

Vrijloop in kraamopfok

Onderzoek naar de toepassing van vrijlopende kraamzeugen in een kraamopfoksysteem

Ben Voetdijk



December 2018

Vrijloop in kraamopfok

Onderzoek naar de toepassing van vrijlopende kraamzeugen in een kraamopfokstelsel

Auteur

Ben Voetdijk
ben.voetdijk@hotmail.com
Studentnummer 3014503

Opleiding

Agrarisch Ondernemerschap
Major Dier- en Veehouderij

Begeleider

Marrit van Engen
m.van.engen@aeres.nl

20 December 2018

Voorwoord

Dit afstudeerverslag is geschreven ter afronding van de opleiding agrarisch ondernemerschap aan de Aeres Hogeschool te Dronten. Het doel is het ontwerpen, optimaliseren en samenbrengen van bestaande stalsystemen om hiermee een concept-zeugenbedrijf te creëren waarin kraamopfok het beste tot uiting komt. Dit onderzoek zal worden gedaan door middel van literatuuronderzoek en een enquête onder zeugenhouders.

In de opleiding 'Dier- en Veehouderij' met specialisatie varkenshouderij richt ik me op het analyseren en oplossen van problemen die op agrarische bedrijven spelen. Hieronder vallen zowel vaktechnische problemen, zoals uitdagingen op het gebied van diergezondheid, als financiële problemen. Binnen deze problematiek wordt er ingespeeld op de vraag naar een betere waarborging van diergezondheid door middel van het 'kraamopfok' systeem. Hiervoor zal een specifiek kraamopfokhok en een kraamopfoksysteem worden ontworpen dat gebaseerd is op de eisen van zeugenhouders omtrent diergezondheid, dierwelzijn, arbeidsgemak, management en winstgevendheid. In de varkenshouderij zijn veel bedrijven die moeilijkheden ondervinden bij het verkrijgen en behouden van een goede biggenkwaliteit. Deze kwaliteit is een vereiste voor het betreden van de biggenmarkt zowel in Nederland als in het buitenland, omdat de kwaliteit van een vleesvarken grotendeels wordt bepaald door zijn gezondheid als big (De Heus Veevoeders, 2017).

Ben Voetdijk

Dronten, 20 December 2018

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
Summary	5
1 Inleiding	6
2 Materiaal en methode.....	11
3. Resultaten.....	13
3.1 Visie van de zeugenhouder	13
3.2 Extra investeringsmogelijkheden bij kraamopfok	14
3.3 Businesscase	16
4. Discussie	18
5. Conclusie en aanbevelingen	19
Literatuur.....	21
Bijlage I Enquête zeugenhouders	25
Bijlage II Overzicht investeringen kraamopfok.....	33
Bijlage III Businesscase kraamopfok.....	35

Samenvatting

De vraag naar de toepassing van een hoger dierenwelzijn in stalsystemen voor varkens is steeds sterker hoorbaar vanuit de maatschappij. Het gaat om de 'licence to produce', de maatschappelijke acceptatie van de varkenshouderij. Het kraamopfokstelsel, dat het onderwerp van dit verslag is, kent grote voordelen ten aanzien van diergezondheid, dierenwelzijn, arbeidskosten en groei. Daarmee is het interessant om dit huisvestingssysteem te combineren met vrijlopende lacterende kraamzeugen. Dit is onderzocht aan de hand van de vraag: *“Welke aspecten in de uitvoering en het verdienmodel zijn van belang bij complete nieuwbouw voor de huisvesting van loslopende lacterende zeugen en biggen in een kraamopfokstelsel bij een zeugenbedrijf van 2000 zeugen”*.

Bij het bouwen van een nieuwe stal hanteren zeugenhouders een aantal afwegingsfactoren die de keuzes bij systemen en inrichting bepalen. Bij het bevragen van acht zeugenhouders over hun afwegingsfactoren bleek dat zij het waarborgen van de gezondheid van hun dieren, het arbeidsgemak en de kostprijs het zwaarst vinden wegen. De overige factoren zoals de kwaliteit van de big en het technisch resultaat waren van ondergeschikt belang. Dierenwelzijn behoorde bij vier van de acht zeugenhouders tot de minst belangrijke factoren waarmee ze rekening hielden bij het ontwerpen van een nieuwe zeugenstal.

De meerkosten van de toevoeging van een systeem van vrijlopende lacterende kraamzeugen vereist een hogere investering van € 265,50 euro per zeugenplaats in vergelijking met een gangbare kraamstal met een vrijloop kraamstal met gescheiden biggenopfok. Hierbij zijn de extra benodigde vierkante meters staloppervlakte de grootste kostenpost met € 225,24 euro per zeugenplaats. Deze extra investeringen kunnen binnen vijf jaar en twee maanden terug worden verdiend. Dit wordt verklaard door de voordelen in biggengroei van € 15,40, verbeterde voederconversie van 13,80, gereduceerde uitval van € 7,20, arbeidsvoordelen van € 12,00 en mestreductie van € 3,17 per zeugenplaats. Daarmee bedraagt het voordeel € 51,57 euro per zeugenplaats.

Wanneer de meerkosten en extra voordelen worden meegenomen bij een complete nieuwbouw van een zeugenbedrijf met 2000 zeugen, bedraagt de investering € 2921,45 per zeugenplaats.

Zeugenhouders vinden het waarborgen van de gezondheid van hun dieren, het arbeidsgemak en de kostprijs van groot belang bij het nieuwbouwen van een huisvesting van loslopende lacterende zeugen en biggen in een kraamopfokstelsel. Dit systeem kan worden gerealiseerd met een investering van 2921,45 per zeugenplaats en worden terugverdiend in tien jaar en zes maanden.

Summary

The demand for the application of higher animal welfare in stall systems remains strongly to be heard in society. This is about the "Licence to produce", the social acceptance of pig keeping. The Farrow-to-Wean system as described in this study has major advantages as to animal health, animal welfare, labor costs and growth. This makes it interesting to combine this housing system with free-farrowing lactating sows. This has been researched with the question: "Which aspects of the implementation and earnings model are important for a complete new build housing for lactating sows and piglets in a free-range farrowing system at a sow farm of 2000 sows".

When building a new stable, there are weighing factors that sow farmers use to determine the choices regarding systems and design. In an interview with eight sow farmers about which weighing factors are most important, it shows that sow keepers consider the health of their animals, the ease of working and the cost price the most important. The other factors such as pig quality and technical result were of minor importance. Animal welfare was for four of the eight sow farmers the least important factor to keep in mind when designing a new sow house.

The extra costs of the addition of free-farrowing lactating sows require a higher investment of € 265,50 per sow compared to a conventional farrowing stall with a free-range farrowing stall with separate piglet rearing. The extra required square meters of barn area are the largest cost item with € 225,24 per sow place. These additional investments can generate a return on investment within five years and two months. Due to the benefits in piglet growth of € 15,40, improved feed conversion of 13.80, reduced waste water € 7,20, labor benefits of € 12,00 and reduction in manure of € 3,17 per sow, the benefit is € 51,57 euro per sow.

When these additional costs and benefits are applied to a complete new construction of a sow farm of 2000 sows, the investment is € 2921,45 per sow place.

Sow farmers consider ensuring the health of their animals, the ease of working and the cost price of great importance in the construction of new housing for lactating sows and piglets in a free-range farrowing system. This system can be realized with an investment of € 2921.45 per sow and will be earned back in ten years and six months.

1 Inleiding

In Nederland geeft de burger aan dierenwelzijn belangrijk te vinden en meer te willen betalen voor vlees afkomstig van dieren gehouden met een hoger welzijn dan gebruikelijk binnen de gangbare veehouderij (Hakkenes, 2016). Ook van de burgers in de Europese Unie geeft 92 procent van de ondervraagden aan dat hij of zij graag zou zien dat er meer zou worden gedaan aan dierenwelzijn binnen de EU (Hakkenes, 2016).

Met deze maatschappelijke wens dierenwelzijn te verbeteren zal er een toenemende vraag zijn naar stalsystemen waarin dieren op een zodanige manier gehuisvest worden dat zowel het dier als de verzorger meer welzijn ondervinden. Vanuit de maatschappij wordt aangegeven dat de dieren, de natuur en het milieu met respect behandeld dienen te worden (Boekel R., 2016). Daarnaast moet er sprake zijn van een harmonieus samenzijn van de dieren, waarbij er op een ambachtelijke wijze aandacht is voor ieder individueel dier.

De consument geeft aan dat de borging van de leefomstandigheden in de veehouderij van belang is. In de varkenshouderij moet de kwaliteit van het varken en het varkensvlees altijd van onbesproken niveau zijn (Boekel R., 2016).

Ook op het gebied van duurzaamheid ligt er vanuit de maatschappij een grote druk op de varkenshouderij om verbeteringen te behalen (Goossens, 2018). Het belang van dierenwelzijn dringt steeds dieper door bij de Nederlandse en de Europese bevolking (TNS opinion & social, 2015). Doordat het aantal varkenshouders sterk daalt, daalt ook het aantal burgers dat dagelijks omgaat met varkenshouders. Daarmee daalt het begrip voor en de acceptatie van bestaande werkwijzen op agrarische bedrijven en komt de rol van het dier meer centraal te staan binnen de maatschappij (Lei & Wageningen UR, 2011).

Het waarborgen van de gezondheid van de dieren wordt als hoofdtaak van de varkenshouder beschouwd (Boekel R., 2016). De varkenshouder dient de dieren te behoeden voor stress (Farm Animal Welfare Council, 2018). Varkens kunnen stress opdoen door een aantal factoren. Enkele veelvoorkomende stressveroorzakers zijn: agressie tussen dieren, stress door het mengen van dieren bij synchronisatie, gebrekkige huisvestingsruimte en een slecht klimaat. Er wordt vanuit de maatschappij ook gefocust op het verminderen van het aantal ingrepen (Groenkennisnet, 2018). Hierbij wordt bedoeld op het slijpen van tanden, het couperen van de staart en het castreren. Deze ingrepen worden door varkenshouders als normaal beschouwd maar worden binnen de maatschappij als onacceptabel gezien.

Dat er jaarlijks 6 miljoen varkens sterven voordat deze de slachtrijpe leeftijd bereiken is in de maatschappij een belangrijk aandachtspunt (Varkens in Nood, 2018). De uitval van biggen in de periode tussen de geboorte en het spenen op vier weken behoort tot het grootste deel van de totale uitval van biggen (Boerderij.nl, 2018).

De maatschappij beschouwt het als een belangrijk verbeterpunt dat varkens hun natuurlijke gedragingen kunnen uiten (Varkens in Nood, 2018). Door huisvesting in de kraambox en krappe hokken

hebben zeugen weinig of geen ruimte noch materiaal om aan natuurlijk behoeftes te kunnen voldoen. Doordat zeugen deze gedragingen niet op het door hun gekozen moment kunnen uiten veroorzaakt dit stress bij de dieren (Varkens.nl, 2018). Deze stressfactor wordt als een belangrijk verbeterpunt aangehaald door dierenwelzijnsorganisaties (Varkens in Nood, 2018).

Van de varkenshouder wordt verwacht dat hij zijn keuzes op het gebied van huisvesting baseert op deze gedachten en dat hij kiest voor een systeem dat de gezondheid en het welzijn van de dieren het beste kan gewaarborgen.

Het spenen van biggen

Vanaf 2006 is het antibioticagebruik binnen de veehouderij met 60 procent gereduceerd. Het hogere antibiotica gebruik voor 2006 leidde ertoe dat dieren die werden blootgesteld aan hoge hoeveelheden antibiotica een resistentie tegen veel gebruikte soorten van antibiotica ontwikkelden (Compendium voor de Leefomgeving, 2017). Resistente bacteriën konden vervolgens aan de mens worden doorgegeven door het in contact zijn met varkens of het eten van varkensvlees (Compendium voor de Leefomgeving, 2017). Momenteel wordt er een grote druk uitgeoefend op het verder reduceren van de antibiotica dier dag dosering (D.D.D.). Bij het antibioticagebruik in de varkenshouderij hebben koppelbehandelingen, die voornamelijk plaatsvinden in biggenstallen, de grootste invloed op de D.D.D. (Braakman, 2015). De noodzaak tot deze antibioticabehandeling wordt voornamelijk veroorzaakt door de voerovergang na het spenen. De stress veroorzaakt door de overschakeling van melk naar voer, andere groepsgenoten, een andere vorm van huisvesting en de afwezigheid van het moederdier zorgen voor een lagere voeropname van de biggen en daarmee een verlaging van de groei en de weerstand van de gespeende biggen (Agrifirm, 2016). Hierbij werd antibiotica ingezet om de dieren tijdens deze stressvolle periode gezond te houden, waarmee enkel de symptomen werden bestreden.

Op veel bedrijven speelt deze lage voeropname na het spenen een grote rol bij de oorzaken van uitval na het spenen. Door de lage voeropname raakt de darmwand beschadigd, waardoor ziektekiemen zich kunnen verspreiden binnen het lichaam. Deze ziektekiemen zorgen vervolgens voor verscheidene andere gezondheidsaandoeningen waaronder streptokokken. Deze dip in de voeropname gaat gepaard met een dip in het immuunsysteem van de big, de speedip (Dierenartsenpraktijk Horst, 2016). Op veel bedrijven wordt gekozen om de overgang van de kraamstal naar de speenstal te verkleinen door vast voer al in de kraamstal te introduceren aan de biggen (Binnendijk, 2016). Daarnaast kiezen verscheidene ondernemers voor het bouwen van hokken voor 12 tot 14 gespeende biggen om zo de tomen bij elkaar te houden in verband met de gezondheid (Dierenartsenpraktijk Horst, 2016). Op deze wijze worden alle middelen ingezet om de overgang van de kraam- naar de speenstal zo klein mogelijk te maken. Door de wisseling van omgeving blijven de biggen echter nog altijd stress ondervinden wat een direct effect heeft op de voeropname. Indien deze stress voorkomen zou kunnen worden, zullen de biggen gezonder en met een betere weerstand opgroeien. Daarbij zullen deze gezondere dieren minder tot geen antibiotica nodig hebben en zullen ze minder snel uitvallen bij het groeien van geboorte tot slacht. Het voorkomen van stress is dus van belang voor het behouden van de gezondheid van de dieren.

De overgang van kraamhok naar gespeende biggenhok heeft een grote invloed op de stress die de biggen doormaken (Munsterhjelm, 2009). Het kraamopfokstelsel is een stelsel waarbij de biggen deze stress niet ondervinden (Agrifirm, 2018). Dit stelsel richt zich op het verminderen van de speenstress door de huisvesting van de biggen voor en na het spenen niet te veranderen. Hiermee blijven de biggen bij dezelfde hokgenoten in een vertrouwde omgeving, waardoor deze biggen niet de stress ondervinden van het overplaatsen van een kraamhok naar een hok voor gespeende biggen. Door deze stressvermindering zullen de biggen gemakkelijker starten met voer opnemen, zodat darmbeschadigingen geminimaliseerd kunnen worden (Agrifirm, 2016).

Investering

Doordat de hokken van een kraamopfokhok groter zijn dan traditionele kraamhokken, bieden deze meer ruimte voor verbeteringen op het gebied van dierenwelzijn. De wijze echter waarop deze verbeteringen op een rendabele manier kunnen worden toegepast is nog niet duidelijk. De ondervraagde zeugenhouders geven aan dat zij bereid zijn te investeren in huisvestingsvormen waarbij de behoeften van het dier sterker centraal staan. Als voorwaarde voor deze hogere investering willen zij wel een beloning door of een hogere opbrengst of een lagere kostprijs (Ministerie van Middenstand en Landbouw, 2008).

Veel bedrijven hebben moeite met de hogere aanschafkosten van kraamopfokhokken, doordat er meer relatief dure kraamhokken nodig zijn (Brandhof, 2016). Deze kraamhokken worden na de kraamperiode gebruikt als hokken voor gespeende biggen. Zeugenhouders die met het stelsel werken verklaren echter dat de meerkosten binnen enkele jaren zijn terugverdiend, door de besparing in arbeid, de verbetering in gezondheid en een lagere speendip met een daarbij hogere groei per dier per dag (Oosterlaken, 2016).

Het is bekend dat de hogere aanschafkosten van het stelsel, door middel van besparingen in arbeid en hogere opbrengsten in groei en gezondheid terugverdiend kunnen worden (Peerlings, 1985). Hierbij kan worden afgevraagd of de eventuele meerkosten zouden kunnen worden terugverdiend wanneer het kraamopfok huisvestingssysteem wordt gecombineerd met het vrij laten lopen van zeugen tijdens de zoogperiode. Daarom is de vraag voor dit onderzoek:

Welke aspecten in de uitvoering en het verdienmodel zijn van belang bij complete nieuwbouw voor de huisvesting van loslopende lacterende zeugen en biggen in een kraamopfokstelsel bij een zeugenbedrijf van 2000 zeugen.

Om deze vraag goed te kunnen beantwoorden wordt gekeken naar de verschillende aspecten die van belang zijn bij het indelen van een varkensstal. Daarbij kunnen de onderstaande vragen worden gesteld:

Deelvraag 1: Welke aspecten vinden zeugenhouders van belang bij het indelen van een nieuwe kraamopfok stal?

Deelvraag 2: Hoe hoog zijn meerkosten en opbrengsten van de meerkosten wanneer gekozen wordt voor kraamopfokhokken met loslopende zeugen tijdens de lactatie?

Deelvraag 3: Hoe hoog zijn de bouwkosten en hoe lang is de terugverdientijd van de meerkosten voor een zeugenbedrijf met 2000 zeugen wanneer gekozen wordt voor het kraamopfok huisvestingsstelsel?

Het combineren van de wensen van alle belanghebbenden is van belang voor het ontstaan van een duurzaam stelsel. Binnen de maatschappij wordt vanuit dierenwelzijnsorganisaties druk uitgeoefend op de varkenshouderij om bijvoorbeeld de zeug los te laten lopen tijdens de kraamperiode. Zeugenhouders streven naar een stelsel waarbij extra investeringen kunnen worden terugverdiend door een hogere return on investment. Deze belangen kunnen worden samengebracht in het kraamopfokstelsel, doordat grotere kraamhokken meer ruimte bieden voor het vervullen van de natuurlijke behoeften van het dier.

Het eindproduct is een onderbouwing van het kraamopfok stelsel en de meerkosten en voordelen gebaseerd op zowel literatuur als praktijkervaringen van professionals in het werkveld. Daarbij zijn de kosten per zeugenplaats vermeld, waarna deze tegenover de baten worden gezet om het beste stelsel in kaart te brengen. Hierdoor kunnen zeugenhouders op een duidelijke wijze geïnformeerd worden over de mogelijkheden voor het toepassen van vrije kraamzeugen binnen het kraamopfokstelsel.

In hoofdstuk 2 wordt uitgewerkt op welke wijze dit onderzoek is uitgevoerd. Door middel van een enquête en literatuuronderzoek zijn de praktijk en de theorie geanalyseerd om zo met een weloverwogen ontwerp te komen van het kraamopfokstelsel.

Hoofdstuk 3 is opgebouwd uit drie paragrafen waarin de resultaten van het onderzoek staan beschreven. In de eerste paragraaf worden de wensen van alle belanghebbende uitgewerkt. Aan de hand van deze inventarisering worden afwegingen gemaakt om ze samen te brengen in een huisvestingsvorm.

In paragraaf 3.1 en 3.2 wordt het verdienmodel uitgewerkt dat tot stand is gekomen bij een bedrijf dat werkt met dit huisvestingsstelsel. Aan de hand hiervan zal worden geanalyseerd welke invloed de toevoeging van vrije lacterende kraamzeugen heeft op de kostprijs en de terugverdientijd van de investering.

Tot slot wordt er aan de hand van de resultaten van paragraaf 3.3 een businesscase uitgewerkt voor een bedrijf met 2000 zeugen. In deze businesscase staat beschreven welke afwegingen gemaakt zijn om de wensen van de maatschappij en de wensen van de zeugenhouders zo veel mogelijk samen te brengen in de bedrijfsvoering.

In hoofdstuk 4, De discussie, zal worden beschreven welke op wijze de resultaten overeen komen met de literatuurstudie.

In hoofdstuk 5, De conclusie, staat het effect beschreven van de toepassing van vrije kraamzeugen in het kraamopfok huisvestingsstelsel.

Hoofdstuk 6 geeft weer tot welke bevindingen het onderzoek heeft geleid en welke conclusies daaruit zijn getrokken.

2 Materiaal en methode

Om te beoordelen of een kraamopfokhok de toepassing van loslopende lacterende kraamzeugen interessanter maakt, wordt het onderzoek gebaseerd op ervaringen van zeugenhouders. Aan de hand van hun ervaringen is een kosten- en batenanalyse opgesteld waarbij er een doorrekening is gemaakt van compleet bedrijf dat werkt met dit systeem.

Mening van zeugenhouders

Voor het inventariseren van de meningen van zeugenhouders binnen de deelvraag *“Welke aspecten vinden zeugenhouders van belang bij het indelen van een nieuwe kraamopfokstal?”*, is een enquête gehouden (zie Bijlage I Enquête zeugenhouders). Deze enquête bestaat alleen uit open vragen, zodat de beredeneringswijze van de zeugenhouders in kaart kan worden gebracht. De enquête is mondeling afgenomen bij acht zeugenhouders. De resultaten van de enquête zijn gebruikt voor het beschrijven van de visie en verbeterpunten van zeugenhouders over het huisvestingsstelsel. De enquête, gericht aan zeugenhouders die werken met het kraamopfokstelsel, gaat over de ervaringen die zijn opgedaan met dit stelsel. Hierbij zijn vooral van belang de hokindeling en dierenwelzijnsontwikkelingen. Tevens zijn de technische resultaten geanalyseerd om een koppeling te maken tussen literatuur en praktijk. Tot slot is de visie van iedere zeugenhouder geanalyseerd om in beeld te brengen hoe hij staat tegenover verbeteringen op het gebied van dierenwelzijn (zie Bijlage I Enquête zeugenhouders).

Meerkosten en terugverdiensijd

Door de analyse van de voordelen en de nadelen van het stelsel wordt duidelijk op welke wijze het stelsel het voordeligst geïmplementeerd kan worden. Het gaat hierbij om het beantwoorden van de vragen *“Hoe hoog zijn meerkosten en hoe lang is de terugverdiensijd van deze meerkosten wanneer gekozen wordt voor kraamopfokhokken met loslopende zeugen tijdens de lactatie?”*. Aan de hand van literatuuronderzoek wordt duidelijk welke extra investeringen in huisvestingskosten er gemaakt moeten worden voor het opzetten van dit stelsel. De voordelen van het combineren van de huisvesting van kraamopfok met vrijlopende lacterende kraamzeugen zal aan de hand van literatuuronderzoek worden vastgesteld. Tot slot zijn de extra investeringen vergeleken met de voordelen van het stelsel, waarna de terugverdiensijd is berekend.

Business case kraamopfok voor 2000 zeugen

Door middel van een business case is een kraamopfokstal ontworpen waarbij de eisen van zeugenhouders zijn samengebracht en de vraag beantwoord wordt *“Hoe hoog zijn de bouwkosten en hoe lang is de terugverdiensijd van de meerkosten voor een zeugenbedrijf met 2000 zeugen wanneer gekozen wordt voor het kraamopfok huisvestingsstelsel?”*. Hierbij gaat het om eisen op het gebied van optimale stalbouw, inrichting en arbeidskosten besparende investeringen. Aan de hand van de kosten is er een boekhouding opgemaakt waarin de terugverdiensijd van de meerkosten van het kraamopfok huisvestingsstelsel is doorgerekend. Tevens is er gekeken naar punten die van belang zijn voor het behalen van een financieel resultaat waarmee alle rekeningen kunnen worden betaald, maar

ook reserveringen voor toekomstige investeringen kunnen worden gedaan. Resultaten uit vakliteratuur, trends uit de markt en literatuuronderzoek zijn gebruikt voor het onderbouwen van de aannames. Door het opstellen van een begroting voor de bouwkosten van de kraamstal, het te verwachten technisch resultaat, de verwachte arbeidsbehoefte en voerstrategie, wordt duidelijk hoe een bedrijf met kraamopfok kan functioneren.

3. Resultaten

Om de toepasbaarheid van vrijlopende kraamzeugen in het kraamopfokhuisvestingsstelsel te vergroten dient er bij het ontwerp rekening te worden gehouden met zowel de wensen van de zeugenhouders, als de investeringskosten en de terugverdientijd.

3.1 Visie van de zeughouder

Iedere zeughouder heeft zijn eigen specifieke visie en wensen bij het bouwen en indelen van een nieuwe stal. Hierbij wordt gelet op verschillende zaken, van technisch resultaat tot arbeidsgemak en van de waarborging van gezondheid tot kostprijs. Iedere individuele ondernemer maakt hier zijn eigen afweging in.

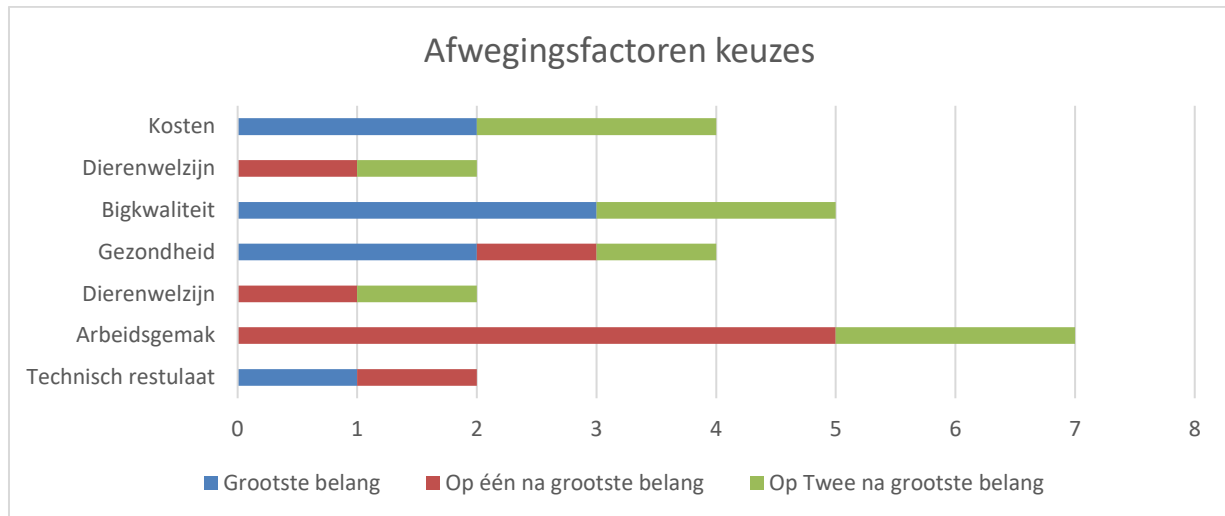
Alle acht zeugenhouders geven aan dat zij gekozen hebben voor het kraamopfokstelsel vanwege de voordelen met betrekking tot diergezondheid en arbeid. Hierbij geven zes van de acht zeugenhouders aan dat voor hen gezondheid het zwaarste weegt. Zij hebben enkel voor dit stelsel gekozen vanwege de betere waarborging van de gezondheid van de dieren. Twee van de bevroegde zeugenhouders geven aan dat met name het arbeidsvoordeel de voornaamste reden is geweest voor het kiezen voor kraamopfok.

In Tabel 1 wordt weergegeven welke afwegingsfactoren het zwaarst wegen bij de keuzes die gemaakt worden bij een nieuw te bouwen varkensstal.

Tabel 1 Afwegingsfactoren zeugenhouders

	belangrijk 1	2	3	4	5	minst belangrijke 6
Zeughouder 1	Technisch resultaat	Arbeidsgemak	Bigkwaliteit	Dierenwelzijn	Gezondheid	Kosten
Zeughouder 2	Kosten	Gezondheid	Arbeidsgemak	Bigkwaliteit	Technisch resultaat	Dierenwelzijn
Zeughouder 3	Bigkwaliteit	Arbeidsgemak	Kosten	Technisch resultaat	Gezondheid	Dierenwelzijn
Zeughouder 4	Kosten	Arbeidsgemak	Dierenwelzijn	Gezondheid	Technisch resultaat	Bigkwaliteit
Zeughouder 5	Bigkwaliteit	Arbeidsgemak	Kosten	Technisch resultaat	Gezondheid	Dierenwelzijn
Zeughouder 6	Gezondheid	Arbeidsgemak	Bigkwaliteit	Technisch resultaat	Kosten	Dierenwelzijn
Zeughouder 7	Bigkwaliteit	Technisch resultaat	Gezondheid	Arbeidsgemak	Dierenwelzijn	Kosten
Zeughouder 8	Gezondheid	Dierenwelzijn	Arbeidsgemak	Technisch resultaat	Bigkwaliteit	Kosten

In Tabel 1 Afwegingsfactoren, is te zien aan welke belangen het zwaarste gewicht wordt toegekend bij het bouwen van een nieuwe stal. Hierbij gaven drie van de acht ondervraagden aan dat zij bij het bouwen van de stal, de bigkwaliteit en tevens de uniformiteit van de biggen het zwaarst laten wegen. Daarnaast zijn diergezondheid en kosten bij twee zeugenhouders van het grootste belang. Vijf van de acht zeugenhouders geven aan arbeidsgemak als de op één na belangrijkste factor mee te laten wegen binnen het ontwerp. Daarmee wordt arbeidsgemak door zeven van de acht zeugenhouders in de top drie van belangrijke factoren genoemd.



Figuur 1 Drie belangrijkste afwegingsfactoren bij keuze stalsysteem

3.2 Extra investeringsmogelijkheden bij kraamopfok

Omdat de kraamopfokhokken groter zijn dan kraamhokken zou deze ruimte gebruikt kunnen worden voor vrije lacterende kraamzeugen. Deze twee huisvestingsvormen kunnen worden gecombineerd in één systeem. Ondanks het feit dat er geen regelgeving bestaat over de eisen van de beschikbare ruimte van een vrijloopkraamhok, wordt er in concepten met vrijloop gerekend met zesenvierde vierkante meter per hok (Beterleven Dierenbescherming, 2018)).

Voor het bepalen van de kosten voor extra ruimte en andere extra benodigdheden bij het kraamopfokstelsysteem in combinatie met vrijlopende kraamzeugen zal worden gewerkt met de volgende aannames:

1. Een standaard kraamhok is gemiddeld 1,80 tot 1,90 meter breed en 2,60 tot 2,70 meter lang (Departement Landbouw en Visserij Vlaanderen, 2017). Dit geeft een gemiddelde oppervlakte van 4,90 vierkante meter.
2. Een vrijloop kraamhok bestaat uit een oppervlak van 6,5 vierkante meter (Beterleven Dierenbescherming, 2018).
3. De bouwkosten van een kraamstal bedragen 3290 euro per stuk, dit is € 724,- euro per zeugenplaats (Wageningen UR Livestock Research, 2012, p. 286).
4. De bouwkosten voor biggenopfokplaatsen bedragen € 200,- per biggenplaats, dit is € 847.06 euro per zeugenplaats (Wageningen UR Livestock Research, 2012, p. 286).
5. Er kunnen 2,06 zeugen gehouden worden per kraamopfokhok.
6. De oppervlakte voor biggen tussen van 8 tot 25 kilo zal in de toekomst toenemen tot 0,4 vierkante meter per big (Dierenbescherming Beterleven, 2018).
7. Een vierkante meter stal met put kost gemiddeld € 290,00 euro (Wageningen UR Livestock Research, 2012).
8. Een losse 1 vaks droogvoerbak voor het voeren van 12-14 biggen van 8 tot 25 kilogram kost € 35 euro per stuk (Verbakel bv, 2018)

9. Het uitvoeren van een hok met een omwanding van 75 centimeter hoog in plaats van 50 centimeter kost € 30,00 per hok.
10. Uit de enquête blijkt dat er gemiddeld vier minuten per koppel wordt besteed aan het spenen. Dit zijn de werkzaamheden van het overplaatsen van de zeug van de kraamstal naar de dekstal en het overbrengen van de biggen naar de opfokstal. Het reinigen van een biggenhok duurt gemiddeld 6 minuten per koppel biggen.
11. Een gemiddeld uurloon van een uitvoerende arbeidskracht in de agrarische sector bedraagt gemiddeld € 30,- per uur (Mijnzzp.nl, 2017).
12. De gemiddelde voerkosten per big na het spenen, tijdens de groei van acht kilogram tot 25 kilogram bedraagt € 9,14 euro (Wageningen UR Livestock Research, 2012).
13. Door het voorkomen van de speedip kan de uitval van de biggen worden verlaagd met 0,2% (Peerlings, 1985).
14. Door het niet verplaatsen van de biggen na het spenen kan een groeivoordeel worden behaald van 20 gram per big per dag (Peerlings, 1985).
15. Het niet verplaatsen van de biggen levert een verbetering in de voederconversie op van vijf procent per big (Peerlings, 1985).
16. Een hogedruk reiniger verbruikt 10 liter water per minuut (Manutan, 2018).
17. De gemiddelde mestafzetkosten van een varkensbedrijf bedragen € 22 euro per kubieke meter mest.

Aan de hand van bovenstaande aannames zijn de berekeningen gemaakt voor de vergelijking van het kraamopfokstelsel met vrijloop en het traditionele kraamstelsel met gescheiden biggen-opfok.

Tabel 2 Meerkosten Kraamopfok

Meerkosten kraamopfok					
Prijs per eenheid				Kosten per zeug	
Kosten Traditioneel					
Kraamstal	€ 3.130,00	Per hok	€ 736,47	Per zeug	
Speenstal	€ 200,00	Per plaats	€ 847,06	Per zeug	
Totaal			€ 1.583,53	Per zeug	
Kosten kraamopfok					
Kraamopfokhok	€ 3.130,00	Per hok	€ 1.519,42	Per zeug	
Correcties					
Afmetingen hok	€ 464,00	per hok	€ 225,24	Per zeug	
Voervoorziening	€ 150,00	Per hok	€ 72,82	Per zeug	
Omwanding	€ 30,00	Per hok	€ 14,56	Per zeug	
Extra voerbak	€ 35,00	Per hok	€ 16,99	Per zeug	
Totaal			€ 1.849,03	Per zeug	
Extra kosten kraamopfok met vrijloop t.o.v. traditioneel			€ 265,50	Per zeug	

In Tabel 2 Meerkosten Kraamopfok, worden de bouwkosten van kraamopfok met vrijlopende lacterende kraamzeugen vergeleken met de bouwkosten van een reguliere, gangbare zeugenstal.

Tabel 3 Voordelen kraamopfok

Voordelen kraamopfok					
Groeivoordeel	20 gram	per big per dag	€	15,40	Per zeug
Verbetering VC	5 gram	per kilo	€	13,80	Per zeug
Gereduceerde uitval	0,20%	per big	€	7,20	Per zeug
Arbeid	20 min	per worp	€	12,00	Per zeug
Mestreductie	60 liter	per reiniging	€	3,17	Per zeug
Totaal			€	51,57	Per zeug

In Tabel 3 Voordelen kraamopfok, staan de voordelen van de kraamopfok benoemd die behaald kunnen worden met het kraamopfok huisvestingssysteem. In Paragraaf 3.3 Businesscase zullen deze cijfers worden uitgewerkt in een businesscase.

3.3 Businesscase

In de hierna volgende businesscase wordt de invloed van hogere bouwkosten voor het kraamopfokstelsel duidelijk. Hierbij zullen de meerkosten en financiële voordelen uit vorige paragrafen worden berekend.

In tabel 4 Financieel overzicht worden de opbrengsten en kosten van een gangbare kraamstal met gescheiden biggenstal vergeleken met een kraamopfokstal met vrijloop. De kosten van een compleet bedrijf bij 2000 zeugen bedragen 2655,95 euro per zeugenplaats, en bij het systeem met kraamopfok bedragen deze 2921,45 euro.

Tabel 4 Financieel overzicht

Overzicht ontwikkeling liquide positie	baten en lasten per zeugenplaats	
Overzicht	Gangbaar	Kraamopfok
Totaal opbrengsten	€ 1.550,78	€ 1.552,22
Totaal toegerekende kosten	€ 1.009,27	€ 975,58
Saldo bedrijf	€ 541,51	€ 576,64
Vaste kosten	€ 170,71	€ 158,22
Bruto geldstroom (EBITDA)	€ 370,81	€ 418,42
Rente	€ 105,18	€ 115,69
Netto geldstroom (= EBTDA = cashflow)	€ 265,63	€ 302,73
Totaal afschrijving	€ 127,96	€ 161,90
Winst (EBT)	€ 137,67	€ 140,84
Privé ontrekkingen en belastingen	€ 44,69	€ 45,79
Afschrijvingen	€ 127,96	€ 161,90
Reserveringscapaciteit (= cashflow - privé)	€ 220,95	€ 256,94

(verplichte) aflossing	€ 114,26	€ 124,94
Toe / afname liquide middelen	€ 106,68	€ 132,00
Investerings per zeug	€ 2.655,95	€ 2.921,45

4. Discussie

Zeugenhouders geven aan dat zij bij het ontwerpen van een stal de waarborging van de gezondheid van de varkens, het arbeidsgemak en de kostprijs de belangrijkste factoren vinden. Een goede gezondheid van de varkens heeft een positief effect op het technisch resultaat van het bedrijf. Een goede gezondheid van de biggen is van groot belang voor de resultaten als vleesvarken. Arbeidsgemak wordt door de zeugenhouders van belang geacht omdat vele controle- en behandelwerkzaamheden dagelijks of wekelijks uitgevoerd dienen te worden. Er is grote aandacht voor het gemak waarmee deze werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Vanwege de financierbaarheid en de return on investment wordt de kostprijs van groot belang geacht door zeugenhouders.

Gezien de beweegredenen van de zeugenhouders is het kraamopfokhuisvestingsysteem in combinatie met vrijlopende lacterende kraamzeugen een zeer interessant systeem. Doordat het systeem zijn voornaamste voordelen haalt uit verbeteringen in diergezondheid en arbeid kan er per zeug € 51,57 euro per jaar worden bespaard. Om deze besparingen te kunnen realiseren dient er € 265,50 euro extra geïnvesteerd te worden in de huisvesting van de lacterende zeugen en de biggenopfok.

In dit onderzoek zijn geen positieve of negatieve effecten opgenomen op de technische resultaten. Bij zeugen die gefixeerd zijn tijdens het werpproces is de tijd tussen de eerst geboren big en de laatste gemiddeld 1.5 uur langer dan bij een zeug die “vrij” kan werpen (Ginneken, 2018). Door een kortere partus duur kan de laatste geboren big anderhalf uur eerder biest opnemen. Hierdoor wordt de overlevingskans van de laatste geborene vergroot (Devillers, 2018). Bij het toenemen van de partus duur naar meer dan vijf uur neemt ook het aantal doodgeboren biggen toe (Ginneken, 2018). Het laten werpen van zeugen in een vrij kraamhok kan daarmee zorgen voor een verlaging van de uitval van biggen voor het spenen (Devillers, 2018).

Door het los laten lopen van de zeugen gedurende de eerste dagen na het spenen zou het aantal doodgelegen biggen toe kunnen nemen (Ginneken, 2018). Deze verhoging in de biggenuitval kan worden voorkomen door de zeug de eerste vijf dagen na het werpen te fixeren, waardoor deze hogere uitval voorkomen kan worden.

5. Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies verstrekt van de verschillende deelvragen en de hoofdvraag.

Deelvraag 1: Welke aspecten vinden zeugenhouders van belang bij het indelen van een nieuwe kraamopfok stal?

Varkenshouders geven aan dat het waarborgen van de gezondheid van de varkens, arbeidsgemak en kostprijs de belangrijkste afwegingsfactoren zijn bij de keuze voor een nieuw te bouwen stal. Aan de hand van deze beweegredenen worden afwegingen gemaakt over systemen, indeling en uit te voeren werkzaamheden binnen een stal.

Deelvraag 2: Hoe hoog zijn meerkosten en de extra opbrengsten wanneer gekozen wordt voor kraamopfokhokken met loslopende zeugen tijdens de lactatie?

De meerkosten van het kraamopfok huisvestingssysteem gecombineerd met vrijlopende lacterende kraamzeugen, in vergelijking met traditionele kraamstal met vrijlopende en geschieden biggenstal bedragen € 265,50 euro per zeugenplaats. Hierbij zijn de meerkosten voor de ruimte de grootste kostenpost.

De extra investering van € 265,50 euro kan in vijf jaar en 52 dagen worden terugverdiend door de voordelen die worden behaald op het gebied van groei, voederconversie, gereduceerde uitval, arbeid en mestreductie. Deze voordelen zorgen voor een totaal financieel voordeel van € 51,57 euro per zeugenplaats per jaar.

Deelvraag 3: Hoe hoog zijn de bouwkosten en hoe lang is terugverdientijd van de meerkosten voor een zeugenbedrijf met 2000 zeugen wanneer gekozen wordt voor het kraamopfok huisvestingssysteem?

Wanneer een bedrijf van 2000 zeugen kiest voor het toepassen van kraamopfok met vrijlopende lacterende kraamzeugen zal een investering per zeugenplaats van € 2921,45 nodig zijn. Hiervoor kunnen alle onroerende zaken worden aangeschaft. Hieronder vallen niet de kosten voor levende have en productierechten. Deze investering kan binnen tien jaar en zes maanden worden terugverdiend.

Hoofdvraag: Welke aspecten in de uitvoering en verdienmodel zijn van belang bij complete nieuwbouw voor de huisvesting van loslopende lacterende zeugen en biggen in een kraamopfoksysteem bij een zeugenbedrijf van 2000 zeugen?

De twee belangrijkste beweegredenen die zeugenhouders aangeven, namelijk het waarborgen van de gezondheid en het arbeidsgemak, zijn tevens de grootste voordelen van het kraamopfoksysteem. De kostprijs en de investeringskosten zijn daarnaast van belang voor zeugenhouders. De toevoeging van vrij lacterende kraamzeugen zorgt voor een verhoging van de kostprijs, zonder dat daar extra opbrengsten mee gegenereerd kunnen worden.

Aanbevelingen voor de doelgroep.

Momenteel is het financieel niet interessant om te investeren in vrijlopende lacterende zeugen, doordat tegen deze hogere investeringskosten geen meeropbrengsten kunnen worden gegenereerd. Wanneer dit in de toekomst wel mogelijk is kunnen zeugen in verschillende huisvestingsvormen worden gehouden, waaronder het kraamopfok huisvestingsstelsel. Het is zeer interessant te kiezen voor het kraamopfok huisvestingsstelsel gecombineerd met vrijlopende lacterende kraamzeugen in plaats van te kiezen voor een kraamstal met vrijlopende kraamzeugen met gescheiden biggenopfok.

Aanbeveling voor vervolgonderzoek

In binnen dit onderzoek zijn de verschillen tussen een kraamstal en kraamopfokstal met vrijlopende lacterende zeugen onderzocht. Zowel in Nederland als in Duitsland wordt verwacht dat het stelsel van vrijlopende lacterende kraamzeugen in de wet zal worden opgenomen en daarmee verplicht wordt. Het is het van belang te weten welk stelsel op een zo goed mogelijke wijze toegepast kan worden. Hierbij ontbreekt de kennis welke de kritische factoren zijn bij het werken met zeugen in een vrijloopkraamhok.

Literatuur

- Agrifirm. (2016, december). *Speedip is aandachtip?* Geraadpleegd op 5 januari 2017 van <https://www.agrifirm.com/agrifirm-feed/varkens/nieuws/detail/listitemid/3364#.Vxjg7UdHWt0>
- Agrifirm. (2016, februari). *Tips voor het spenen van biggen*. Geraadpleegd op 3 maart 2016 van <http://www.pigbusiness.nl/nieuws/571/tips-voor-het-spenen-van-biggen--1>
- Agrifirm. (2018, November). *Investeren in welzijn en gezondheid*. Geraadpleegd op 3 november 2018 https://issuu.com/agrifirm/docs/agrg_sis_03_2013_def_los/20
- Agrovision. (2015). *Kengetallenspiegel januari - december 2015*. Deventer: Agrovision.
- Agrovision. (2018). *Kengetallenspiegel juli 2017 - juni 2018*. Deventer: Agrovision.
- Beterleven Dierenbescherming. (2018, januari 01). *www.beterleven.nl*. Geraadpleegd op 1 januari 2018 van: https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/zakelijk/criteria/varkens/Criteria_Varke_n_2_ster_versie_2.1_ZW_dd._01.01.2018.pdf
- Beterleven Dierenbescherming. (2018, januari). *www.beterleven.nl*. Geraadpleegd op 3 januri 2018 van: https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/zakelijk/criteria/varkens/Criteria_Varke_n_2_ster_versie_2.1_ZW_dd._01.01.2018.pdf
- Binnendijk, G. e. (2016, september). *Vast voer in zoogperiode belangrijker dan gedacht*. Opgehaald van wur.nl: edepot.wur.nl/222344
- Boekel R., v. K. (2016, september). *Burger, dier en milieu stellen eisen aan varkensbedrijf*. Geraadpleegd op 3 februari 2017 van: <http://www.pigbusiness.nl/nieuws/259/burger-dier-en-milieu-stellen-eisen-aan-varkensbedrijf>
- Boekel, R. V. (2014, Maart). *Weer meer gespeende biggen per zeug*. Geraadpleegd op 3 juni 2016 van: <http://www.pigbusiness.nl/nieuws/2253/weer-meer-gespeende-biggen-per-zeug>
- Boerderij.nl. (2018, november). *boerderij*. Geraadpleegd op 3 december 2018 van: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:017xW7vOU8oJ:https://www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Achtergrond/2016/5/Biggensterfte-is-open-zenuw-2798467W/+&cd=1&hl=nl&ct=clnk&gl=nl>
- Braakman, J. (2015, december). *Nederland model voor antibiotica aanpak*. Geraadpleegd op 3 februari 2015 van: <http://www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2015/9/Nederland-model-voor-antibiotica-aanpak-EU-2690319W/>
- Compendium voor de Leefomgeving. (2016, April). *www.clo.nl*. Geraadpleegd op 5 mei 2016 van: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl056504-antibioticagebruik-in-de-veehouderij>

- Compendium voor de Leefomgeving. (2017, oktober). *Antibioticagebruik in de veehouderij 1999 - 2014*. Geraadpleegd op 28 oktober 2017 van: <http://www.clo.nl/indicatoren/nl0565-antibioticagebruik-in-de-veehouderij>
- De Heus Veevoerders. (2017, december). *biggenkwaliteit bepaalt resultaat*. Geraadpleegd op 3 december 2017: <https://www.de-heus.nl/kennisbank/biggenkwaliteit-bepaalt-resultaten-209>
- Departement Landbouw en Visserij Vlaanderen. (2017, februari). *Kraamstalmanagement*. Geraadpleegd op 15 maart 2017 van: <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/kraamstalmanagement-in-functie-van-vitale-biggen-en-rendement>
- Devillers, N. L. (2018). *Influence of colostrum intake on piglet survival and immunity*. Cambridge: Cambridge University.
- Dierenartsenpraktijk Horst. (2016, oktober). *Tips voor betere biggen*. Geraadpleegd op 21 februari 2018 van: <http://www.daphorst.nl/nl/landbouwhuisdieren/varken/medische-informatie/reproductie/tips-voor-betere-biggen/>
- Dierenartsenpraktijk Horst. (2016, maart). *www.daphorst.nl*. Geraadpleegd op 5 augustus 2017 van: <https://www.daphorst.nl/nl/advice-dierenartsen/varken/medische-informatie/reproductie/speendip-biggen/>
- Dierenbescherming Beterleven. (2018, januari). *www.beterleven.dierenbescherming.nl*. Geraadpleegd op 3 februari 2018: https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/zakelijk/criteria/varkens/Criteria_Varke_n_1_ster_versie_2.1_ZW_dd._01.01.2018.pdf
- Dong G.Z., P. J. (2007). *The Low Feed Intake in Newly-weaned Pigs: Problems and Possible Solutions*. Beibei: College of Animal Science and Technology.
- Doorn, D. v. (2013). Kraamopfok wint terrein. *Boerderij*, 47.
- Farm Animal Welfare Council. (2018, mei). *Five Freedoms*. Geraadpleegd op 15 mei 2018 van: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>
- Ginneken, R. V. (2018, november). *varkensbedrijf.be*. Geraadpleegd op 3 november 2018 van: <file:///C:/Users/Eigenaar/Documents/Schoolbestanden/Afstuderen/Scriptie/Bronnen/Verkorten%20werpduur%20redt%20biggen.pdf>
- Goossens, J. (2018, juli). 200 miljoen voor sanering en verduurzaming van varkenshouderijen. *Omroep Brabant*, p. 1.
- Greef, V. G. (2010). *Dé ondernemer bestaat niet*. Wageningen: Wageningen UR.
- Groenkennisnet. (2018, November). *groenkennisnet.nl*. Geraadpleegd op 3 november 2018 van: <https://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/dossier-welzijn-varkens.htm>
- Hakkenes, E. (2016, december). *Duurzaam vlees mag best wat kosten*. Geraadpleegd op 7 februari 2017 van:

<http://www.trouw.nl/tr/nl/4332/Groen/article/detail/4272065/2016/03/30/Duurzaam-vlees-mag-best-wat-kosten.dhtml>

Kraambox is een compromis. (2016, december). Geraadpleegd op 21 janurai 2017 van:
<http://www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Achtergrond/2016/7/Kraambox-is-een-compromis-2839929W/>

Lei & Wageningen UR. (2011). *Vee in zicht*. Den Haag: Lei.

LEI Den Haag. (2002). *Begint een beter dierenwelzijn bij onszelf?*. Den Haag: LEI.

LEI Den Haag. (2002). *Rapport 7.02.02 Begint een beter dierenwelzijn bij onszelf?* Den Haag: LEI.

LEI en Wageningen UR. (2005). *Groot, groter, ... duurzaamst!?* Den Haag: LEI.

Manutan. (2018, oktober). www.manutan.nl. Geraadpleegd op 3 november 2018 van:
<https://www.manutan.nl/nl/mnl/hogedrukreiniger-karcher-warm-water-type-hds-6-14-c#descriptionAnchor>

Mijnzzp.nl. (2017, Mei). *Salaris en Tarief Agrarisch medewerker*. Geraadpleegd op 15 mei 2017 van:
<https://www.mijnzzp.nl/Beroep/531-Agrarisch-medewerker/Salaris-en-tarief>

Ministerie van Middenstand en Lanbouw. (2008). *Dierenwelzijn in de Veehouderij*. Brussel: Ministerie van Middenstand en Landbouw; Bestuur Onderzoek en Ontwikkeling; Dienst ontwikkeling Dierlijke Productie.

Munsterhjelm, C. (2009). *Housing, Stress and Productivity*. Helsinki: University of Helsinki.

Oosterlaken, G. (2016, december). Onderzoek naar kraamopfok. (B. Voetdijk, Interviewer)

Peerlings, J. H. (1985). *Wel of Niet verplaatsen van de biggen nahet spene*. Sterksel : Varkensproefbedrijf Zuid- en WestNederland.

Pigbusiness. (2016, oktober). *Varkenshouder komt moeilijker aan geld*. Geraadpleegd op 5 november 2016 van: <http://www.pigbusiness.nl/nieuws/3324/varkenshouder-komt--moeilijker-aan-geld>

Rabobank. (2016, oktober). *Cijfers&trends varkenshouderij 2015*. Geraadpleegd op 3 november 2016 van:
<https://www.rabobankcijfersentrends.nl/index.cfm?action=branche&branche=Varkenshouderij>

Rijksoverheid. (2015, december). *Besluit houders van dieren*. Geraadpleegd op 3 november 2016 van:
<http://wetten.overheid.nl/BWBR0035217/2015-09-15>

Schotman, T. (2015, december). *Andere inzichten over dierenwelzijn*. Geraadpleegd op 16 november 2016 van: <http://www.pigbusiness.nl/markt/nieuws/2562/andere-inzichten-over-dierenwelzijn>

TNS opinion & social . (2015). *Attitudes of Europeans towards Animal Welfar*. Brussel: European Commission.

- Varkens in Nood. (2018, mei). *petitie-biggenstefte*. Geraadpleegd op 5 november 2018 van:
<https://www.varkensinnood.nl/petitie-biggensterfte>
- Varkens.nl. (2018, oktober). *www.varkens.nl*. Geraadpleegd op 5 november 2018 van:
<https://varkens.nl/sites/default/files/Voorkomstress.pdf>
- Velde, H. t., & Aarts, M. (2000). Eten, Maar Niet Willen Weten : Percepties van Dierenwelzijn in de veehouderij. *Proffecion Journal*, 31 - 36.
- Verbakel bv. (2018, oktober). *www.verba.nl*. Geraadpleegd op 5 november 2018 van:
<https://verba.nl/nl/voerbakken/serie/11/sl-serie-kunststof-droogvoerbak-biggen/>
- Verbeke, W. a. (2000). Ethical Challenges for Livestock Production: Meeting Consumer Concerns about Meat Safety and Animal Welfare. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 141 - 150.
- Wageningen UR Livestock Research. (2012). *Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2011-2012*. Wageningen : Wageningen UR.
- Wikipedia. (2015, oktober). *Dierenwelzijn*. Geraadpleegd op 3 februari 2017 van wikipedia.nl:
<https://nl.wikipedia.org/wiki/Dierenwelzijn>

Bijlage I Enquête zeugenhouders

Algemeen

1. Algemene bedrijfsgegevens:

Aantal zeugen: _____

Aantal vleesvarkens: _____

Neventakken: _____

Ras zeugen en beer: _____

Aantal kraamhokken: _____

Wekensysteem: _____

Bouwjaar stal: _____

2. Wat is de reden dat u voor kraamopfok hebt gekozen, in plaats van bijvoorbeeld traditionele kraamhokken?

3. Op welke wijze heeft u zich verdiept bij het maken van de keuze voor kraamopfok in dit huisvestingssysteem?

4. In welke mate speelde diergezondheid van belang bij het maken van de keuze voor kraamopfok?

5. Wat zou u zelf als belangrijke voordelen omschrijven van dit huisvestingssysteem en waarom zijn deze voordelen van belang?

6. Waarom zijn de voordelen uit vraag 5 voor u van belang?

7. Zou u drie nadelen of verbeterpunten kunnen omschrijven van dit huisvestingssysteem?

8. Waarom heeft u het vak zeugenhouder gekozen?

9. Hoe zou u zich als ondernemer typeren bij het nemen van beslissingen bij de nieuwbouw van een stal: kostprijs, technisch resultaat, dierenwelzijn, gezondheid, overig?

10. Bij het bij het nieuwbouwen of verbouwen van een stal, zou u de volgende begrippen op belang willen rangschikken: 1. dierenwelzijn, 2. kosten, 3. biggenkwaliteit, 4. arbeidsgemak, 5. technisch resultaat, 6. gezondheid?

11. Wat zijn zaken binnen uw vak waar u voldoening uit haalt?

12. Wat is uw perceptie van dierenwelzijn?

13. Hoe staat u tegenover de veranderende regelgeving omtrent dierenwelzijn, zoals bijvoorbeeld het los laten lopen van de zeugen of het verminderen van het aantal ingrepen?

Arbeid

1. Gebruikt u een meerwekensysteem?

2. Hoeveel uur per dag bent u bezig met het uitvoeren van controle werkzaamheden in de kraamstal (biggen met zeug)?

3. Hoeveel uur per dag bent u bezig met het uitvoeren van controle werkzaamheden in de speenstal (biggen zonder zeugen)?

4. Hoeveel uur bent u per week bezig met speenwerkzaamheden?

5. Hoeveel uur per week bent u bezig met het reinigen van de kraamopfokhokken?

6. Hoeveel uur per week bent u bezig met overige werkzaamheden in de kraamstal en speenstal?

7. Zijn er zaken binnen uw stal die u zou willen verbeteren of aanpassen op het gebied van arbeidsgemak?

Technisch

1. Hoe hoog is uw bedrijfsworpinde?

2. Hoeveel dagen voor het werpen liggen de zeugen gemiddeld in het kraamhok?

3. Hoeveel levend geboren biggen heeft u per zeug per jaar?

4. Hoeveel procent uitval heeft u voor het spenen?

5. Wat de redenen van de uitval en aantallen van de uitval?

6. Hoeveel biggen speent u per zeug per worp?

7. Hoeveel dagen zogen uw biggen bij de zeug?

8. Hoeveel procent uitval heeft u na het spenen?

9. Hoeveel gram groei per dier per dag heeft u na het spenen?

10. Wat is uw voerstrategie bij de biggen tot het spenen?

11. Wat is uw voerstrategie bij de biggen na het spenen?

12. In welke mate merkt u na het spenen plotselinge gezondheidsproblemen bij de biggen?

13. Hoe hoog is uw antibioticadagdosering?

14. Zijn er zaken binnen uw stal die u zou willen verbeteren of aanpassen op het gebied van technische resultaten?

15. In welke mate vond u de aanschafkosten van belang bij het kraamopfok huisvestingsysteem?

16. Welke factoren hebben invloed op voor het aanvaarden van een hogere bouwkosten van het kraamopfok-huisvestingsysteem?

17. Zijn er nog zaken binnen uw kraamopfok huisvestingssysteem waar u nog oplossingen voor zoekt?

18. Overige op- en aanmerkingen/bijzonderheden/vragen?

Bijlage II Overzicht investeringen kraamopfok

Meerkosten kraamopfok vs traditionele huisvesting 11,5 biggen gespeend op 0,3 m ²						
Kosten Traditioneel		€/ dierplaats		Kosten per zeug		
Kraamtal	4,5 m ²	€ 3.290	Per hok	€ 724	Per zeug	
Speenstal	11,5 x 0,3 m ²	€ 200	Per plaats	€ 873	Per zeug	
Totaal						€ 1.597
Kosten Kraamopfok						
Kraamopfok	4,5 m ²	€ 3.290	Per hok	€ 1.643	Per zeugenplaats	
Correcties						
Voerbak biggen		€ 70	Per hok			
Voertransport		€ 150	Per hok			
Watervoorziening biggen		€ 11	Per hok			
Omwalling		€ 30	Per hok			
Zeugenbox aanpassing		€ 20	Per hok			
Totaal		€ 3.571	per hok		Per zeugenplaats € 1.643	
Meerkosten kraamopfok						€ 45

Meerkosten kraamopfok 14 biggen x 0,3 m ² 14 biggen gespeend op 0,4 m ²						
Kosten Traditioneel		€/ dierplaats		Kosten per zeug		
1 Kraamtal	4,5 m ²	€ 3.290	Per hok	€ 724	Per Zeug	
3 Speenstal	11,5 x 0,3 m ²	€ 200	Per plaats	€ 873	Per Zeug	
4 extra ruimte	+ 2,3 m ² per plaats	€ 290	per m ²	€ 147	Per Zeug	
Totaal						€ 1.743
Kosten Kraamopfok						
5 Kraamopfokhok	4,5 m ²	€ 3.290	Per hok	€ 1.799	Per Zeug	
Correcties						
6 Afmetingen hok	+ 1,1 m ² á € 290,-	€ 319	Per hok			
7 Voerbak biggen		€ 70	Per hok			
8 Voertransport		€ 150	Per hok			
9 Watervoorziening biggen		€ 11	Per hok			
10 Omwalling		€ 30	Per hok			
11 Uitvoering box		€ 20	Per hok			
12 Zeugenbox aanpassing		€ 20	Per hok			
Totaal		€ 3.910				€ 1.799
Meerkosten kraamopfok						€ 54

Meerkosten kraamopfok met vrijloop						
14 biggen gespeend op 0,4 m ² met vrijekraamzeugen						
Kosten Traditioneel		€/ dierplaats		Kosten per zeug		
Kraamtal	4,5 m ²	€ 3.290	Per hok	€	724	Per Zeug
extra m ² kr. Stal	+ 2 m ² per plaats	€ 290	per m ²	€	128	Per Zeug
Speenstal	11,5 x 0,3 m ²	€ 200	Per plaats	€	873	Per Zeug
Extra m ² big. Stal	+ 2,3 m ² per plaats	€ 290	per m ²	€	147	Per Zeug
Totaal						€ 1.871
Kosten Kraamopfok						
Kraamopfok	4,5 m ²	€ 3.290	Per hok	€	1.845	Per Zeug
Correcties						
Afmetingen hok	+ 2 m ² á € 290,-	€ 580	Per hok			
Voerbak biggen		€ 30	Per hok			
Voertransport		€ 20	Per hok			
Watervoorziening biggen		€ 20	Per hok			
Omwalling		€ 30	Per hok			
Uitvoering box		€ 20	Per hok			
Zeugenbox aanpassing		€ 20	Per hok			
Totaal		€ 4.010				€ 1.845
Meerkosten kraamopfok						€ -27

Bijlage III Businesscase kraamopfok

Activa Boekjaar	Boekjaar 2017		Boekjaar 2018		Boekjaar 2019		Boekjaar 2020		Boekjaar 2021	
	EB	BB	EB	BB	EB	BB	EB	BB	EB	BB
Vaste activa										
- immateriële vaste activa										
quota/productierechten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- materiële vaste activa										
grond	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebouwen	3.746.721	0	3.549.525	3.746.721	3.352.330	3.549.525	3.155.134	3.352.330	2.957.938	3.155.134
stalrincting	1.772.389	0	1.645.790	1.772.389	1.519.190	1.645.790	1.392.591	1.519.190	1.265.992	1.392.591
vee/inventaris/overig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- financiële vaste activa										
deelnemingen / ledenbewijzen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vlottende activa										
voorraden	25.000	0	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
vorderingen/ debiteuren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kas/bank giro*	0	0	413.367	413.367	615.721	615.721	834.164	834.164	1.068.866	1.068.866
Totaal activa (BT)	5.544.110	0	5.633.682	5.957.477	5.512.241	5.836.036	5.406.889	5.730.684	5.317.796	5.641.591

Passiva Boekjaar	Boekjaar 2017		Boekjaar 2018		Boekjaar 2019		Boekjaar 2020		Boekjaar 2021	
	EB	BB	EB	BB	EB	BB	EB	BB	EB	BB
Eigen vermogen										
EV ondernemer(s)	89.572	0	260.276	89.572	447.069	260.276	650.122	447.069	869.607	650.122
Vreemd Vermogen (lang)										
Bestaande leningen (tot. VVL EB)	0	0	5.550.760	5.842.905	5.258.615	5.550.760	4.966.470	5.258.615	4.674.324	4.966.470
Nieuwe lening dit boekjaar	5.842.905	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vreemd Vermogen kort										
Rekening Courant Krediet**	-413.367	0	-202.354	0	-218.443	0	-234.703	0	-251.135	0
Crediteuren	25.000	0	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Totaal passiva (BT)	5.544.110	0	5.633.682	5.957.477	5.512.241	5.836.036	5.406.889	5.730.684	5.317.796	5.641.591

A Passiva (Begin Balans = BB)	Boekjaar 2017	Boekjaar 2018	Boekjaar 2019	Boekjaar 2020	Boekjaar 2021
1 Tot. Vreemd Vermogen (lang) BB	0	5.842.905	5.550.760	5.258.615	4.966.470
2 rente percentage boekjaar	0 4,0%	233.716 4,0%	222.030 4,0%	210.345 4,0%	198.659 4,0%
3 bedrag aflossing boekjaar	0 #DEEL/0	292.145 5,0%	292.145 5,3%	292.145 5,6%	292.145 5,9%
4 Rekening Courant /VV (kort) BB	0	0	0	0	0
5 rentepercentage boekjaar	0 6,0%	0 6,0%	0 6,0%	0 6,0%	0 6,0%
6 Crediteuren BB	0	25.000	25.000	25.000	25.000
7 rentepercentage boekjaar	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
8 Totaal Vreemd Vermogen BB	0	5.867.905	5.575.760	5.283.615	4.991.470
9 bedrag rente boekjaar VV(L+K bestand)	0 #DEEL/0	233.716 4,0%	222.030 4,0%	210.345 4,0%	198.659 4,0%
10 bedrag aflossing boekjaar (bestand)	0 #DEEL/0	292.145 5,0%	292.145 5,2%	292.145 5,5%	292.145 5,9%
B Investerings gedurende het boekjaar	Boekjaar 2017	Boekjaar 2018	Boekjaar 2019	Boekjaar 2020	Boekjaar 2021
11 quota / productie rechten aantal	5.322 kg	kg	kg	kg	kg
12 prijs per eenheid	0,00 €	€	€	€	€
13 totale investering productierechten	0	0	0	0	0
14 hectares grond	ha	ha	ha	ha	ha
15 prijs per eenheid	€	€	€	€	€
16 totale investering grond	0	0	0	0	0
17 gebouwen	3.943.917 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3
18 prijs per eenheid	1 €	0 €	0 €	0 €	0 €
19 totale investering gebouwen	3.943.917	0	0	0	0
20 Stal inrichting	1.898.988 stk	0 stk	0 stk	0 stk	0 stk
21 prijs per eenheid	1 €	1 €	1 €	1 €	1 €
22 totale investering machines	1.898.988	0	0	0	0
23 vee / inventaris	2.000 stk	stk	stk	stk	stk
24 prijs per eenheid	0 €	€	€	€	€
25 totale investering vee/inventaris	0	0	0	0	0
29 Totaal aan investeringen in boekjaar	5.842.905	0	0	0	0
C Financiering van de investeringen	Boekjaar 2.017	Boekjaar 2.018	Boekjaar 2.019	Boekjaar 2.020	Boekjaar 2.021
30 beschikbaar uit kas/bank/giro BB	0€	413.367€	615.721€	834.164€	1.068.866€
31 uit bestaande vlottende activa (kas / bank / giro)	0€	0€	0€	0€	0€
32 over voor nieuwe financiering RC of VV (lang)	5.842.905€	0€	0€	0€	0€
33 uit Rekening Courant Krediet	0€	€	€	€	€
33 resteert voor nieuwe financiering uit VV (lang)	5.842.905	0	0	0	0
34 Nieuwe lening Vreemd Verm. (lang) EB	5.842.905	0	0	0	0
35 rente percentage VV (lang)*	292.145 5,0%	0 5,0%	0 5,0%	0 5,0%	0 5,0%
36 aflossing volgens boekjaar (te jr. aflossing € 0)**	292.145 5,0%	0 5,0%	0 5,0%	0 5,0%	0 5,0%
37 Totaal Vreemd Vermogen (lang) EB	5.842.905	5.550.760	5.258.615	4.966.470	4.674.324
** Op de nieuwe lening wordt pas het volgende boekjaar begonnen met de aflossing. Is dus normatief 6 maanden na afsluiten. Standaard wordt VV (lang) daarna in 20 jaar afgelost = 5% per jr.					
D Berekening nieuwe afschrijvingen na investering en correctie	Boekjaar 2017	Boekjaar 2018	Boekjaar 2019	Boekjaar 2020	Boekjaar 2021
38 bestaande afschr. productier. / quota	0€	0€	0€	0€	0€
39 correctie/ wijziging t.o.v. van vorig jaar / plan	€	0€	0€	0€	0€
40 nieuwe afschrijvingen i.v.m. investering	0 0,0%	0 100,0%	0	0	0
41 Totale afschrijvingen productier. / quota	0	0	0	0	0
42 bestaande afschr. gebouwen	197.196€	197.196€	197.196€	197.196€	197.196€
43 correctie/ wijziging t.o.v. van vorig jaar / plan	€	0€	0€	0€	0€
44 nieuwe afschrijvingen i.v.m. investering	5,0%	0 5,0%	0 5,0%	0 5,0%	0 5,0%
45 Totale afschrijvingen gebouwen	197.196	197.196	197.196	197.196	197.196
46 Stal inrichting	126.599€	126.599€	126.599€	126.599€	126.599€
47 correctie op basis van afschr. boekwaarde	-25.320€	-25.320€	-25.320€	-25.320€	-25.320€
48 correctie/ wijziging t.o.v. van vorig jaar / plan	€	0€	0€	0€	0€
49 nieuwe afschrijvingen i.v.m. investering	379.798 20,0%	0 20,0%	0 20,0%	0 20,0%	0 20,0%
50 Totale afschrijvingen machines	126.599	126.599	126.599	126.599	126.599
51 bestaande afschr. vee / inventaris / overig	0€	0€	0€	0€	0€
52 correctie/ wijziging t.o.v. van vorig jaar / plan	€	0€	0€	0€	0€
53 nieuwe afschrijvingen i.v.m. investering vee	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
54 Totale afschrijvingen overig	0	0	0	0	0
inflatie %		2018	2019	2020	2021
55 inflatie van de variabele kosten per jaar in procenten t.o.v. vorig boekjaar		2%	2%	2%	2%
56 inflatie van de vaste kosten en privé per jaar in procenten t.o.v. vorig boekjaar		2%	2%	2%	2%

Samenvatting (x € 1.000)	Boekjaar	2017	2018	2019	2020	2021					
Solvabiliteit (x € 1.000)		totaal	totaal	totaal	totaal	totaal					
1 Eigen Vermogen (fiscaal)		0	90	260	447	650					
2 Vreemd Vermogen		0	5.868	5.576	5.284	4.991					
3 Balans Totaal		0	5.957	5.836	5.731	5.642					
4 Solvabiliteit fiscaal (% EV begin balans)		#DEEL/O!	2%	4%	8%	12%					
5 Besparingen (x € 1.000)		170	171	187	203	219					
Rentabiliteit (x € 1.000)		totaal	zg	totaal	zg	totaal	zg				
6 Totaal opbrengsten		3.046	1.523,01	3.032	1.515,8	3.089	1.544,6	3.148	1.573,9	3.208	1603,82
7 Totaal toegerekende kosten		1.875	937,33	1.912	956,1	1.950	975,2	1.989	994,7	2.029	1014,60
8 Saldo bedrijf		1.171	585,68	1.119	559,7	1.139	569,4	1.158	579,2	1.178	589,22
9 Vaste kosten		304	152,01	310	155,1	316	158,2	323	161,3	329	164,54
10 Bruto geldstroom (EBITDA)		867	433,67	809	404,7	822	411,2	836	417,9	849	424,68
11 Rente		292	146,07	234	116,9	222	111,0	210	105,2	199	99,33
12 Netto geldstroom (= EBTDA = cashflow)		575	287,60	576	287,8	600	300,2	625	312,7	651	325,35
13 Totaal afschrijving		324	161,90	324	161,9	324	161,9	324	161,9	324	161,90
14 Winst (EBT)		251	125,70	252	125,93	277	138,30	302	150,81	327	163,45
15 Privé ontrekkingen en belastingen		81	40,49	81	40,57	90	44,91	99	49,28	107	53,71
16 Afschrijvingen		324	161,90	324	161,9	324	161,9	324	161,9	324	161,90
17 Reserveringscapaciteit (= cashflow - privé)		494	247,10	494	247,2	511	255,3	527	263,4	543	271,64
18 Verv. Investerings uit RC krediet		0	0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00
19 (verplichte) aflossing		81	40,42	292	146,1	292	146,1	292	146,1	292	146,07
20 Toel/ afname liquide middelen (werkkapitaal)		413	206,68	202	101,2	218	109,2	235	117,4	251	125,57
financiering (x € 1.000)		totaal	zg	totaal	zg	totaal	zg	totaal	zg	totaal	zg
21 Kosten rente + aflossing + pacht + lease		373	186,49	526	262,93	514	257,09	502	251,24	491	245,40
22 Maximale aflossing na (verv.) invest.		494	247,10	494	247,25	511	255,29	527	263,42	543	271,64
23 Maximaal aflossingstempo in jaren (na verv. Invest)		0,0	jaar	11,9	jaar	10,9	jaar	10,0	jaar	9,2	jaar
24 Max. leencapaciteit bij 5% rente + 4% aflos.		8.737	4.368,60	8.091	4.045,64	8.140	4.070,10	8.191	4.095,51	8.244	4.121,88
25 financieringsruimte o.b.v. max leencapaciteit		8737		2223		2564		2907		3252	
Gevoeligheidsanalyse (x € 1.000)	plus/min	totaal	zg	totaal	zg	totaal	zg	totaal	zg	totaal	zg
26 Opbrengsten	10%	305	15.230,1	303	15.158,1	309	15.445,7	315	15.739,0	321	16038,2
27 Toegerekende kosten	10%	187	9.373,3	191	9.560,8	195	9.752,0	199	9.947,0	203	10146,0
28 Vaste kosten	10%	30	1.520,1	31	1.550,5	32	1.581,5	32	1.613,2	33	1645,4
29 Rentepercentage Vreemd Vermogen	1%	0	0,0	59	2.934,0	56	2.787,9	53	2.641,8	50	2.495,7
30 Privé onttrekkingen exclusief belastingen	10%	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0