

Wim Vandenbergh

Ism Mark Pauwels

EINDRAPPORT

Haalbaarheid van een mobiele slachteenheid in Vlaanderen

Opdracht in het kader van het Project Bio zoekt Boer en Bio zoekt Keten

Verslag 30 januari 2014



Haalbaarheid van een mobiele slachteenheid in Vlaanderen

Wim Vandenberghe ism. Mark Pauwels, 30 januari '14

1. Literatuurstudie

1.1. Haalbaarheid mobiel slachthuis en uitsnijderij, april 2011

Uitgevoerd door E. Lambooij, L. Puister-Jansen, W. Graven, Y. Bemelman en R. Hoste voor Wageningen UR Livestock Research

Het betreft een eerste verkennende studie die in Nederland gemaakt werd. Zij het soms in nogal algemene termen, schetst de studie overzichtelijk de mogelijkheden, de voordelen, de beperkingen en de economische randvoorwaarden voor een mobiele slachteenheid die voor runderen, varkens, schapen en geiten zou kunnen ingezet worden.

De studie schat de totale kost voor een mobiel slachthuis voor runderen, varkens en schapen in:

- Slachten en uitsnijden: 300.000 €
- Enkel slachten: 200.000€
- Enkel uitsnijden: 200.000€

Aan de hand van enkele scenario's werd een kostprijs per kg eindproduct berekend:

	Runderen	Slachtvarkens	Schapen
Mobiel slachten en versnijden	6.07	5.73	9.7
Mobiel slachten en versnijden in een daartoe ingerichte ruimte op de boerderij	4.72	4.93	4.16
Mobiel slachten en in het slachthuis versnijden	5.16	4.45	3.14
Slachten en versnijden in het slachthuis	3.95	3.49	2.54

Mogelijks de belangrijkste conclusie van de studie is dat met een groep enthousiaste ondernemers zou moeten nagegaan worden of door samen te investeren en goed af te spreken de capaciteit van een MSE optimaal zou kunnen ingevuld worden en zo een rendabele pilot kunnen gebouwd worden.

Navraag bij E. Lambooij leerde dat in navolging van de studie enkele groepen landbouwers samen gezeten hebben om na te gaan of dit haalbaar was. Na kortere of langere tijd zijn elk van deze groepen echter tot de conclusie gekomen dat het economisch niet haalbaar was. Eén ondernemer echter zette door en is in de VSA geweest om een MSE te bestellen. Momenteel is hij de financiering op punt aan het stellen en tegen april hoopt hij de MSE in Nederland te hebben. Rond de MSE wil hij een netwerk van boeren-klanten organiseren. Tot hij effectief aan het slachten is, wil hij echter geen publiciteit rond zijn project.

1.2. Unité mobile d'abattage – Etude de faisabilité en Province du Luxembourg, juni 2012

Uitgevoerd door A. De Bruyn voor de CER Groupe

Deze studie gaat gedetailleerder in op het onderwerp. Daar de haalbaarheid in de provincie Luxemburg bestudeerd is, zijn de meeste wettelijke randvoorwaarden die geschetst worden ook bij ons van toepassing.

De studie omvatte enquêtes bij landbouwers en bij slagers. De meeste slagers reageerden nogal vijandig op het idee van een MSE, en tegenover de hoeveeverkoop van vlees in het algemeen. De landbouwers reageerden enthousiast en meer dan 80% van de respondenten was bereid met een dergelijke MSE te werken omwille van nabijheid, vertrouwen en dierenwelzijn. De landbouwers achtten het ook wenselijk dat er binnen de 25 km een slachthuis zou zijn om invulling te geven aan het begrip 'lokaal slachten'.

Bij het doorrekenen van scenario's heeft men echter al snel de runderen laten vallen. Om volwassen runderen in de MSE te kunnen ophangen aan een rail moet de vrachtwagen immers hoger zijn dan de wegcode toelaat. In gesprek met het FAVV heeft men geoordeeld dat een aanhangwagen met uitschuifbare delen (om het plafond te verhogen eens men ter plaatse is, maar ook voldoende werkruimte in de breedte te hebben) niet realistisch is. Ondermeer de moeilijkheden naar schoonmaken en de betrouwbaarheid van werking bij streng winterweer waren hierbij doorslaggevend. Bij het doorrekenen van de scenario's is dan verder ook enkel gerekend met varkens en schapen.

Eveneens in overleg met het FAVV is men tot de conclusie gekomen dat er in een MSE op een landbouwbedrijf geen dieren van een andere landbouwer zouden mogen geslacht worden. Dit is echter noodzakelijk om tot een optimale invulling van de capaciteit te komen. Het is immers niet realistisch om meer dan één slachtplek per dag te hebben. Daarvoor neemt het vaste werk per slachtplek te veel tijd in beslag: administratie, organisatie, opzetten, veterinaire keuring voor en na de slachting, het reinigen, afval afzetten, ... Daarenboven moet men in Wallonië per slachtplek een milieuvergunning aanvragen.

Om al deze problemen te counteren is men uitgegaan van een concept waarbij een gemeente een 'slachtsite' inricht die bestaat uit een verhard terrein voor de MSE, een ontvangstruimte voor de dieren, een afvalruimte, een wateropvang met waterzuivering, een technische ruimte, een administratieve ruimte en een parking voor de klanten. De MSE zou dan 5 werkdagen op de slachtsite blijven en daar als lokaal slachthuis fungeren, alvorens verder te trekken naar een andere gemeente. De MSE bestaat uit 2 grote aanhangwagens, één voor het slachten en één voor het versnijden, met een gezamenlijke kostprijs van 360.000 euro. Ondanks deze aannames en ondanks dat er in de berekening geen doorrekening vanuit de gemeente opgenomen was, bleek de MSE heel wat duurder dan wat de landbouwers momenteel betalen en heel wat duurder dan wat de landbouwers in de enquête aangaven eventueel te willen betalen.

De eindconclusie van de studie is dan ook dat er beter verder kan onderzocht worden of investeren in kleine, lokale, vaste slachteenheden niet wenselijker en realistischer is dan in verschillende gemeentelijke slachtsites met een MSE die niet rendabel is.

Ik heb dhr. De Bruyn opgezocht om het studierapport met hem door te nemen en bijkomende informatie te vragen. In dat gesprek bevestigde hij dat voor hem een MSE in België niet rendabel kan zijn: de bedrijven zijn te klein (onbenutte capaciteit van de MSE) en door de relatief korte afstanden is de winst op transport te gering tegenover de extra kosten. In navolging van de studie werkt dhr. De Bruyn momenteel aan een lokaal afzetproject: de betrachting is om een centrale verwerkingseenheid op te bouwen met een modulair systeem (vergelijk met containerklassen) van de Franse firma ISOMIR. Ze willen starten met een lokale verwerkingseenheid voor groenten, maar zijn ook bezig alle nodige voorbereidingen te treffen voor een vast (eveneens modulair) slachthuis met uitsnijderij.

1.3. Conception, construction et essai d'un abattoir mobile pour porcs

Artikel in Cahier Technique (INRA) jaargang 2005 nr. 56, p 7 - 16 van Thierry Astruc, Claudia Terlouw, Etienne Haye, Alban Berne, Guy Couland, Franck Seidlitz en Jean François Chazeix (INRA – Institut Nationale de la Recherche Agronomique).

In het kader van het Europese Susporkqual-project heeft het INRA in 2005 een mobiel slachthuis voor varkens ontworpen, gebouwd en in de praktijk getest. Het artikel beschrijft in detail met welke materialen en handelingen een aanhangwagen uitgerust werd als mobiel slachthuis: dak verhogen, wanden bekleden, rail voorzien, diverse toestellen voor verdoven, ontharen, ... installeren, etc. Ook is er een fotoreportage opgenomen van een slacht in de MSE.

De conclusie van deze proef was dat het perfect mogelijk is een MSE te bouwen die een vlotte werking toelaat, met een goed slachtrendement (tot 3 varkens per uur, met 1 slachter) en een goede vleeskwiteit als uitkomst. Wel waarschuwen ze dat vooraleer dergelijke eenheid zou gebouwd worden voor commerciële toepassing, zeker eerst de economische haalbaarheid moet doorgerekend worden en er verder moet onderzocht worden welke garanties er zijn dat dergelijke MSE binnen de geldende Franse wetgeving (met betrekking tot afvalbeheer en voedselveiligheid) zou kunnen opereren.

In navolging van dit project is er echter geen MSE operationeel geworden in Frankrijk. Vooral de wetgeving rond het afvalbeheer bleek de zaak te bemoeilijken.

De Franse overheid geeft ondertussen wel reeds 6 jaar steun aan ISOMIR (Industrialisation Solidaire en Milieu Rural), een publiek-private samenwerking die modulaire voedingsverwerkingseenheden ontwikkelt en ondersteunt (technisch maar ook naar financiering). Isomir is nu 3 jaar actief en ze bouwden reeds verwerkingseenheden voor vlees om salami te maken en bewaren, dieren te versnijden, kippen en konijnen te slachten, ... maar nog niet voor het slachten van grotere dieren. Ze hebben wel enkele projecten lopen voor het slachten van varkens en schapen (oa. met dhr. De Bruyn in de provincie Luxemburg) en één project voor het slachten van runderen (Rhône-Alpes).

1.4. Intérêt d'une unité mobile pour abattre sur site de production: bien-être des animaux et qualité technologique des viandes

Artikel in Journées Recherche Porcine, jaargang 2005, nummer 37, p. 113 – 118 van Thierry Astruc (INRA, Fr), Claudia Terlouw (INRA), Etienne Haye (INRA), Alban Berne (INRA) en Anke Heyer (SUAS, Zw).

Gekoppeld aan het proefproject met de MSE voor varkens heeft het INRA een vergelijkende test uitgevoerd waarbij varkens (met en zonder buitenbeloop) geslacht werden in de MSE en in een plaatselijk slachthuis. Hierbij werd dierenwelzijn en vleeskwaliteit bestudeerd.

Voor, tijdens en na het slachten werden verschillende parameters gemeten: de hartslag, adrenalinegehalte, pH, temperatuur, glycoegehalte en lactaatgehalte. Op het vlees werd een kleurbeoordeling gedaan en werd de aanwezigheid van blauwe plekken nagegaan.

De conclusie van de studie is dat de vleeskwaliteit na het slachten in een MSE van voldoende kwaliteit is voor verdere verwerking en dat het dierenwelzijn voor het slachten heel wat beter scoort. Dat de vleeskwaliteit niet beter was dan bij de slacht in het slachthuis, wijt men deels aan de hoge activiteit vlak voor het slachten in de MSE – blijkbaar moesten de dieren een weg afleggen van de stal naar de MSE waar ze 2 minuten gerend hebben. Opmerkelijk was ook dat het stressniveau van de dieren met buitenbeloop lager lag en de vleeskwaliteit beter was, in beide slachtlocaties.

Een vergelijkbare studie werd in 2013 in Noorwegen uitgevoerd met schapen. De studie gaf duidelijk betere resultaten op dierenwelzijn en vleeskwaliteit bij de dieren die in de MSE geslacht werden. (Artikel verschenen in Applied Animal Behaviour Science, Volume 149, Issue 1, p. 21-29, december 2013, van M.S. Eriksen ea. (Norwegian University of Life Sciences))

1.5. Mobile slaughter of cattle and pigs.

Studie uit 2005 van Christel Benfalk, Kristina Lindgren, Mats Edström, Qiuqing Geng en Ake Nordberg (JIT – Swedish Institute of Agricultural and Environmental Engineering) .

Deze Zweedse studie schetst vooral de praktische mogelijkheden voor een MSE voor varkens en runderen. Er wordt uitgebreid ingegaan op de opbouw van een MSE, de inrichting, het mogelijke werkproces en het afvalbeheer. De studie gaat in op hoe de praktische haalbaarheid zou zijn in praktijkomstandigheden. Het economische luik is echter zeer summier en open.

Op dit ogenblik zijn er enkele mobiele slachteenheden werkzaam in Zweden, maar enkel voor rendieren. Voor runderen en varkens zou er ook interesse bestaan bij veehouders maar zijn er momenteel nog wettelijke beperkingen en niet voldoende interesse van grotere bedrijven, die nodig zouden zijn om het geheel rendabel te maken.

1.6. Mobile slaughter potential for Nevada, 2011 – als voorbeeld

Studie van januari 2012, door M. W. Cowee en T. R. Harris van University of Nevada, Reno .

Er zijn heel wat studies uit de VSA en Canada te vinden op het internet. Vele studies zijn sterk vergelijkbaar. Ze schetsen de achtergrond (minder slachthuizen, grote afstanden, hoeverkoop die noopt tot het slachten van kleine aantallen, wetgeving ivm voedselveiligheid, ...), geven een concreet beeld van hoe een MSE er in de praktijk uitziet (vaak met praktijkvoorbeelden, foto's of video-links) en geven een financiële benadering van de uitbating. Soms zijn ook kostprijssimulaties down te loaden of online in te vullen.

Gezien de verschillen in wetgeving, prijsvorming, afstanden en bedrijfsgroottes zijn voornamelijk de praktijkvoorbeelden het interessants. Hoe wordt een MSE het best ingericht? Welke afmetingen zijn wenselijk? Wat leert de praktijkervaring? Wie bouwt dergelijke MSE's? ...

Vanuit dit oogpunt is de meest complete website die ik terugvond:

<http://www.extension.org/pages/19234/mobile-slaughterprocessing-units>

1.7. Local meat production and mobile slaughterhouses. A feasibility study.

Presentatie van september 2012 , van J.T. Karason, M.T. Jonsson, S. Arason en G. Thorkelsson (University of Iceland) .

Onderzoekers van de Universiteit van IJsland voerden een gelijkaardige studie uit om de haalbaarheid van mobiel slachten in beeld te brengen. Ondanks dat ze rekenden met een relatief goedkoop prototype van mobiel slachteenheid (135.560 euro tegenover meestal tussen 200.000 en 360.000 euro terug te vinden in casestudies) zien ze de economische haalbaarheid niet als evident. Het is volgens de studie enkel haalbaar indien er een grote betrokkenheid is van de landbouwers (zodat de capaciteit voldoende kan benut worden en zodat ook de arbeidskost wat omlaag kan doordat telerszelf gaan mee werken) en als er ook een meerprijs kan gerealiseerd worden in de korte keten verkoop (door het lokaal slachten als meerwaarde uit te spelen). Ze zagen in IJsland (en in andere EU-landen) dat de interpretatie en de kost van de voedselveiligheidsregels een grote drempel zijn voor het mobiel slachten.

In Vlaanderen is het mobiel slachten nog geen onderwerp van wetenschappelijk onderzoek geweest.

Conclusies uit de studies:

- Slachten met een mobiele slachteenheid is praktisch goed haalbaar. Mits de nodige organisatie kan er vlot en kwaliteitsvol gewerkt worden, volgens de regels van de goede slacht- en versnijpraktijk.
- Er is, voornamelijk in de VSA, al heel wat ervaring met mobiel slachten en met het adequaat inrichten van een MSE.
- Slachten op de boerderij biedt bewezen voordelen naar dierenwelzijn en vleeskwaliteit, indien er onder optimale omstandigheden gewerkt wordt.
- In vele landen neemt het aantal slachthuizen af en worden ze moeilijker toegankelijk voor kleine aantallen dieren. In vele landen is als mogelijke oplossing al gekeken in de richting van een MSE.
- De wetgeving met betrekking tot voedselveiligheid en afvalbeheer maakt het werken met een MSE binnen de EU lastig, maar niet onmogelijk. Er zijn echter zeer weinig Europese praktijkvoorbeelden gekend (rendieren in Zweden, kippen in Italië en schapen voor het Offerfeest in de vele landen).
- De economische haalbaarheid is absoluut niet evident.

2. Wettelijke randvoorwaarden

De landbouwer die vlees verkoopt, moet voldoen aan heel wat regels. Die zijn vaak nog onvoldoende bekend bij de teler maar zijn geen onderwerp van deze studie. Ik wil echter wel verwijzen naar de brochure “Verwerking en verkoop op de hoeve” (uitgegeven door het FAVV in juli 2012 en gratis down te loaden en gratis te bestellen) en naar “Deel 3: Hoevevlees – verkoop en verwerking” uit de Startersmap “Thuisverkoop in de land- en tuinbouw” (opgemaakt door het Steunpunt Hoeveproducten en gratis te downloaden op hun website, mits registratie).

De overheid stelt heel wat voorwaarden bij het slachten en versnijden van dieren. De belangrijkste:

- De slachteenheid moet erkend zijn door het FAVV
- De MSE moet een milieuvergunning aanvragen
- De slachter moet gediplomeerd beenhouwer/spekslager zijn
- De dieren moeten voor en na het slachten een veterinaire keuring ondergaan
- Het slachtafval moet conform de Vlarem-richtlijnen afgevoerd worden
- Het afvalwater moet conform de Vlarem-richtlijnen afgevoerd of na zuivering geloosd worden
- Eventueel transport van dieren of vlees moet door een erkende transporteur gebeuren
- De MSE een autokeuring ondergaan vooraleer hij de weg op kan

Daarnaast worden er waar het biologische dieren betreft, ook enkele bijkomende eisen gesteld vanuit de wetgeving biologische landbouw.

Vanuit de bestaande wetgeving is het absoluut niet evident om een MSE in de praktijk vergund te krijgen. Voor de studie heb ik me beperkt tot de grootste knelpunten: erkenning door het FAVV en het verkrijgen van een milieuvergunning.

Momenteel is een erkenning van een slachthuis verbonden aan één vaste locatie en stelt men eenvoudig dat een mobiel slachthuis geen erkenning kan krijgen tenzij het op één vaste locatie blijft. Ik heb verschillende vragen op verschillende niveaus van het FAVV gesteld maar telkens snel een afwijzend antwoord gekregen.

Op zich zijn er zeker interpretatiemogelijkheden in de wetgeving die zouden kunnen toelaten dat een MSE met een vaste lijst van slachtplaatsen kan erkend worden indien dan elk van de sites op het ogenblik van de slacht of het versnijden voldoet aan de gestelde eisen naar voedselveiligheid, dierenwelzijn, ... Zeker gezien ook de goodwill vanuit het FAVV (en de politieke overheid) om inspanningen te doen voor de korte-keten-verkoop moeten daar mogelijkheden liggen. Dit zal echter heel wat overleg vergen met het FAVV, aan de hand van een concrete case. Dit zal een belangrijke factor zijn in een mogelijke opstart maar hoogstwaarschijnlijk geen blokkerende factor.

Een vergelijkbare situatie is er met de milieuvergunning. Enerzijds betreft het een tijdelijke constructie en is er dusdanig geen stedenbouwkundige vergunning nodig, anderzijds is een milieuvergunning slechts geldig mits stedenbouwkundige vergunning voor de locatie.

Voor de exploitatie van een slachthuis (Vlarem rubriek 45.1) is een milieuvergunning klasse 2 nodig wanneer de productiecapaciteit maximum 5 ton geslachte dieren per dag is. Indien er deze meer dan 5 ton (geslacht gewicht) is, is een milieuvergunning klasse 1 noodzakelijk - met advies van het Agentschap Zorg & Gezondheid, een milieucoördinator van het 2^e niveau dient aangesteld en er is een oriënterend onderzoek nodig met betrekking tot bodembescherming en bodemsanering (Bodemdecreet en Vlarebo). Exploitatie van een slachthuis is ook enkel toegelaten op een industrieterrein of bedrijventerrein, niet in agrarisch gebied.

Naar de letter is het dus momenteel onmogelijk om een milieuvergunning te krijgen voor een MSE. Gezien echter de telkens zeer tijdelijke aard van de activiteit ter plaatse en gezien de mogelijkheid om de afvalstroom volledig te beheren, moet het zeker mogelijk zijn hier samen met de overheid een oplossing voor te vinden. Opnieuw zal dit echter overleg vergen aan de hand van een concrete case: met LNE wat betreft de milieuvergunning en met de dienst OVAM wat betreft de afvalstromen.

Voor elk van deze zaken zou het mijns inziens de discussie heel wat vlotter kunnen verlopen indien zou vertrokken worden van de situatie dat de MSE nauw zou verbonden zijn aan een bestaand erkend slachthuis. Zo zou de discussie starten vanuit een volledig vergunde situatie, met een mobiele/tijdelijke activiteit in agrarisch gebied.

Voor pluimvee en konijnen ligt de situatie iets anders.

- Voor het FAVV mogen er tot 500 kippen en tot 250 konijnen geslacht worden op de hoeve voor rechtstreekse verkoop (particuliere verkoop op de hoeve), zonder dat een toelating of erkenning moet gevraagd worden. Er moet volgens de regels van de voedselveiligheid en het dierenwelzijn gewerkt worden. Er mag niet versneden of verwerkt worden.
- Je mag tot 2000 kippen en 1000 konijnen per jaar slachten op de boerderij voor rechtstreekse verkoop (particuliere verkoop op de hoeve of marktverkoop) maar moet hiervoor een toelating 'Slachten op de boerderij' aanvragen bij het FAVV. Je moet ondermeer over een aangepast lokaal beschikken hiervoor. Er mag niet versneden worden.
- Wil je op jaarbasis meer dieren slachten, of wil je versnijden of verwerken of wil je B2B verkopen (bvb aan de horeca), dan moet je een erkenning als 'Slachthuis' aanvragen. In agrarisch gebied is dit in principe echter onmogelijk te verkrijgen omdat er geen stedenbouwkundige vergunning kan verkregen worden (en dus ook geen geldige milieuvergunning).

Ook voor een MSE voor pluimvee (en eventueel voor konijnen) zal er dus structureel overleg (met het FAVV wat betreft de erkenning, met LNE wat betreft de milieuvergunning en met OVAM wat betreft het afvalbeheer) noodzakelijk zijn om tot een erkende en vergunde situatie te komen.

De andere genoemde items heb ik, gezien het beperkte tijdsbestek, niet in detail uitgezocht, maar zijn eerder van praktische aard en relatief makkelijk in te vullen.

3. Twee enquêtes

In het kader van deze studie zijn er 2 enquêtes uitgevoerd.

3.1. Enquête ivm de haalbaarheid van een mobiele slachteenheid

Eén enquête was gericht naar landbouwers die vlees verkopen in de korte keten. Ondermeer met de hulp van “Recht van bij de boer” (VLAM) en de Biobedrijvengids (BioForum Vlaanderen) is een lijst opgesteld van 131 landbouwers (waaronder 48 biologische landbouwers) die de enquête per mail toegestuurd kregen. De landbouwers werden bevraagd over het aantal dieren dat ze laten slachten, welke diersoorten, welke verdeling over het jaar, waar de dieren geslacht en versneden worden, hoe het transport gebeurt, hoe ze staan tegenover het idee van een MSE, ...

In totaal hebben 68 landbouwers de enquête ingevuld en een tiental belde ook op. Zelf hebben we niemand telefonisch gecontacteerd. 42% van de antwoorden zijn afkomstig van biologische telers. Dit hoge aantal respondenten (52%) geeft duidelijk aan dat dit een zeer reëel probleem betreft voor veel bedrijven. Dit kan ook een grote betrokkenheid creëren om te werken aan een oplossing.

4 telers gaven aan geen dieren te laten slachten: 2 ervan slachten zelf, 2 anderen hebben geen slachthuis met biocertificaat in de buurt.

	Aantal telers die deze diersoort laten slachten	Totaal aantal dieren dat ze laten slachten per jaar	Gemiddeld aantal dieren dat een teler laat slachten
Runderen	42	845	20.12
Varkens	21	2978	141.81
Schape	22	635	28.86
Geiten	2	16	8
Kippen	13	13.790	1074.6
Kalkoenen	2	115	57.5
Konijnen	1	Ca. 80	Ca. 80

Qua aantallen springen 2 kwekers er boven uit: iemand met 18% van de runderen en iemand met 42% van de varkens. Bijna overal wordt er op regelmatige basis geslacht (van wekelijks tot 2 maandelijks) en het lijkt er dus sterk op dat de meeste bedrijven behoorlijk precies kunnen voorspellen wanneer ze hoeveel dieren zouden laten slachten, wat interessant kan zijn bij het organiseren van de MSE-invulling.

Op de vraag waar men laat slachten, worden in totaal 30 verschillende slachthuizen genoemd. Genk (10 maal), Mechelen (6 maal) en Kortenaak (5 maal) worden het vaakst vermeld. Veel kwekers zijn niet echt tevreden met de geleverde service, met de kostprijs, met noodzakelijk transport, ... Misschien opmerkelijk is dat slechts 10 van deze 30 slachthuizen de andere enquête ingevuld hebben.

Bij 26 landbouwers wordt er thuis versneden (al dan niet door eigen mensen), 14 bedrijven laten versnijden door Frank Bielen, 8 werken samen met een lokale beenhouwer, 7 laten versnijden in het slachthuis en 3 hebben een andere oplossing.

De verkoop verloopt hoofdzakelijk via een eigen hoeveslagerij (30 bedrijven), vleespakketten (33) en plaatselijke horeca (9).

Het transport van de dieren gebeurt voornamelijk door de kweker zelf (42 bedrijven), door een transporteur (18) of door het slachthuis (7). In 5 gevallen wordt het transport samen met collega-kwekers uitgevoerd.

Er werd ook gevraagd naar de kostprijs van transport, slachten en versnijden. De antwoorden geven een zeer divers beeld: soms zeer gedetailleerd, soms een vast bedrag per diersoort (all-in), soms goedkoop, soms duur, ... Om hier echt een gewogen gemiddelde te kunnen bepalen zouden de bedrijven individueel moeten benaderd worden.

Slechts 6% van de respondenten zou niet overwegen met een MSE te werken. 49% is geïnteresseerd om te laten slachten en versnijden met een MSE, 27% om enkel te laten slachten, 4% om enkel te laten versnijden en 13%, tenslotte, zit nog met te veel vragen om hierop te kunnen antwoorden.

Voor 47% mag het werken met een MSE echter niet duurder zijn dan de huidige praktijk. 16% is bereid tot 5% meer te betalen, 19% wil tot 10% meer betalen, 9% wil maximum 20% meer betalen en voor 9% is de meerprijs niet van belang. 12 landbouwers verklaren zich bereid om te participeren in de aankoop van een MSE en 28 bedrijven zouden het zien zitten om een langetermijnverbintenis aan te gaan om het slachten en/of versnijden door de MSE te laten uitvoeren. Velen zitten nog met te veel vragen of bedenkingen om daar nu al op te kunnen antwoorden.

Tenslotte willen 58 van de respondenten op de hoogte gehouden worden van de resultaten van de studie.

3.2. Enquête ivm de lokale slacht- en/of versnij-mogelijkheden voor telers met hoeveeverkoop van vlees

De tweede enquête was gericht aan erkende slachthuizen in Vlaanderen, Brussel en in Wallonië (tot een afstand van 20 km van de taalgrens – dus op vlot bereikbare afstand voor sommige Vlaamse landbouwers). Onder meer aan de hand van de lijst erkende bedrijven bij het FAVV en ledenlijsten van enkele beroepsorganisaties werd een lijst van 152 bedrijven opgesteld die de enquête per mail toegestuurd kregen. Deze bedrijven werden vooral bevraagd naar de minimale aantallen die per diersoort kunnen aangeboden worden, of ze voor derden werken en hoe ze staan tegenover het idee van een MSE.

In totaal werden er 100 bedrijven telefonisch gecontacteerd. Een aantal is gestopt (failliet, einde vergunning, pensionering) en heel wat bedrijven gaven aan niet te willen mee werken aan de enquête (oa. heel wat omdat ze niet voor derden werken). 37 bedrijven vulden de enquête in: 26.42% van de bedrijven.

De respondenten waren actief in het slachten van diverse diersoorten (15 slachthuizen voor runderen, 8 voor varkens, 9 voor schapen, 5 voor geiten, 9 voor vleeskippen, 6 voor legkippen, 6 voor konijnen, 3 voor paarden, 2 voor ander pluimvee en 1 voor herten). Eenzelfde verscheidenheid zagen we bij de versnijdende bedrijven (14 voor runderen, 8 voor varkens, 8 voor schapen, 7 geiten, 10 voor vleeskippen, 5 voor legkippen, 7 voor konijnen en 1 voor paarden).

We waren bijzonder benieuwd naar het minimale aantal dieren dat mocht aangevoerd worden om te slachten:

- Voor de runderen: 14 slachthuizen aanvaarden 1 rund, 1 bedrijf vroeg een minimum van 50
- Voor varkens: 7 slachthuizen aanvaarden 1 varken, 3 andere respectievelijk minstens 3, 5 en 10
- Voor schapen: 6 slachthuizen aanvaarden 1 schaap, 3 andere respectievelijk minstens 20, 25 en 100
- Voor slachtkippen: 5 slachthuizen hanteren een minimum tussen 1 en 50, 4 andere respectievelijk minstens 100, 199, 6000 en 10.000

13 bedrijven stonden ervoor open dit minimum aantal te verlagen indien er voldoende vraag was of indien er een meerprijs betaald zou worden voor kleine aantallen.

8 van de bedrijven werken reeds (af en toe) biologisch. 18 zijn bereid om biologische certificering aan te vragen indien er voldoende vraag is van de landbouwers.

Het idee van een MSE werd onder de slachthuizen en uitsnijderijen maar matig onthaald. Slechts 3 bedrijven zijn bereid hier aan mee te werken. 4 andere zien er wel iets in, maar zien voor zichzelf geen rol hierin. En sommige reacties waren zeer defensief: er zijn al meer dan genoeg slachthuizen en de bedrijven hebben het al moeilijk genoeg zonder extra concurrentie.

De Waalse afzetcoöperaties PQA, BEA en GVBOB werden gecontacteerd maar toonden geen interesse. Bij PQA was dit omdat ze nauw samenwerken met een vast slachthuis in Aubel.

Eén bedrijf doet mobiele slachtingen van pluimvee, maar enkel voor particulieren of voor landbouwers die op jaar basis slechts kleine aantallen laten slachten (minder dan 500 per jaar) omdat hier de wettelijke vereisten toch heel wat minder streng zijn. Hij zou graag ook grotere aantallen kunnen slachten maar wenst liever niet te veel tijd te stoppen in het uitzoeken van de mogelijkheden bij het FAVV of OVAM.

Tenslotte wilden de helft van de respondenten op de hoogte gehouden worden van de resultaten van de enquête en 23 gaven toestemming om hun aanbod en contactgegevens op te lijsten en bij de geïnteresseerde landbouwers te verdelen.

4. Een doorrekening van de economische haalbaarheid

4.1. MSE voor runderen, varkens en schapen

Uit de literatuurstudie blijkt dat de economische haalbaarheid van een MSE absoluut niet evident is. Ik ben er dan ook van in het begin van uit gegaan dat dit in Vlaanderen, met relatief kleine landbouwbedrijven en relatief korte transportafstanden, niet anders zou zijn. Voor de doorrekening ben ik dan ook eerst gaan kijken welke factoren in de gevonden studies het berekende rendement omlaag halen.

Eenvoudig gesteld moet ervoor gezorgd worden dat er zoveel mogelijk tijd effectief geslacht en versneden wordt, zodat de vaste kosten en de tijd (en kost) van het verplaatsen, reinigen, administratie, tijd voor veterinaire keuring, ... verhoudingsgewijs minder zwaar doorweegt.

In de CRE-studie is gekozen om runderen niet mee te nemen bij het mobiel slachten, omdat het werken met uitschuifbare delen in de MSE niet haalbaar zou zijn. Omdat er echter een zeer grote vraag is bij de rundveehouders, heb ik beide scenario's doorgerekend – ervan uitgaande dat een mobiele slachteenheid met uitschuifbare delen 30.000 euro duurder zou zijn in constructie.

De kostprijs van de slachteenheid heb ik hoger genomen dan de 200.000 euro die in vele studies gehanteerd wordt (waarschijnlijk op basis van Amerikaanse gegevens). Ondermeer moet de slachteenheid immers ook samen gaan met materiaal om een overdekte 'ontvangstruimte' voor de te slachten dieren in te richten. Ook moet de slachtruimte voorzien zijn van een hygiëne-gedeelte voor de slachters, moet er een 2^e uitgang zijn omdat het karkas niet mag passeren waar er geslacht werd (er mag omwille van voedselveiligheid nooit achteruit gegaan worden in het proces). Het blijft echter een inschatting. Binnen het tijdsbestek van de studie was er geen tijd om een gedetailleerde offerte op te vragen.

Om in te spelen op de vraag van de landbouwers moet er zowel kunnen mobiel geslacht worden, als mobiel versneden (en verpakt) worden. Al zullen sommigen enkel laten slachten en anderen enkel laten versnijden. Opdat zowel de slachteenheid als de versnijeenheid op een optimale capaciteit zouden kunnen werken koos ik voor een scenario waarbij dat deze 2 eenheden los van elkaar kunnen werken.

Ook ga ik er van uit dat de MSE zeer nauw samenwerkt met een bestaand operationeel slachthuis, Op die manier is er permanentie voorzien naar organisatie en administratie, kan er beroep gedaan worden op de knowhow en ervaring van het slachthuis, is er een afvaldepot beschikbaar (voor slachtafval en afvalwater), is er een vaste koelruimte beschikbaar, ...

Concreet bestaat de MSE dus uit:

- Een slachteenheid gebouwd op een aanhangwagen (type oplegger, 12,5 m lang, met het nodige materiaal erbij om een overdekte 'ontvangstruimte' voor de te slachten dieren op te zetten)
- Een versnijeenheid gebouwd op een aanhangwagen
- Een kleine koelvrachtwagen om geslachte dieren te transporteren, of naar de vaste koeling, of naar de versnijeenheid
- Een afvalwagen: een tankwagen die tot 15.000 liter afvalwater kan opvangen, met een gedeelte op de vrachtwagen waar het slachtafval kan getransporteerd worden.

Naar arbeidsinvulling ben ik uitgegaan van een ploeg slachters/versnijders die in een 4-dagen regime werken (dus 38 urenweek verdeeld over 4 werkdagen van 9,5 uur). Op die manier kan er op een dag tot 6,5 uur effectief geslacht of versneden worden. De overige 3 uur worden besteed aan het opzetten van de MSE, de veterinaire keuring, reinigen, ... Naar tijdsbenutting lijkt het het interessantst dat de aanhangwagens door een externe transporteur verplaatst worden en dat de slachters/versnijders de verplaatsingen met de koel- en de afvalwagen kunnen doen (en daar dus ook het rijbewijs voor behalen).

Om zowel de slacht- als de versnijeenheid 240 dagen per jaar met 2 personen te bemannen (in een 4 dagen regime) zijn in totaal 6 VTE nodig. Hierbij is ook meegerekend dat er 15% van de tijd moet besteed worden aan administratie en organisatie, bovenop die 240 dagen.

Rond het afval is het scenario dat de afvalwagen tijdens het werken bij de slachteenheid aanwezig is, omdat daar het meest afval van komt en er het meest water verbruikt wordt. 's Avonds zou dan het afval en afvalwater van de versnijeenheid (die overdag met een tijdelijke opslag werkt) opgehaald kunnen worden en naar het vaste depot gebracht. De afvalwagen zou eventueel kunnen vervangen worden door een mobiele waterzuivering (met lozing ter plaatse) en een contract met Rendac voor dagelijks ophaling van het slachtafval op beide locaties.

	Aantal dieren dat per dag kan geslacht worden (met 2 personen)	Aantal dieren dat per dag kan versneden worden (met 2)	Levend gewicht	Verkoopbaar gewicht na versnijden
Runderen	8	3	850	270
Varkens	29	12	100	55
Schape	35	15	45	22

Voor de veterinaire keuring is gerekend dat de veearts 's morgens langs komt om de levende dieren te keuren, en 's avonds om de karkassen te keuren. Dit zou ongeveer 120 euro per slachtdag kosten. De kosten voor de biocontrole zijn hier niet weerhouden. Ze zal afhangen van hoeveel biologische dieren er geslacht worden, of de landbouwbedrijven zelf al als biologisch verwerker onder controle staan, of de slacht- en versnij-locaties als meerdere vestigingen gezien worden, ... In verhouding tot de totale werkingskost zal dit relatief klein zijn.

Doorgerekend heeft dit volgende resultaten bij optimale benutting (240 dagen, de ganse dag dezelfde diersoort, voor beide eenheden):

	MSE voor runderen, varkens en schapen	MSE voor runderen, varkens en schapen	MSE voor varkens en schapen	MSE voor varkens en schapen
	Slachtprijs per dier	Versnijprijs per kg vlees	Slachtprijs per dier	Versnijprijs per kg vlees
Runderen	183.85	1.33		
Varkens	50.72	1.64	49.46	1.63
Schapen	42.02	3.27	40.98	3.26

De benutting is echter van zeer groot belang hierbij. Hetzelfde doorgerekend bij een lagere benutting (200 dagen en slechts 7 runderen, 25 varkens of 30 schapen per dag slachten, en slechts 2 runderen, 9 varkens of 12 schapen per dag versnijden) geeft bijvoorbeeld:

	MSE voor runderen, varkens en schapen	MSE voor runderen, varkens en schapen	MSE voor varkens en schapen	MSE voor varkens en schapen
	Slachtprijs per dier	Versnijprijs per kg vlees	Slachtprijs per dier	Versnijprijs per kg vlees
Runderen	219.57	2.07		
Varkens	61.48	2.25	59.85	2.24
Schapen	51.23	4.23	49.88	4.21

Bij een optimale benutting van de capaciteit bekomen we een prijs die ongeveer gelijk tot iets hoger is dan de prijzen die in de enquête genoemd worden. Van zodra echter de benutting daalt, komt het slachten en het versnijden met de MSE heel wat duurder uit dan de huidige praktijk. Ter vergelijking: indien alle landbouwers die de enquête beantwoordden, al hun genoemde slacht zouden laten uitvoeren door de MSE zou dit een benutting geven van 227 (waarvan 103 met runderen) dagen voor de slachteenheid. Voor de versnijdenheid zou dit wat lager zijn, gezien er nogal wat zelf versneden wordt.

De kans dat een rendabele capaciteit gehaald kan worden zonderen runderen lijkt me zeer klein.

Dit betekent onder meer dat het slachten of versnijden door 1 persoon laten uitvoeren duurder uitkomt dan met 2. Met 1 uitvoerder zouden bepaalde werkplekken wat kleiner kunnen zijn en zou de investeringskost dus misschien iets lager kunnen uitvallen, maar zeker niet tot op de helft – dus bij uitvoering door 1 persoon nemen de vaste kosten relatief toe en wordt het slachten en versnijden dus duurder voor de kweker.

Maar dit betekent vooral ook dat het quasi onmogelijk is om de dieren van alle landbouwers op hun eigen bedrijf te slachten en versnijden. Daarvoor zijn de aantallen per bedrijf te klein. Veel kwekers laten bijvoorbeeld op regelmatige basis 1 rund slachten, met de MSE is dit onbetaalbaar. Het is immers onrealistisch om méér dan 2 slachtplekken per dag te doen – de meeste studies gaan er zelfs van uit dat er slechts 1 slachtplek per dag haalbaar is.

Met de MSE zal ook een deel particuliere slacht kunnen aangetrokken worden. Het is echter onmogelijk in te schatten over welke aantallen dit zou gaan.

In de praktijk zal de MSE voor runderen, varkens en schapen enkel economisch haalbaar zijn indien er een voldoende grote groep landbouwers mee werkt en indien er zeer goed kan gepland en gegroepeerd worden in lokale slacht- en versnijsessies. Hierbij zouden de telers uit de omgeving met hun te slachten dieren moeten samen komen op één bedrijf zodat de optimale capaciteit kan ingevuld worden. Dit houdt ook in dat voor veel telers een beperkt transport noodzakelijk zal blijven en dat er een zekere flexibiliteit qua slachtdag zal moeten zijn. De verschillen in tijd dat de karkassen van verschillende diersoorten moeten rusten, zullen tot gevolg hebben dat slacht- en versnijsessies apart moeten georganiseerd worden. Tenslotte heeft dit ook als gevolg dat een deel van de meerwaarde niet kan benut worden omdat er toch een zeker transport zal nodig zijn en dieren toch wat gegroepeerd zullen moeten worden, met wat bijkomende stress tot gevolg.

Ook zou het opzetten van een MSE moeten gepaard gaan met een communicatiecampagne die de meerwaarde naar dierenwelzijn en vleeskwiteit in de verf zet, zodat er eventueel ook een meerprijs voor kan verkregen worden.

Het verhogen van de benutting door de MSE ook in te zetten om halal-vlees te verwerken of tijdens het Offerfeest ligt moeilijk. Dat de eenheid ook voor het slachten en versnijden van varkens ingezet wordt, zal een groot obstakel zijn. Betreffende dit onderwerp heb ik Karijn Bonne gecontacteerd. Zij is docent en onderzoeksmedewerker aan de Arteveldehogeschool, doctoreerde met onderzoekswerk rond halal-consumptie en was lid van de 'Adviesgroep rituele slachting' van de FOD Volksgezondheid. Zij is van mening dat het feit dat ook varkens geslacht worden op de MSE zeker open moet gecommuniceerd worden naar eventuele islamitische klanten en dat dit voor velen een struikelblok zal zijn.

In principe moet er voor halal-vlees ook onverdoofd geslacht worden, wordt hoogstens toegelaten dat er een 'omkeerbare' verdoving toegepast wordt. De verdoving die bij een normale slacht toegepast wordt, is echter zelden omkeerbaar. Het is dus de vraag of het de moeite loont om extra te investeren in bijkomende verdovingsapparatuur voor de halal-markt.

Uit de studie 'Halalvoeding in Vlaanderen: een verkenning' van de Afdeling Monitoring van het Beleidsdomein Landbouw en Visserij (januari 2013) blijkt echter dat er een grote markt is voor halal- en koosjer vlees en dat deze consumenten vaak ook bijzondere aandacht hebben voor het houderijsysteem en het dierenwelzijn. Ook los een MSE is dit zeker een piste die voor veel landbouwers met korte-keten-verkoop van vlees interessant kan zijn.

4.2. Een MSE voor pluimvee

Voor een simulatie van een mobiele slachteenheid voor pluimvee ben ik uitgegaan van een model van het Italiaanse merk Faza (met een verdeler in Gent die de Benelux bedient). De precieze details zijn nog niet allemaal ontvangen maar algemeen is er een model beschikbaar voor 175.000 euro dat conform de regels van de voedselveiligheid is en waarmee 2 personen tot 800 kippen per dag kunnen slachten, pluimen en kuisen.

Ik ben er van uit gegaan dat deze MSE op één vrachtwagen kan gemonteerd worden samen met de afvalenheid (dus voor afvalwater of mobiele zuivering en voor slachtafval).

Net als in het vorige stuk vertrek ik van een 4 daagse werkweek (dagen van 9.5 uur).

Bij volledige benutting van de capaciteit kost het slachten 1.30 euro per kip. Ook hier weer is de benutting van groot belang. Valt die terug tot bijvoorbeeld 200 dagen (ipv 240) van 650 kippen (ipv 800), dan kost het slachten al 1.68 euro per kip. Dit is echter nog steeds onder de in de enquête genoemde prijzen.

De respondenten in de enquête hadden echter in totaal een 14.000 kippen te slachten op jaarbasis. Voor een volledige benutting van de MSE zijn er bijna 200.000 nodig. Er is echter ook zeer veel particuliere slacht mogelijk en het aantal kleine pluimveeslachterijen slinkt zienderogen. Dit moet wat nader onderzocht worden, maar lijkt eigenlijk wel veelbelovend. Een gesprek met enkele stoppende, of net gestopte, kleine pluimveeslachterijen kan hier zeer nuttig zijn.

Indien nodig kan ook verder uitgezocht worden of een kleinere MSE, die door één persoon kan bediend worden, wel op volle capaciteit zou kunnen gebruikt worden. Al zal dit natuurlijk iets duurder zijn per geslachte kip dan een MSE met 2 personen op volle capaciteit.

5. Conclusies

- Slachten met een mobiele slachteenheid is praktisch goed haalbaar. Mits de nodige organisatie kan er vlot en kwaliteitsvol gewerkt worden, volgens de regels van de goede slacht- en versnijpraktijk.
- Er is, voornamelijk in de VSA, al heel wat ervaring met mobiel slachten en met het adequaat inrichten van een MSE. Voor pluimvee heeft het Italiaanse bedrijf Faza een mobiele slachteenheid op de markt.
- Slachten op de boerderij biedt bewezen voordelen naar dierenwelzijn en vleeskwiteit, indien er onder optimale omstandigheden gewerkt wordt.
- De kwekers ervaren het afnemen van het aantal slachthuizen en het grootschaliger worden ervan als een groot probleem. Indien het haalbaar blijkt, is er grote interesse om nauw samen te werken met een MSE – eventueel zelfs mee te investeren hierin.
- De meeste slachthuizen lijken weinig gevoelig voor de verzuchtingen van de kwekers met thuisverkoop van vlees, ze werken in een gans ander segment. Enkele slachthuizen lijken echter sterk gemotiveerd om in deze ‘niche’ verder te ontwikkelen.
- De wetgeving met betrekking tot voedselveiligheid, milieuvergunning en afvalbeheer maakt het werken met een MSE lastig, maar hoogstwaarschijnlijk niet onmogelijk. Er zal echter heel wat overleg met FAVV, LNE en OVAM nodig zijn om een MSE bij ons op de rails te krijgen. Dergelijke discussie zal moeten opgestart aan de hand van een concrete case. Nauwe samenwerking tussen een bestaand slachthuis en de MSE zou de slaagkans kunnen verhogen.
- De economische leefbaarheid van een MSE voor runderen, varkens en schapen is enkel haalbaar indien een voldoende grote groep kwekers zich voor langere tijd wil engageren. Een tweede belangrijke voorwaarde is (naast de erkenning door FAVV en milieuvergunning, natuurlijk) dat het toegelaten kan worden dat dieren van de ene kweker op het bedrijf van een andere kweker kunnen geslacht worden. Er moet zeker overwogen worden of er niet beter kan ingezet worden op het uitwerken van een netwerk met kwekers en enkele slachthuizen zodat samenwerking qua transport, afstemming van slachtdagen, ... de efficiëntie kan verhogen voor kweker en slachthuis.
- Een MSE voor pluimvee lijkt haalbaar indien er iets meer zicht komt op het totale klantenpotentieel. Een gesprek met enkele kleine stoppende pluimveeslachterijen kan hier reeds een behoorlijk beeld op geven.
- Er is marktonderzoek nodig om na te gaan of ‘lokaal slachten’ ook in een meerprijs kan vertaald worden.

6. Aanbevelingen voor het vervolgtraject

Voor de MSE voor runderen, varkens en schapen lijkt het me aangewezen om de geschetste situatie (economisch en qua wetgeving) voor te leggen aan de veehouders om te peilen hoe sterk de interesse nog is. Indien er een aanzienlijke groep landbouwers echt mogelijkheden in ziet, moeten er gedetailleerde offertes opgevraagd worden. Ook lijkt een studiereis met enkele telers en met enkele slachters en slagers aangewezen om een MSE in de praktijk aan het werk te zien. Ondertussen zullen gesprekken met het FAVV, LNE en OVAM moeten opgestart worden zodat er mogelijkheden gecreëerd worden om de MSE operationeel te krijgen. Tenslotte moet ook een structuur (juridische entiteit) uitgewerkt worden die de MSE zal beheren. Idealiter zou dit een coöperatieve vorm zijn waar naast landbouwers ook één of meer slachters en slachthuizen bij betrokken zijn.

Indien er onvoldoende vertrouwen is bij de landbouwers om energie te stoppen in het opzetten van een MSE, kan best gewerkt worden aan het opzetten van een netwerk met daarin slachthuizen, ateliers voor het uitsnijden (oa. van hoeveslagers), transporteurs en kwekers. Dan denk ik ondermeer aan het verbeteren van de transportstromen. Betere afstemming zou ook toelaten dat er een betere communicatie mogelijk is tussen de slachthuizen en de kwekers. Dit zou de tevredenheid van de kwekers moeten verhogen en zou de leefbaarheid van de kleine slachthuizen kunnen verbeteren. Zodat er op termijn een netwerk van lokale slachthuizen en lokale versnij-ateliers ontstaat met efficiënte transportlijnen tussen deze bedrijven en de landbouwbedrijven die met korte-keten-verkoop van vlees bezig zijn.

Voor de MSE voor pluimvee lijkt het me aangewezen dat er gedetailleerde offertes opgevraagd worden en dat er verdere marktstudie gebeurt om te zien hoe groot de benutting zou kunnen zijn. Met deze informatie kunnen dan de kwekers opnieuw benaderd worden om de interesse te peilen en kunnen gesprekken met het FAVV, LNE en OVAM opgestart worden. Dit lijkt me een piste die op relatief korte termijn kan leiden tot een operationele MSE voor pluimvee.

Ook is er onderzoek nodig naar wat de consument hiervan vindt. Wordt werken met een MSE door de consument als een meerwaarde gezien? Een meerwaarde die mogelijk ook in een meerprijs resulteert? Of verwacht hij dat dit reeds inherent is in de korte-keten-verkoop?

Bijlagen

1. Lijst met landbouwers met korte-keten-verkoop van vlees die gecontacteerd werden
2. Lijst met slachthuizen en versnijders die gecontacteerd werden
3. De gedetailleerde resultaten van de enquête bij de landbouwers
4. De volgens www.enquetemaken.be verwerkte resultaten van de enquête bij de landbouwers
5. De gedetailleerde resultaten van de enquête bij de slachthuizen en uitsnijders
6. De volgens www.enquetemaken.be verwerkte resultaten van de enquête bij de slachthuizen en uitsnijders
7. Geografische kaart met de respondenten die geïnteresseerd zijn in de MSE
8. De berekeningstabel voor een MSE met runderen, varkens en schapen
9. De berekeningstabel voor een MSE met varkens en schapen
10. De berekeningstabel voor een MSE met pluimvee

Leeslijst en interessante links

- Studie behandeld onder 1.1: <http://edepot.wur.nl/168433>
- Studie behandeld onder 1.2:
<http://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.province.luxembourg.be%2Fservlet%2FRepository%2Fetude-fin-uma.pdf%3FID%3D43813%26saveFile%3Dtrue%26saveFile%3Dtrue&ei=-CLqUuTZOs3OswbqtIDYDg&usg=AFQjCNFz3yBMEwOTF8arneKQOnF26ySaWA&sig2=26rlzGovPKO-CJU7qosNMw&bvm=bv.60444564,d.Yms>
- Studie behandeld onder 1.3: https://www6.inra.fr/cahier_des_techniques/Les-Cahiers-en-ligne/2005/Cahier-56
- Studie behandeld onder 1.4: <http://www.journees-recherche-porcine.com/texte/2005/05Gen/g0507.pdf>
Verwante artikels:
 - o <http://www.appliedanimalbehaviour.com/article/PIIS016815911300230X/abstract>
 - o <http://www7.inra.fr/internet/Departements/SAD/rub3resu/numfaSad/fasad23.pdf>
 - o http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/CGAAER_10227_2011_Rapport.pdf
- Studie behandeld onder 1.5: <http://www.jti.se/uploads/jti/R-339CB-m.fl.pdf>
Verwante artikels:
 - o https://people.ifm.liu.se/unwen/sjv%20rapport%202012/H%C3%A5kansson%20et%20al%202012_Strategic%20analysis%20of%20slaughterhouses%20and%20animal%20transportation%20in%20Sweden_Doctoral%20Thesis_Manus.pdf
 - o <https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/2754/1/gunwpe0149.pdf>
- Studie behandeld onder 1.6:
<http://www.unce.unr.edu/publications/files/ag/2012/sp1201.pdf>
Verwante artikels:
 - o <http://www.wnc.edu/files/departments/ce/sci/beef04.pdf>
 - o <http://www.mobileslaughter.com/index.htm>
 - o http://www.extension.org/pages/19234/mobile-slaughterprocessing-units#.Uuof6_2A3IW
 - o <http://smallfarms.cornell.edu/2012/07/08/mobile-slaughtering-and-or-processing/#Poultry>
 - o <http://www.webpages.uidaho.edu/~kpainter/huesby/MobileSlaughterUnitCostCalculator.pdf>
 - o <http://www.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/FST-44.pdf>
 - o <http://www.unce.unr.edu/publications/files/ag/2012/sp1201.pdf>
 - o http://www.organicagcentre.ca/NewspaperArticles/na_mobile_abattoir_part1_f.asp
 - o http://oacc.info/NewspaperArticles/na_mobile_abattoir_part2_f.asp
- Studie behandeld onder 1.7:
[http://www.njf.nu/filebank/files/20130107\\$222606\\$fil\\$KMJgGTMHFkTPoIHvHJ13.pdf](http://www.njf.nu/filebank/files/20130107$222606$fil$KMJgGTMHFkTPoIHvHJ13.pdf)

- Startersmap “Thuisverkoop in de land- en tuinbouw” Deel 3: Hoevevlees – verkoop en verwerking (enkel toegankelijk mits registreren)
<http://www.steunpunthoeveproducten.be/NL/Publicaties/Startersmappen/tabid/7194/language/nl-NL/Default.aspx>
- Beknopt marktoverzicht voor biologisch vlees in Vlaanderen en Europa (BioForum Vlaanderen):
http://www.bioforumvlaanderen.be/sites/default/files/MS%20biovlees2012H_def.pdf
- FAVV-brochure over het transporteren van levende dieren:
http://www.favv.be/thematischepublicaties/_documents/2013-05_brochure-gendarme-belge-dutch-final---web---groot.pdf
- Identificatie en registratie van dieren (Beleidsdomein Landbouw en Visserij):
<http://lv.vlaanderen.be/nlapps/docs/default.asp?id=455>
- FAVV-brochure ‘Verkoop en verwerking op de hoeve’:
http://www.afsca.be/thematischepublicaties/_documents/2012-07-26_Hoeveproducten_Nl.pdf
- FAVV-nieuwsbrief met focus op FAVV-controle in het slachthuis:
http://www.favv.be/nieuwsbrief/_documents/2013-12_Nieuwsbrief-FAVV-56_nl.pdf
- Afvalstromen bij beenhouwerijen, slachthuizen en uitsnijderijen (OVAM):
<http://www.ovam.be/jahia/Jahia/pid/1511>
- Biologische certificatie van verwerkers en loonwerkers (bij Tüv-Nord Integra, ook te vinden bij andere erkende biologische controle-organisaties): <http://www.tuv-nord.com/be/nl/biologische-verwerking-437-biologische-verwerkingverdelingimport-495.htm>
- Verkennende studie mbt halavoeding in Vlaanderen, door AMS van het Beleidsdomein Landbouw & Visserij:
<http://lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/halalvoeding%20in%20Vlaanderen.pdf>
- Biobedrijvengids (BioForum Vlaanderen): <http://www.biobedrijvengids.be/>
- Recht van bij de boer (VLAM): <http://www.rechtvanbijdeboer.be/nl/home>
- Beroepsfederatie van slachthuizen en vleesverwerkende bedrijven:
<http://www.febev.be/index.cfm>
- Italiaanse constructeur van mobiele slachteenheden: http://www.faza.it/en/Faza_-_English/Slaughterhouses.html
- Franse constructeur van modulaire verwerkingseenheden voor de landbouw:
<http://www.modulisomir.fr/1-Accueil.htm>