conny van der Heijden Agrotechnology and Food Innovations BV - Wageningen UR, i.s.m. Vereniging Natuurweide Biologica LEI BV - Wageningen UR A&F Maart 2005
- Horne, P.L.M. van, Productiekosten van pluimveevlees; een internationale vergelijking. LEI, Den Haag. Rapport 2009-004 maart 2009.
- Puister L.F. en Hoste R., Economische berekeningen aan huisverkoop van biologisch rund- en varkensvlees. AKK co-innovatieprogramma Professionalisering van biologische afzetketens, april 2005.
- Richtlijn 90/667/EEG van de Raad van 27 november 1990 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor de verwijdering en verwerking van dierlijke afval, voor het in de handel brengen van dierlijke afval en ter voorkoming van de aanwezigheid van ziekteverwekkers in diervoeders van dierlijke oorsprong (vissen daaronder begrepen) en tot wijziging van Richtlijn 90/425/EEG. Publicatieblad Nr. L 363 van 27/12/1990 blz. 0051 - 0060
- Roelofs P.F.M.M. en Smits A.C., Korte ketens pluimveehouderij Openbare samenvatting fase 2 van project ACD-01.003. AKK co-innovatieprogramma Duurzame Agro Foodketens, Rapport 609, januari 2006
- Stichting Streekeigen Producten Nederland (SPN) <http://www.erkendstreekproduct.nl/>
- Voedsel en Waren Autoriteit, 2008 Handboek Eenvoudige Reinigings- en Ontsmettingsplaats en vergunninghouder 18 december 2008. Versie 1.0



## Bijlagen

### Bijlage 1 Volledig mobiel slachthuis



**Bijlage 2 Mobiel slachthuis Faza Compact in België**



**Bijlage 3 Mobiel slachthuis in Noorwegen**



**Bijlage 4 Mobiel slachthuis in Wyoming**



### Bijlage 5 Mobile slachtbox MSB



### Bijlage 6 Compacte slachtmachine van Bayle

Deze machine is voor het slachten van kuikens, eenden, kalkoenen en kwartels. Hier is alleen de verdoovingseenheid gepresenteerd.





Wageningen UR Livestock Research

Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad T 0320 238238 F 0320 238050

E [info.livestockresearch@wur.nl](mailto:info.livestockresearch@wur.nl) | [www.livestockresearch.wur.nl](http://www.livestockresearch.wur.nl)