



ARBEIDSEFFICIËNTIE MELKGEITENHOUDERIJ

Wat is het verband tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie op melkgeitenbedrijven in Nederland?

Afstudeerwerkstuk



10 JANUARI 2020

DOOR: JULIA GEURTS

Klas: 4DV

Bedrijf: For Farmers

Arbeidsefficiëntie Melkgeitenhouderij

Auteur

Julia Geurts
Dier- en Veehouderij
Knapzaksteeg 17
3882TG Putten
juliageurts@live.nl

Opdrachtgever

Aeres Hogeschool
Opleiding Dier- en Veehouderij
Drieslag 4
8251 JZ Dronten
Info.hogeschool.dronten@aeres.nl

Afstudeercoördinator

W. Oosterhof
w.oosterhof@aeres.nl

Afstudeerdocent

J. van Diepen
j.van.diepen@aeres.nl

Stage-biedende organisatie

For Farmers
Kwinkweerd 12
7241 CW Lochem
info@forfarmers.eu

Contactpersoon

A. van der Hem
alien.vanderhem@forfarmers.eu

Datum

10 januari 2020

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Voorwoord

Dit afstudeerwerkstuk is geschreven door Julia Geurts. Ik ben een 4^e jaars student en ik volg de opleiding Dier- en Veehouderij op de Aeres Hogeschool te Dronten. Van jongs af aan woon ik op een melkveehouderij en daarnaast werk ik op een melkgeitenhouderij. Hier is mijn interesse voor de geitenhouderij ontstaan. Hierdoor heb ik de keuze gemaakt om later in de geitensector te willen blijven werken. Ik heb tijdens mijn opleiding veel focus gelegd op de geitenhouderij, en hier verschillende opdrachten op aangepast.

De opdrachtgever van deze scriptie is de Aeres Hogeschool te Dronten. De begeleiding van de scriptie is gedaan door Jan van Diepen. Voor het afstudeerwerkstuk is er gebruikgemaakt van literatuur om tot de uiteindelijke hoofdvraag en deelvragen te komen.

De stage-biedende organisatie waarbij ik de opdracht mocht uitvoeren is For Farmers. Vanuit For Farmers kreeg ik begeleiding van Alien van der Hem.

Voor het uiteindelijke onderzoek wil ik graag Jan van Diepen bedanken voor de begeleiding. Daarnaast wil ik graag Alien van der Hem bedanken voor de mogelijkheid om mijn scriptie te schrijven bij For Farmers. Daarnaast wil ik ook graag het gehele geitenteam van For Farmers bedanken voor de openheid en de beschikbaarheid voor vragen tijdens de stageperiode.

Julia Geurts

Zwolle, 10 januari 2020

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting.....	6
Summary	7
1. Inleiding	8
1.1 Aanleiding tot het onderwerp	8
1.2 Groei geitenhouderij	8
1.3 Duurzame veestapel	8
1.4 Arbeidstekort	9
1.5 Arbeidsefficiëntie	10
1.6 Motivatie: één van de sleutels tot succes	11
1.7 Protocollair werken	12
1.8 Hoofd- en deelvragen	12
2. Materiaal en Methode	14
2.1 Materiaal	14
2.2 Methode	14
2.2.1 Deelvraag 1	15
2.2.2 Deelvraag 2	15
2.2.3 Deelvraag 3	15
2.2.4 Beantwoorden van de hoofdvraag	15
3. Resultaten	16
3.1 Verband tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie	16
3.2 Verband tussen het aantal melkgeiten en de arbeidsefficiëntie	18
3.3 Verband tussen het aantal hectares grond en de arbeidsefficiëntie	19
4. Discussie	21
4.1 Onderzoekresultaten	21
4.2 Literatuur verzamelen	22
4.3 Procesverloop	22
4.4 Verdieping	22
4.5 Invloeden op resultaten	22
5. Conclusie en aanbevelingen	24
5.1 Conclusie	24
5.2 Aanbevelingen	24
5.2.1 Aanbevelingen ondernemer	24
5.2.2 Aanbevelingen vervolgonderzoek	24
Bronnenlijst	26

Bijlage 1 Arbeidsfilm.....	29
Bijlage 2 Uitslagen geitenhouders.....	31
Bijlage 3 SPSS Lammeren (inclusief ondernemers opfok uitbesteedt)	32
Bijlage 4 SPSS Lammeren (exclusief ondernemers opfok uitbesteedt)	34
Bijlage 5 SPSS Melkgeiten.....	36
Bijlage 6 SPSS Aantal hectares.....	38

Samenvatting

Binnen de geitensector is er nog weinig onderzoek verricht. Veel dingen worden toegepast op de geitensector vanuit andere sectoren. Rondom arbeid is er binnen de geitensector nog geen onderzoek verricht. Bij de ondernemers neemt de werkdruk toe. Er is vraag naar efficiënter werken, maar de manier waarop dit gedaan moet worden is onbekend. Naar verwachting heeft de bedrijfsgrootte een verband met de arbeidsefficiëntie, maar dit is nog niet bewezen. Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen of de bedrijfsgrootte van invloed is op de arbeidsefficiëntie. Dit heeft geleid tot de volgende hoofdvraag:

“Wat is het verband tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie op melkgeitenbedrijven in Nederland?”

Door middel van een arbeidsfilm zijn de gegevens verzameld bij 29 geitenhouders in Nederland. In deze arbeidsfilm zijn de dieren aantallen en de hectares opgevraagd. Vervolgens zijn alle uren van de ondernemer per dag ingevuld, en doorgerekend naar de uren op jaarbasis. Met de uren op jaarbasis en de jaarproductie van het bedrijf is de arbeidsefficiëntie berekend.

In dit onderzoek worden het aantal melkgeiten, de opfokgrootte en de hectares grond in gebruik meegenomen per ondernemer. Dit wordt uitgezet tegen de arbeidsefficiëntie. Uit het onderzoek blijkt dat er geen verband is tussen de hectares grond in gebruik en de arbeidsefficiëntie. Echter is er wel een verband tussen het aantal melkgeiten en de arbeidsefficiëntie. Het verband is niet sterk. Bij stijging van het aantal melkgeiten, neemt de arbeidsefficiëntie toe. Bij de grootte van de opfok is ook een verband gevonden. Bij dit verband worden de ondernemers die de opfok uitbesteden niet meegenomen. Wanneer dit wel gebeurt, wordt er geen significant verband aangetoond.

Het antwoord op de hoofdvraag is dus dat er een verband is tussen de dieren aantallen en de arbeidsefficiëntie. Bij een stijging in de dieren aantallen, stijgt ook de arbeidsefficiëntie.

Voor de ondernemer is het dus aan te bevelen om niet door arbeid beperkt te worden bij de keuze om te groeien. De stijging van de dieren aantallen zorgt voor een stijging in de kilogrammen melk. De arbeid van de dagelijkse werkzaamheden wordt dan over meer melk verdeeld, en het werk wordt dus aangetoond efficiënter.

De vier adviezen voor een vervolgonderzoek zijn als volgt:

- Onderzoek verlengen met een jaar.
- Grotere groep ondernemers deel laten nemen in het onderzoek.
- Verschil van de arbeidsefficiëntie van bedrijven met eigen mechanisatie en bedrijven die loonwerk uitbested
- Het effect van automatisering op de arbeidsefficiëntie van melkgeitenbedrijven in Nederland.

Summary

Little research has been done within the goat sector. Many things are applied to the goat sector from other sectors. No research has yet been done on labor within the goat sector. The workload is increasing for entrepreneurs. There is a demand for working more efficiently, but the way in which this should be done is unknown. The size of the farm is expected to have a connection with labor efficiency, but this has not been proven yet. The purpose of this study is to determine whether the size of the company has an impact on labor efficiency. This led to the following main question:

“What is the relationship between the size of the company and the labor efficiency at dairy goat farms in the Netherlands?”

The data were collected from 29 goat farmers in the Netherlands with a survey about labor. The animal numbers and the hectares are requested in this survey. After that all the hours of the farmer are filled in, and charged to the hours on an annual basis. The labor efficiency is calculated with the annual hours and the annual production of the goat of the company.

In this study the number of milking goat, the young breed and the hectares of land in use are taken into consideration. This is plotted against the labor efficiency. The research show that there is no connection between the hectares of land in use and the labor efficiency. However, there is a connection between the number of milking goats and the labor efficiency. The connection is only not very strong. As the number of milking goats increases, labor efficiency increases too. A link has also been found to the size of the young breed. In this context are the farmers with the young breed somewhere else not included. If the farmers with the young breed somewhere else are included, than there is no significant connection.

The answer to the main question is that there is a relationship between the number of animals and the labor efficiency. When the animal numbers increases, the labor efficiency increases too. It is therefore advisable for the farmer not to be limited by labor by the choice of growth. The increase in animal numbers causes an increase in kilogram of milk. The daily activities are than distributed over more milk, and the work is than with a higher efficiency.

The four recommendation for a follow-up study are:

- Extend research by one year
- Allow a larger of farmers to participate in the research.
- Difference in the labor efficiency of companies with their own mechanization and companies that outsource their fieldwork.
- The effect of automatization on the labor efficiency of dairy goat farms in the Netherlands.

1. Inleiding

Men zou de geitenhouderij kunnen omschrijven als een jonge en intensieve sector. De arbeidsintensiviteit en de groei vraagt om de juiste mensen. Deze mensen verrichten de arbeid waardoor uiteindelijk het product ontstaat voor de voedselconsumptie van de mens.

1.1 Aanleiding tot het onderwerp

De geitensector is een groeiende sector. Tijdens bedrijfsbezoeken door specialisten kwam bij verschillende ondernemers naar boven dat de omvang van de arbeid op het bedrijf stijgt. De arbeid op het gehele bedrijf neemt toe, maar waar dit precies vandaan komt is niet bekend. Op dit moment lijkt het logisch dat bij een toenemend aantal geiten de arbeid toeneemt. Voor de hand ligt om meer personeel aan te nemen, maar er kan ook gedacht worden aan automatisering en/of uitbesteden. De vraag van de stage-biedende organisatie For Farmers is omtrent arbeid zodat hier beter advies op gegeven kan worden. Doordat hier weinig over bekend is, is de vraag nu om hier richting aan te geven. Dit betekent dat er onderzocht moet worden waar de stijging van de arbeid mogelijk vandaan komt en wat er dus mogelijk veranderd kan worden. Bij de stijging in arbeid kan de beleving een rol spelen. Zijn de arbeidsuren daadwerkelijk hoog of worden de uren “beleeft” als hoog?

Dit onderwerp is interessant voor melkgeitenhouders in Nederland en iedereen die werkzaam is in de geitensector. De uiteindelijke conclusie en aanbevelingen zijn dan ook voor deze doelgroep opgesteld.

1.2 Groei geitenhouderij

In totaal waren er in 2018 587.860 geiten inclusief jongvee. In vergelijking tot 2000 zijn de dieraantallen gestegen met 229%. (CBS, 2019) Het grondgebruik van de verschillende bedrijven is gestegen met 86%. (CBS, 2016) Op dit moment is er een geitenstop. Er kunnen op dit moment geen nieuwe geitenhouders bijkomen. De geitenhouders mogen niet meer geiten houden dan het aantal geiten op de vergunning van het bedrijf op de peildatum. (Zuivelzicht, 2018) Op dit moment staat Nederland op de 4^e plek als het gaat om de productie van zuivel van de geit. (Rabobank, z.d.) Op melkgeitenbedrijven werkt naast de ondernemer vaak ook vreemde arbeid. Dit zijn over het algemeen parttime-medewerkers en geen fulltime-medewerkers (Wolters, 2008). In de lammerperiode hebben de bedrijven een piek in de arbeidsbehoefte, omdat dan alle lammeren in een korte tijd geboren worden.

1.3 Duurzame veestapel

De geitensector is zoals eerdergenoemd een groeiende sector, maar ook een jonge sector. Er wordt veel gekeken naar toekomstbestendigheid. Een belangrijk onderwerp waar de consumenten om vragen is duurzaamheid (Platform Melkgeitenhouderij, z.d.). In 2015 is de duurzame geitenzuivelketen opgericht. Deze keten heeft een duurzaamheidsprogramma met zeven onderdelen.

1. Levensduur van de geiten
2. Antibioticagebruik
3. Bokjespercentage wat wordt grootgebracht op eigen bedrijf
4. Energieverbruik
5. Wel/geen keurmerk zoönose
6. Welzijnsmonitor
7. Imago

Een hogere levensduur bij de melkgeiten betekent minder lammeren in de opfok voor vervanging. De melkgeiten met een hogere levensduur worden dan gebruikt voor het zogeheten duurmelken. Met het duurmelken worden de geiten voor langere tijd doorgemolken zonder dat de geiten gaan

lammeren tussendoor. Duurmelken voorkomt gezondheidsproblemen die ontstaan rondom het aflammerproces. Daarnaast geeft het een hogere productie, meer arbeidsrust en minder bokjes (Govaert & Van Eekeren, 2011). Minder bokjes zorgt ook voor een beter imago (Pruis, 2018). Het tweede onderdeel gaat over antibioticagebruik in de melkgeitenhouderij. Het antibioticagebruik is niet voor alle geitenhouders inzichtelijk. Het is belangrijk om in de toekomst het per geitenhouder inzichtelijk te maken. Hierdoor kunnen er goed onderbouwde uitspraken doen. De verwachting is dat het antibioticagebruik in de melkgeitensector laag ligt, maar dit kan dus nog niet bewezen worden zonder de DierDagDoserij (Platform Melkgeitenhouderij, z.d.).

Momenteel zijn er drie keuzen voor het afmesten van de bokjes. De bokjes worden afgemest op het eigen bedrijf, op een gespecialiseerd bedrijf of de bokjes zijn bestemd voor de petfoodindustrie. Bij dit onderdeel is de achterliggende gedachte het verhogen van het welzijn. De diergezondheid en dierwelzijn worden gewaarborgd. Het is daarnaast ook van belang dat het sterftepercentage wordt verlaagd. In 2020 is het maximale toegestane sterftepercentage 9,3%. Alle geitenhouders die hierboven zitten moeten met de dierenarts een plan van aanpak maken en uitvoeren (Wolters, 2017).

Het vierde onderdeel is de energiescan. Met de energiescan wordt de huidige situatie in beeld gebracht van het energieverbruik. De energiescan is verbonden met de CO2 footprint. Een aangetoonde lage CO2 footprint is van belang bij de afzet van zuivelproducten van de geit (Platform Melkgeitenhouderij, z.d.).

Vervolgens is het van belang dat er wordt gekeken naar de dierziekten en zoönose. Gezonde dieren is belangrijk voor de geitenhouder, zuivelafnemers en –verwerkers en voor de hele sector eromheen (Platform Melkgeitenhouderij, z.d.).

Een ander onderdeel wat speelt bij de geitensector is het imago. De afgelopen tien jaar is het imago verslechtert. De oorzaak hiervan is doordat er in 2007 een uitbraak was van de zoönose Q-koorts. Sinds 2009 is het verplicht om te enten tegen Q-koorts. Nederland is nu Q-koortsvrij, maar mensen blijven zich zorgen maken (Mureau, 2017). Hierin speelt de media een grote rol. De twee onderdelen imago en zoönose komen bij dit probleem dus samen.

Als laatste is er de welzijnsmonitor. Bij de welzijnsmonitor wordt het dier gestimuleerd in het natuurlijk gedrag. Wanneer het dier een optimaal welzijn heeft, draagt dit bij aan een goede productie en een hoge levensduur. In de welzijnsmonitor worden de maatregelen ingevuld die bijdragen aan het welzijn van de geit.

Met dit duurzaamheidsprogramma kan per onderdeel punten worden verdiend. Elk onderdeel heeft een maximum van 100 punten. Hoe hoger de score is, hoe duurzamer het geitenbedrijf is (ZuivelZicht, 2018).

1.4 Arbeidstekort

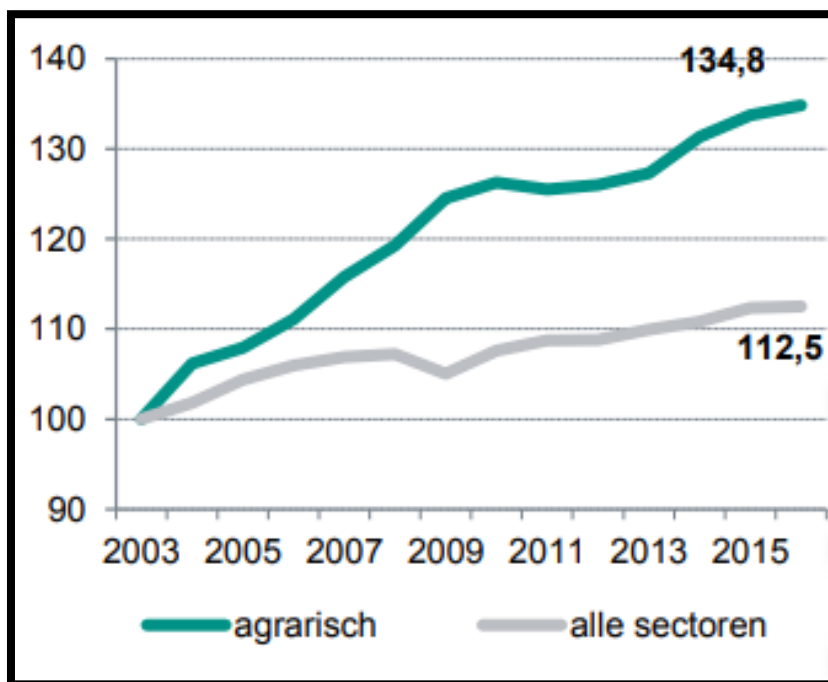
In de veehouderij is een groeiend tekort aan medewerkers (Bouwmeester, 2019). Er zijn verschillende redenen waarom er een tekort is aan arbeid. Met name het aantal melkers neemt af. Dit komt doordat dit vaak geen dag vullende taken zijn. De arbeiders kiezen dan voor een fulltimebaan in plaats van voor een parttimebaan. De jongere generatie maakt de keuze om naar de stad toe te gaan. De jongere generatie is de toekomst van de veehouderij, maar door regelgeving is de keuze om het bedrijf over te nemen niet meer vanzelfsprekend. Daarnaast speelt ook het woon-werkverkeer een rol (Linde, 2018).

Niet alleen het tekort aan Nederlands personeel is aanwezig, maar nu is er ook een tekort aan Oost-Europees personeel. Er wordt in de landbouwsector voor een groot deel gewerkt met Oost-Europese werknemers. In Oost-Europa groeit de economie. Dit zorgt ervoor dat arbeidsmigranten de keuze steeds sneller maken om terug te keren naar land van herkomst. Dit zorgt ervoor dat er minder arbeidskrachten in Nederland zijn (Pennings, 2019). De overheid heeft in deze landen een

verandering aangebracht rondom de arbeidsomstandigheden in het beleid. Dit zorgt er ook voor dat het aantrekkelijker wordt om terug te keren (Miczyńska-Kowalska, 2017). De geitenhouderij heeft veel seizoensarbeid en maakt hierbij gebruik van de Oost-Europese arbeidskrachten.

1.5 Arbeidsefficiëntie

Arbeidsefficiëntie houdt in dat er met zo min mogelijk arbeidsuren het beste resultaat wordt behaald. De arbeidsefficiëntie is afhankelijk van verschillende factoren. Factoren waarvan de arbeidsefficiëntie onder andere afhankelijk van is zijn: bedrijfsopzet, mate van automatisering, protocollen en werkafspraken. Er is binnen de geitensector nauwelijks wetenschappelijk onderzoek verricht. Hierdoor wordt ervoor gekozen om eerst buiten de sector te kijken naar de onderzoeken die zijn verricht. Er is onderzoek gedaan naar arbeidsefficiëntie op bedrijven met melkvee en dit wordt hierna beschreven. De arbeidsefficiëntie wordt gemeten in arbeid per koe of arbeid per kilo melk (Stevens, 2019). Hetgeen waar efficiëntie in uitgedrukt wordt is de productiviteit van de arbeid. De arbeidsproductiviteit geeft een relatie tussen een effect en een inspanning. Een effect is een product of een dienst. Een inspanning is onder andere de beroepsbevolking en de arbeidsmiddelen (Căruntu & Lapaduși, 2010). De arbeidsproductiviteit is de laatste jaren toegenomen. Dit is te zien in figuur 1. Hier is ook te zien dat in vergelijking tot de andere sectoren de productiviteit in de landbouw sneller steeg. Per jaar steeg de productiviteit in de landbouw gemiddeld met 3%. Bij alle andere sectoren was er een gemiddelde stijging van 1% per jaar (ABN AMRO, 2018).

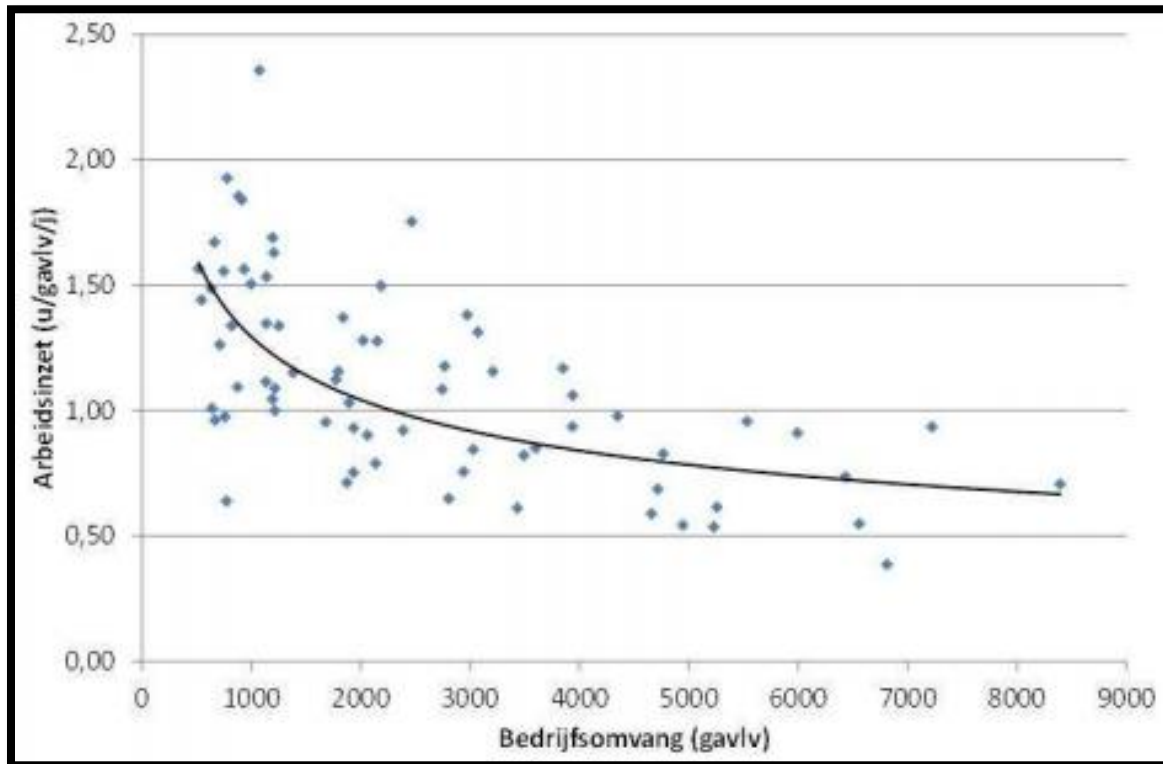


Figuur 1 Arbeidsproductiviteit (2003=100) (ABN AMRO, 2018)

Hoeveel arbeid er nodig is per koe hangt af van de automatisering van het bedrijf. Bij een volledig geautomatiseerd systeem is er minder arbeid per koe nodig, maar dit kan wel meer geld kosten. Met name grotere bedrijven maken gebruik van automatisering (Deming, Gleeson, O'Dwyer, Kinsella & O'Brien, 2018). Ekonomika Regiona heeft een onderzoek gedaan naar de sociaaleconomische oorzaken om een robot te introduceren en wat de impact is van het gebruik van de robots op de economische indicatoren van de melkproductie. Dit is gedaan door middel van een enquête. Hieruit blijkt dat voor 45,5% de risico's, zoals ziekte en letsel, van personeel ervoor zorgen dat er wordt geautomatiseerd. Daarnaast is er een percentage van 18,2 voor een tekort aan personeel dat zorgt voor automatisering (Skvortcov, 2017). Naast de automatisering is de seizoensgebondenheid ook van

invloed. Uit onderzoek in de melkveehouderij bij een voorjaarsafkalvende veestapel (ook piekwerk) blijkt dat het uitbesteden van melken voor de grootste vermindering in het aantal gewerkte uren voor de veehouder per dag zorgt (Deming, Kinsella, O'Brien & Shalloo, 2019). Uit onderzoek van de University of South Bohemia blijkt dat de belangrijkste factor die de arbeidsefficiëntie beïnvloed is: het aantal dieren per werknemer (Zdeněk & Lososová, 2014).

In figuur 2 is een grafiek weergegeven waarin een vergelijking wordt gemaakt tussen de arbeidsinzet per dier in relatie tot de bedrijfsgrootte. In dit figuur is te zien dat naarmate het bedrijf groter wordt de arbeidsinzet per dier lager wordt. Het werk wordt dus efficiënter. Dit figuur is uit een onderzoek binnen de varkenshouderij. (Agrimonitor, 2012)



Figuur 2 Verband tussen bedrijfsomvang (gemiddeld aantal aanwezig vleesvarkens) en arbeidsinzet (uur/gavlv/jaar) (Agrimonitor, 2012)

Het is belangrijk om het type boer te bepalen voor er advies wordt gegeven. Bij de ene ondernemer past een andere oplossing beter als bij een andere ondernemer (Pellikaan, 2010). Hiermee wordt bedoeld dat de ene ondernemer meer ziet in het automatiseren van het bedrijf, en een andere ondernemer eerder protocollair werken toepast.

1.6 Motivatie: één van de sleutels tot succes

Motivatie wordt beschouwd als één van de factoren tot succes. Een gemotiveerde werknemer is productiever in de werkzaamheden. Het is van belang om met gemotiveerde mensen te werken om tot een hogere arbeidsproductiviteit te komen.

Uit onderzoek van Zhytomyr State Technological University blijkt dat de mens een grote behoefte heeft aan respect en het gevoel van verantwoordelijkheid hebben. Dit zorgt ervoor dat de persoon meer werkplezier heeft. De resultaten uit de verrichte werkzaamheden zullen verbeteren, en dit zorgt voor een hogere efficiëntie in arbeid (Maslova & Kononyuk, 2018). Uit ander onderzoek blijkt dat motivatie een direct effect heeft op de prestaties van het personeel (Indriani, Panjaitan & Kuwswanto, 2019).

Een andere vorm van motivatie is het werken met beloningen. Volgens onderzoek van de Institute for Scientific Information is een vorm van beloning een bevordering op de kwaliteit en efficiëntie van de arbeid. (Gibbs, Neckermann & Siemroth, 2017)

De beloningen kunnen ook gezien worden als de lonen van de werknemers. Bij een loonsverhoging wordt dit gezien als een beloning op de uitgevoerde werkzaamheden. Naast het loon vinden arbeiders veilige werkomstandigheden van belang. (Mizya & Tevs, 2018) Dit speelt ook weer in op de angst voor Q-koorts. Mensen zijn angstig voor de geitensector, omdat er wordt gedacht dat het niet veilig is.

Eerder in deze paragraaf is werkplezier genoemd. Werkplezier is één van de factoren waarom mensen gemotiveerd zijn voor het uitvoeren van een taak. Binnen een team is het daarom van belang ieder een taak te geven waar die persoons kwaliteiten en interesses liggen. (Steenbreker, 2019) Door dit te doen blijven de mensen gemotiveerd en positief binnen de organisatie.

1.7 Protocollair werken

Een protocol geeft voor één activiteit stap voor stap weer wat er moet gebeuren. Dit is zo gemaakt dat iedereen die deze taak op het bedrijf voor het eerst doet het kan uitvoeren. Het werken met vreemde arbeid wordt hierdoor ook makkelijker. De activiteiten zijn allemaal vastgelegd op papier dit zorgt ervoor dat er niet over nagedacht hoeft te worden. Dit bespaart tijd, en het werk wordt efficiënter uitgevoerd. (Bloemberg-Van der Hulst, 2018) Het gebruik van protocollen zorgt er ook voor dat er minder fouten worden gemaakt op het bedrijf. Grote problemen worden zoveel mogelijk geëlimineerd. (Elanco, 2015) Protocollen brengen hierdoor meer rust op het bedrijf en voor de ondernemer.

Het werken met protocollen zorgt voor een vermindering in de beleefde arbeidsdruk. Stress en ongereguleerd werk zorgt voor een hogere beleefde arbeidsdruk dan wanneer er protocollair gewerkt wordt. Dit is hoe de werknemer de druk van het werk ervaart. (AOB, 2017) De beleving van arbeidsdruk is subjectief. De feitelijke belasting is objectief.

Bij elk protocol is het van belang dat het een duidelijk omschreven titel heeft. In het protocol mag er per zin ook maar één handeling worden opgedragen. In totaal heeft een goed protocol niet meer dan tien stappen. (Zijlstra & Poelarends, 2009)

1.8 Hoofd- en deelvragen

Er is binnen de geitensector nog weinig onderzoek verricht. Veel dingen worden toegepast op de geitensector vanuit andere sectoren, maar rondom arbeid is er nog geen onderzoek verricht in de geitensector. Door de stijgende werkdruk bij de ondernemers vereist het onderwerp arbeid onderzoek. Er is bekend dat het werk efficiënter moet, maar welke factoren van invloed zijn is niet bekend. Er wordt verwacht dat de bedrijfsgrootte een invloed heeft, maar dit is niet bewezen. De ondernemers ervaren de geitenhouderij als veel werk met lange dagen. Door efficiënter te werken kan het werk verricht worden in minder uren dan op dit moment. De knowledge gap is dus dat er niet bekend is welke factoren binnen de geitensector zorgen voor een efficiëntere omgang met arbeid.

De doelstelling van dit onderzoek is om vast te stellen of de bedrijfsgrootte van invloed is op de arbeidsefficiëntie. Aan de hand hiervan kan beoordeeld worden welke bedrijven de hoogste efficiëntie behalen. Met dit onderzoek wordt dus gekeken naar het objectieve deel van arbeid. Dit is de feitelijke belasting.

Aan de hand van de doelstelling en de knowledge gap kan een hoofdvraag geformuleerd worden:

“Wat is het verband tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie op melkgeitenbedrijven in Nederland?”

Om tot het uiteindelijke antwoord op de hoofdvraag te komen, is er een drietal aan deelvragen opgesteld.

1. *Is er een verband tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur?*
2. *Is er een verband tussen het aantal melkgeiten op het bedrijf en de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur?*
3. *Is er een verband tussen het aantal hectares grond van het melkgeitenbedrijf en de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur?*

De bovenstaande drie deelvragen geven antwoord op de hoofdvraag. Door de drie factoren te bekijken kan bepaald worden of er invloed is op arbeidsefficiëntie. De factor hectares grond geeft inzicht of een bedrijf efficiënter is met grond of zonder grond. De factor opfok geeft inzicht of het voor de arbeidsefficiëntie gunstig is om de opfok eventueel uit te besteden of om zelf op te fokken. De factor melkgeiten geeft weer of groeien gunstig is voor de arbeidsefficiëntie of juist niet. Een antwoord op de hoofdvraag geeft richting aan het probleem rondom arbeid. Dit is een begin om te kijken welke bedrijven het hoogst in de arbeidsefficiëntie scoren. Aan de hand hiervan kan er advies gegeven worden op de verschillende factoren of groeien zinvol is voor de arbeidsefficiëntie en het verhogen van het aantal kilogrammen melk per arbeidsuur.

2. Materiaal en Methode

Het onderzoek wordt uitgevoerd met als hoofdvraag: *“Wat is het verband tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie op melkgeitenbedrijven in Nederland?”*. Aan de hand van data die tijdens de stage verzameld is, wordt de hoofdvraag beantwoord.

2.1 Materiaal

Hieronder staan alle contactpersonen en benodigdheden beschreven die gebruikt zijn voor het onderzoek.

- 29 Geitenbedrijven in Nederland
- Dataset arbeidsfilm
- Literatuur
- SPSS
- Excel en Word
- Rekenmachine
- Alien van der Hem
- Geitenteam For Farmers
- Jan van Diepen

Geitenbedrijven in Nederland: Het onderzoek gaat over bedrijven binnen Nederland. De groep geitenhouders moet dus uit Nederland komen. Het is van belang dat er bedrijven meedoen met verschillende bedrijfsgrootte. Op voorhand was de bedoeling dat er 30 bedrijven deel zouden nemen aan het onderzoek. Het uiteindelijke onderzoek is uitgevoerd met 29 ondernemers. Één van de ondernemers heeft later besloten niet deel te nemen aan het onderzoek. Hierdoor is er één bedrijf met gegevens minder meegenomen in het onderzoek.

Dataset arbeidsfilm: Tussen oktober 2019 en december 2019 is er een arbeidsfilm gemaakt in Excel. Hierdoor is er onder andere de data verkregen voor dit onderzoek. In dit bestand wordt onderscheid gemaakt in vier processen op het bedrijf. Het grond/ruwvoerproces, lammerenproces, melkgeitenproces en de overhead. Na de analyse van deze vier processen komt er een som uit van het aantal uren per jaar wat de ondernemer besteedt aan arbeid. Hierna kan uitgerekend worden hoeveel kilogrammen melk er per arbeidsuur zijn. In bijlage 1 is de arbeidsfilm die is ingevuld op verschillende bedrijven toegevoegd. De duur van het onderzoek bij de geitenhouders is met een maand verlengd. Dit komt doordat enkele afspraken verzet moesten worden naar een later moment dan gepland.

Contactpersonen: Als contactpersonen worden Alien van der Hem genoemd en het geitenteam. Deze contactpersonen hebben geholpen richting te geven aan het onderzoek. Daarnaast hebben de contactpersonen ook bedrijven voorgesteld waar het onderzoek verricht kon worden. Vanuit Aeres Hogeschool Dronten was er begeleiding door Jan van Diepen. Jan is afstudeerdocent en contactpersoon geweest tijdens dit onderzoek.

Excel, Word en SPSS: Met deze drie programma's zijn de gegevens geanalyseerd. Excel is gebruikt bij de gegevensverwerking, SPSS voor de statistische toetsen en Word voor het maken van het uiteindelijke verslag.

2.2 Methode

In de methode is beschreven hoe er antwoord wordt gegeven op elke vraag. De hoofdvraag is beantwoord met behulp van de deelvragen. Per deelvraag is weergegeven welke gegevens nodig zijn, hoe de data verzameld is en welke statistische toets is gebruikt.

2.2.1 Deelvraag 1

“Is er een verband tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur?”

In deze vraag zijn de twee variabelen: de opfokgrootte en de arbeidsuren per 100 kilogram melk. De opfokgrootte wordt in het aantal dieren weergegeven. Het aantal dieren is een schaalvariabele. Het aantal dieren in de opfok is per ondernemer genoteerd in de arbeidsfilm. Ditzelfde geldt voor hoeveel kilogrammen melk er per arbeidsuur zijn. De arbeidsefficiëntie komt uit de arbeidsfilm en wordt berekend per ondernemer. Om te kijken of er een significant verband is, is er een statistische toets uitgevoerd met behulp van SPSS.

Om te kijken of er een significant verband is, is de lineaire regressie gebruikt. De afhankelijke variabele is de hoeveelheid kilogrammen melk per arbeidsuur (Y), en de onafhankelijke variabele de opfokgrootte (X). Bij een significant verband wordt er aangetoond dat de grootte van de opfok een verband heeft met de arbeidsefficiëntie. Als er geen significant verband is, is er geen verband tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie.

2.2.2 Deelvraag 2

“Is er een verband tussen het aantal melkgeiten op het bedrijf en de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur?”

Deelvraag 2 heeft dezelfde opzet als deelvraag 1. Het aantal melkgeiten en de arbeidsuren per 100 kilogram melk zijn beiden schaalvariabelen. Tussen deze twee is gekeken of er een significant verband is. Dit is gedaan met de lineaire regressie. Bij de lineaire regressie hoort ook een formule. Deze formule is: $Y = aX + b$.

De X-variabelen in deze vraag is het aantal melkgeiten. De Y-variabelen is de hoeveelheid kilogrammen melk per arbeidsuur. Bij een significant verband wordt er aangetoond dat het aantal melkgeiten een verband heeft met de arbeidsefficiëntie. Als er geen significant verband is, is er geen verband tussen het aantal melkgeiten en de arbeidsefficiëntie.

2.2.3 Deelvraag 3

“Is er een verband tussen het aantal hectares grond van het melkgeitenbedrijf en de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur?”

Deelvraag 3 heeft als vorm van bedrijfsgrootte het aantal hectares. De geitenhouderij is een intensieve sector, maar het aantal hectares grond per bedrijf is uitgebreid in de afgelopen jaren. Er is niet bekend of het aantal hectares invloed heeft op de arbeidsefficiëntie van een bedrijf. Aan de hand van deze deelvraag wordt gekeken of er een significant verband is tussen het aantal hectares grond en de hoeveelheid kilogrammen melk per arbeidsuur. De toets die is gebruikt is de lineaire regressie. De X-variabele is het aantal hectares grond. De Y-variabele is de hoeveelheid kilogrammen melk per arbeidsuur. Bij een significant verband wordt er aangetoond dat de aantal hectares grond een verband heeft met de arbeidsefficiëntie. Als er geen significant verband is, is er geen verband tussen de aantal hectares grond en de arbeidsefficiëntie.

2.2.4 Beantwoorden van de hoofdvraag

De hoofdvraag is: *“Wat is het verband tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie op melkgeitenbedrijven in Nederland?”*. De hoofdvraag is beantwoord met de bovenste drie deelvragen. Indien er significante verbanden uitkomen, kunnen er aanbevelingen worden gedaan op basis van de bedrijfsgrootte.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten weergegeven per deelvraag. De resultaten per geitenhouder zijn in bijlage 2 weergegeven. Elke deelvraag beantwoordt of er een verband is tussen een factor van de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie. In totaal zijn er 29 bedrijven die hebben meegewerkt aan het onderzoek, en waar dus de gegevens verzameld zijn.

3.1 Verband tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie

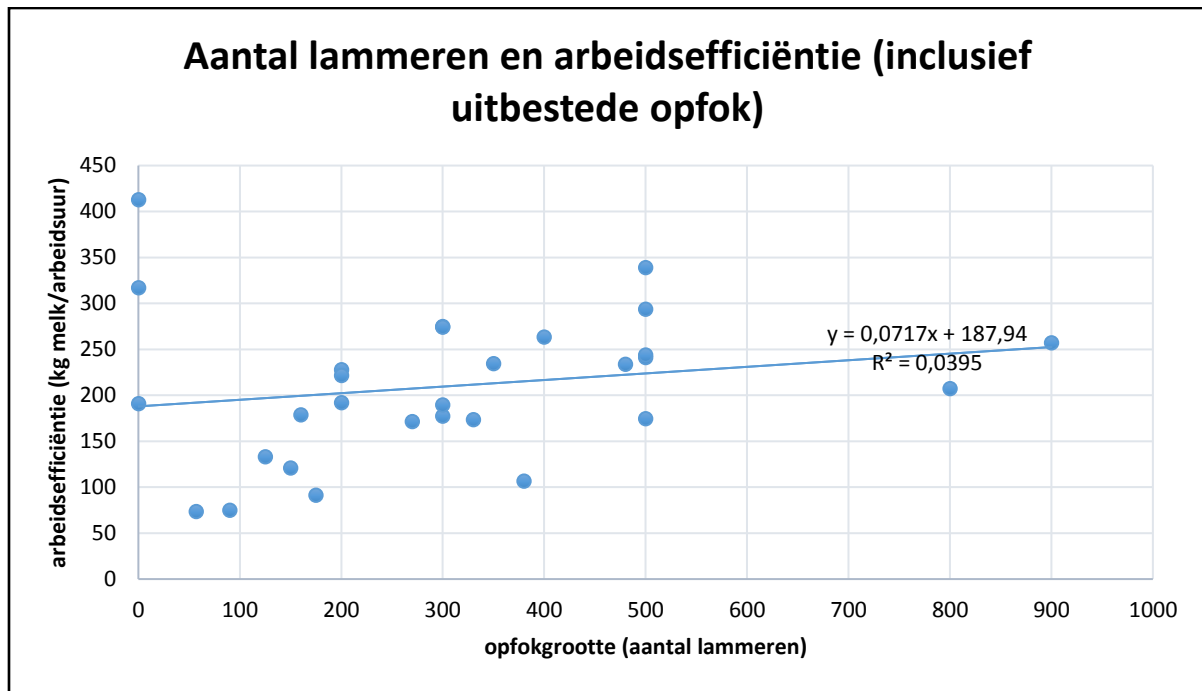
In de eerste deelvraag wordt de arbeidsefficiëntie vergeleken met het aantal lammeren. Het getal voor arbeidsefficiëntie is in kilogrammen melk per arbeidsuur. Het aantal lammeren is hoeveel lammeren de ondernemer opfokt tot één jaar oud. Er zijn van de 29 bedrijven drie bedrijven die de opfok volledig uitbesteden. Als de opfok wordt uitbesteed houdt dat in dat de dieren zo snel mogelijk het bedrijf verlaten en naar de opfokker gaan. De opfokker zorgt ervoor dat de dieren groeien en drachtig worden om daarna te starten aan de eerste lactatie bij de ondernemer.

Bij deze deelvraag wordt, zoals eerdergenoemd, de statistische toets lineaire regressie gebruikt. Het betrouwbaarheidsinterval is 95%. De bijbehorende p-waarde is 0,05. Als de p-waarde lager is dan 0,05 dan is het verband significant aangetoond.

Tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie is een significantie van 0,301. In bijlage 3 is de SPSS-output terug te vinden waarin dit weergegeven staat. Dit betekent dat er geen verband is tussen het aantal lammeren op het bedrijf van de ondernemer en de arbeidsefficiëntie. De significantie is namelijk hoger dan 0,05. Bij deze berekening worden ook de bedrijven meegenomen die de opfok uitbesteden.

Het gemiddelde aantal lammeren op alle bedrijven is 309 lammeren. De gemiddeld is arbeidsefficiëntie is 210,116 kilogram melk per arbeidsuur.

De standaardafwijking is bij de lammeren 219,752, en bij de arbeidsefficiëntie 79,789. De standaardafwijking geeft de mate van spreiding weer. In figuur 3 is te zien hoe de spreiding van de bedrijven is verdeeld. Aan de hand hiervan kan er een lineaire lijn door de grafiek getekend worden. De formule voor deze lijn is $y = 0,072x + 187,94$. Hierbij staat x voor het aantal lammeren en y voor de arbeidsefficiëntie.

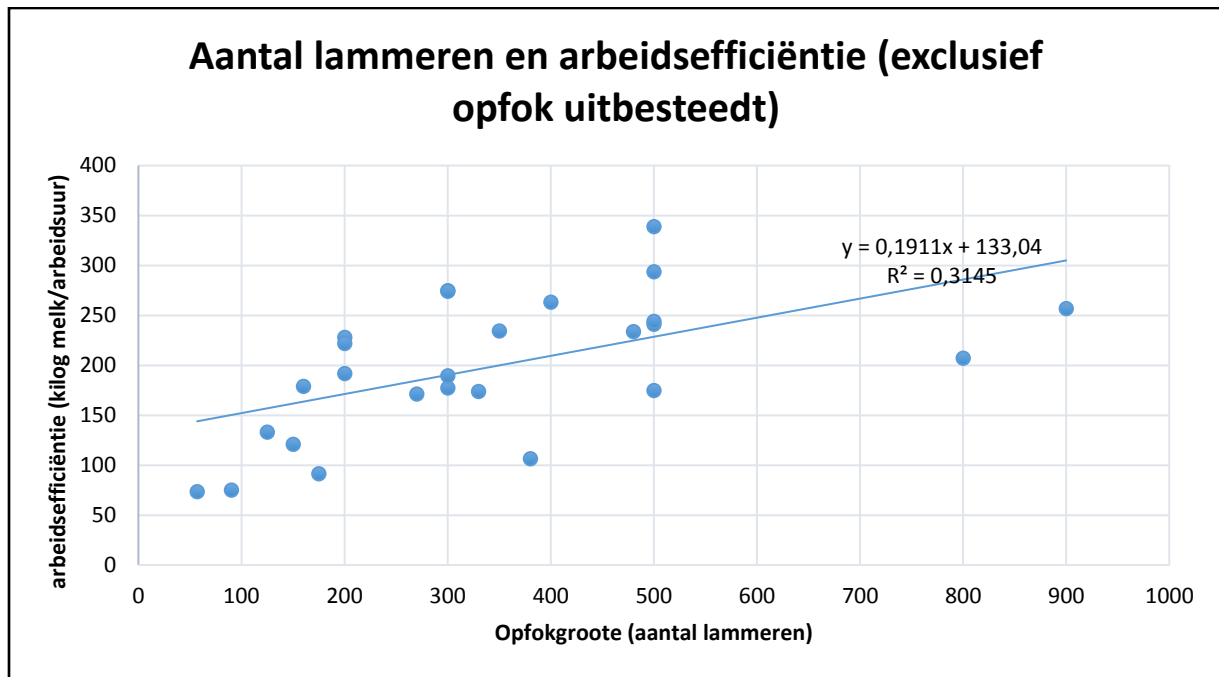


Figuur 3 Aantal lammeren en arbeidsefficiëntie (inclusief opfok uitbesteedt)

In het volgende figuur (figuur 4) zijn de drie bedrijven die de opfok uitbesteden niet meegenomen. Dit betekent dat er 26 waarnemingen worden meegenomen in deze SPSS-output. Deze is te vinden in bijlage 4.

De gemiddelde arbeidsefficiëntie is 198,935 kilogram melk per arbeidsuur. De bijbehorende standaardafwijking is 69,2. De grootte van de opfok is gemiddeld 345 lammeren. De standaardafwijking die bij de grootte van de opfok hoort is 203,196.

Als de drie bedrijven die de opfok uitbesteden niet worden meegerekend, is de significantie 0,003. Dit betekent dat er een significant verband wordt aangetoond tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie. Het getal 0,003 ligt namelijk lager als de p-waarde van 0,05. De r^2 -waarde geeft weer hoe sterk het verband is. Bij een waarde boven de 0,5 is er een sterk verband aangetoond. De r^2 -waarde die bij deze deelvraag hoort is 0,315. Dit betekent dus dat het verband niet sterk is.



Figuur 4 Lammeren en arbeidsefficiëntie (exclusief opfok uitbesteedt)

3.2 Verband tussen het aantal melkgeiten en de arbeidsefficiëntie

De tweede deelvraag geeft antwoord op de vraag: “Is er een verband tussen het aantal melkgeiten op het bedrijf en de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur?”. Hierbij is de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur weergegeven. Het aantal melkgeiten staat voor het gemiddeld aantal melkgeiten van de ondernemer in het jaar 2019. De arbeidsefficiëntie is namelijk ook berekend over het jaar 2019.

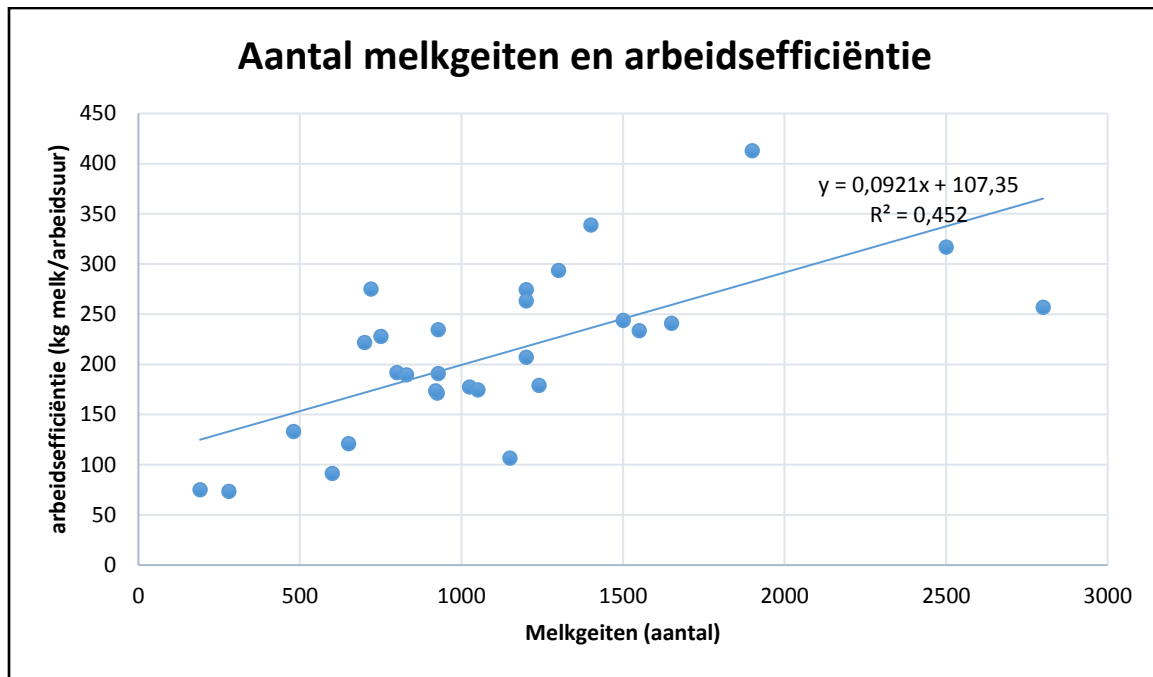
Het gemiddelde aantal melkgeiten van de deelnemende bedrijven is 1116 melkgeiten. Het aantal melkgeiten per bedrijf, die meedoen aan het onderzoek, varieert van 191 melkgeiten tot 2800 melkgeiten. De arbeidsefficiëntie heeft een gemiddelde van 210,116 kilogram melk per arbeidsuur. Het aantal waarnemingen bij deze deelvraag is 29.

Het aantal melkgeiten heeft een standaardafwijking van 578,955. Dit is een maat voor de spreiding van de getallen. In figuur 5 is de bijbehorende grafiek weergegeven. Hierin is de spreiding te zien. De arbeidsefficiëntie heeft een spreiding van 79,289.

Bij het toetsen van dit mogelijke verband wordt de lineaire regressie gebruikt. De betrouwbaarheidsdrempel is 95% en de p-waarde die hierbij hoort is 0,05.

In bijlage 5 is te zien dat het verband tussen het aantal melkgeiten en de arbeidsefficiëntie 0,000 is. Dit is lager dan 0,05 en is hierdoor een aangetoond verband. De r^2 waarde is 0,452. Dit staat voor het percentage verklaarde variantie. Het gaat erom hoeveel procent van de spreiding binnen y wordt verklaard door de regressielijn. De regressielijn is te zien in figuur 5 Met een r^2 waarde boven de 0,5 is het een sterk verband. De waarde van 0,452 ligt 0,048 onder de waarde 0,05. Dit betekent dat het verband niet sterk is.

Bij dit verband hoort de volgende regressielijn: $y = 0,0921x + 107,35$. In deze formule staat x voor het aantal melkgeiten. De y staat voor de arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per arbeidsuur. Door het aantal melkgeiten in de formule in te vullen, kan de bijbehorende arbeidsefficiëntie uitgerekend worden.



Figuur 5 Aantal melkgeiten en arbeidsefficiëntie

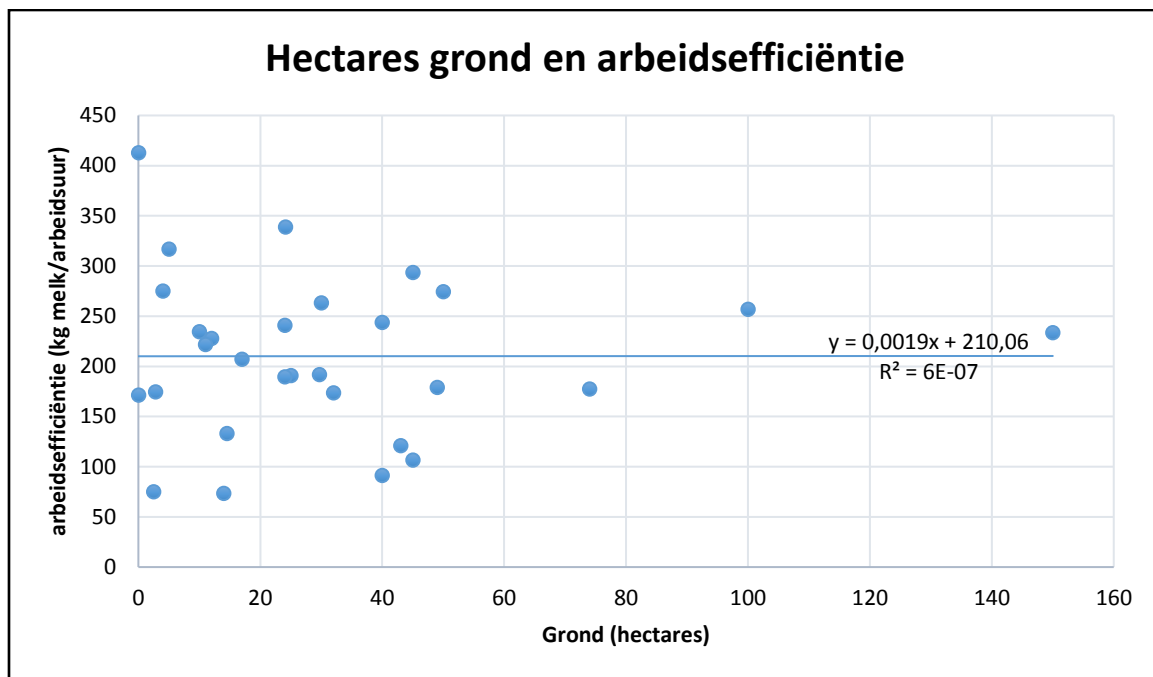
3.3 Verband tussen het aantal hectares grond en de arbeidsefficiëntie

De laatste deelvraag geeft antwoord op de vraag of er een verband is tussen het aantal hectares grond en de arbeidsefficiëntie. De hectares grond zijn de hectares die de ondernemer pacht en in eigendom heeft. De arbeidsefficiëntie wordt zoals in de andere deelvragen in kilogrammen melk per arbeidsuur weergegeven.

Het aantal waarnemingen is 29. Het gemiddelde aantal hectares grond bij deze berekening is 31,64. De arbeidsefficiëntie is weer gemiddeld 210,116 kilogram melk per arbeidsuur. De standaardafwijking blijft bij de arbeidsefficiëntie hetzelfde als in paragraaf 3.1 en 3.2. De standaardafwijking bij hectares grond is 32,31 hectare.

De betrouwbaarheidsdrempel die wordt aangehouden is 95%. De p-waarde die hierbij hoort is 0,05. In bijlage 6 staat weergegeven dat de significantie 0,997 is. Dit ligt ver boven de p-waarde van 0,05. Dit betekent dus dat er geen significant verband wordt aangetoond tussen het aantal hectares grond en de arbeidsefficiëntie.

In figuur 6 is de regressielijn weergegeven. Tevens is in figuur 6 ook de spreiding weergegeven tussen de bedrijven. De formule voor de regressielijn is $y = 0,0019x + 210,06$. Deze lijn is vrijwel horizontaal. Er is een lichte stijging, maar deze is niet noemenswaardig.



Figuur 6 Hectares grond en arbeidsefficiëntie

4. Discussie

In dit hoofdstuk staat de discussie beschreven. Binnen de geitensector is nog weinig onderzoek verricht. Veel dingen die worden toegepast in de geitenhouderij komen vanuit andere landbouwsectoren. Bij de geitenhouders stijgt de laatste tijd de werkdruk. De efficiëntie van de arbeid moet verhoogd worden om de werkdruk te laten dalen. De factoren die hiervoor zorgen zijn niet bekend. Er wordt verwacht dat de bedrijfsgrootte een invloed heeft, maar dit is niet bewezen. Dit onderzoek is daarom verricht met als doelstelling om vast te stellen of de bedrijfsgrootte van invloed is op de arbeidsefficiëntie.

4.1 Onderzoekresultaten

In de eerste deelvraag wordt gezocht naar een verband tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie. Binnen deze deelvraag wordt er onderscheidt gemaakt tussen de ondernemers die opfok uitbesteden en ondernemers die de opfok zelf doen. In de eerste berekening worden de ondernemers die de opfok uitbesteden meegenomen. Uit de resultaten hiervan blijkt dat er geen significant verband aangetoond kan worden. De waarde die hierbij hoort is 0,301. Dit ligt boven de 0,05 en is daardoor geen significant verband. Daarop volgen de uitslagen van de SPSS-output waarbij de ondernemers die de opfok uitbesteden buiten beschouwing worden gelaten. Hier wordt wel een significant verband aangetoond. Namelijk een significantie van 0,003. Dit ligt onder de 0,05 en is daardoor significant. De r^2 -waarde van 0,315 zorgt ervoor dat het een zwak verband genoemd kan worden. De gegevens wijken dus af van de regressielijn en dit wordt correlatie genoemd. Het is aan te raden om hetzelfde onderzoek bij een grotere groep uit te voeren. Aan de hand hiervan kan de r^2 -waarde veranderen.

Het is dus bij de eerste deelvraag aan te raden om de ondernemers die de opfok uitbesteden niet mee te rekenen. Dit zorgt ervoor dat er aangetoond kan worden dat bij meer lammeren in de opfok de arbeidsefficiëntie stijgt. In de literatuur is geschreven dat minder opfok zorgt voor meer arbeidsrust (Govaert en van Eekeren, 2011). In deze deelvraag is een verband gevonden dat hoe meer dieren er in de opfok zijn, hoe hoger de arbeidsefficiëntie. Dit is dus een tegenstelt verband ten opzichte van de literatuur.

De tweede deelvraag legt een verband tussen het aantal melkgeiten en de arbeidsefficiëntie. Het verband is significant aangetoond. De waarde van significantie is 0,000. De r^2 -waarde ligt lager als 0,5 en zorgt ervoor dat het een zwak verband is. Het onderzoek naar het verband tussen het aantal melkgeiten en de arbeidsefficiëntie moet op grotere schaal worden uitgevoerd. Naar verwachting stijgt dan de r^2 -waarde. Uit onderzoek bij de varkenshouderij blijkt dat naarmate het bedrijf groter wordt de arbeidsinzet per dier lager wordt (Agrimonitor, 2012). Met deze deelvraag wordt ook bevestigd dat bij meer melkgeiten de arbeidsefficiëntie toeneemt. Dit is te verklaren doordat sommige werkzaamheden dagelijks terugkomen. Het maakt dan niet uit of het er 100 meer of minder zijn. De werkzaamheden blijven hetzelfde, maar het kan verdeeld worden over meer kilogrammen melk. Daardoor stijgt de efficiëntie van de arbeid.

De laatste deelvraag toetst het verband tussen de hectares grond van de ondernemer en de arbeidsefficiëntie. De significantie is 0,997. Dit is ver boven de p-waarde, en er wordt dus geen verband aangetoond. Zoals in paragraaf 1.2 genoemd wordt, is het grondgebruik van melkgeitenbedrijven met 86% gestegen (CBS, 2016). Dit heeft dus geen invloed op de arbeidsefficiëntie. Een vervolgonderzoek op deze vraag is aan te raden, want komt dit doordat er meer wordt uitbesteedt of niet? Er zou dan gekeken kunnen worden naar het verschil tussen de arbeidsefficiëntie van de bedrijven met eigen mechanisatie en de bedrijven die het loonwerk uitbesteden. Hier is in dit verslag niet op in gegaan, en daarom wordt er dus aangeraden om hier onderzoek naar te doen.

4.2 Literatuur verzamelen

Zoals eerdergenoemd zijn er weinig tot geen wetenschappelijke onderzoeken gedaan binnen de geitensector. Voor onderzoek is het van belang om genoeg literatuur te vinden om een goed onderbouwde conclusie op te stellen. De keuze is dus gemaakt om de literatuur te focussen op niet alleen de geitensector, maar ook andere sectoren. De andere sectoren die worden meegenomen zijn niet alleen diergerelateerd, maar ook arbeidsgelateerd. De varkenssector en de melkveesector worden meegenomen om het verband tussen de dieren aantallen en de arbeidsefficiëntie te onderbouwen. De bronnenlijst is sterk uitgebreid door verschillende sectoren toe te voegen buiten de geitensector. Met alleen bronnen uit de geitenhouderij zou het niet mogelijk zijn dit onderzoek wetenschappelijk te onderbouwen. Voor de toekomst is het dus van belang dat er meer wetenschappelijke onderzoeken worden gedaan in de geitensector om meer te weten te komen over de geiten. Een reden voor het weinige onderzoek binnen de geitenhouderij, is dat de geitenhouderij een jonge sector is en vanaf 2000 pas sterk gegroeid is (CBS, 2019).

4.3 Procesverloop

De looptijd van dit onderzoek was van september tot en met januari. Het onderzoek werd in de maanden december en januari afgerond met de conclusies. In de maand december zouden geen bedrijfsbezoeken meer gepland staan. Doordat er bij enkele ondernemers geen afspraak gemaakt kon worden is dit verschoven naar begin december. De planning van de bedrijfsbezoeken is hierdoor uitgelopen. Dit is in de weken erna ingehaald. De reden voor het inhalen is dat er geen vertraging opgelopen wordt op deze manier. De rest van het proces verliep voorspoedig. De ondernemers die hebben deelgenomen aan het onderzoek waren enthousiast en benieuwd naar de uitkomsten. In het vervolg zou de keuze zijn om meer bedrijfsbezoeken te doen, als dit mogelijk is. Door meer bedrijfsbezoeken te doen worden de uitslagen betrouwbaarder. Zoals te zien is bij de resultaten zijn er verbanden gevonden. De verbanden zijn alleen niet aangetoond sterk. Door een grotere groep ondernemers mee te nemen in het onderzoek wordt de betrouwbaarheid verhoogd.

4.4 Verdieping

In dit onderzoek wordt naar het verband gekeken tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie. Bedrijfsgrootte is één van de factoren die van invloed kan zijn op de arbeidsefficiëntie. Het is aan te raden om meer onderzoek te doen naar andere factoren die ook van invloed kunnen zijn op de arbeidsefficiëntie. Dit onderzoek is een begin van iets waar veel meer onderzoek naar gedaan kan en moet worden. De bedrijfsgrootte is het begin. Daarna kan er per onderdeel worden gekeken. Een onderdeel voor een vervolg hierop is het effect van automatisering op de arbeidsefficiëntie van melkgeitenbedrijven in Nederland. Dit is iets waar verder onderzoek naar gedaan kan worden. Dit is bij de koeien onderzocht en hier zorgt het voor een daling in de arbeid (Deming, Gleeson, O'Dwyer, Kinsella & O'Brien, 2018). Bij geitenhouders is dit onderzoek nog niet verricht en is daarom aan te raden.

Een ander onderwerp waar verder onderzoek naar gedaan kan worden is het verband tussen de arbeid op het land en de arbeidsefficiëntie. Bij dit onderzoek worden de hectares gebruikt voor de berekening, maar voor een vervolg kan dit opgesplitst worden in uren eigen mechanisatie en loonwerkuren.

4.5 Invloeden op resultaten

In deze paragraaf worden kort de invloeden van buitenaf benoemd. De invloeden van buitenaf zorgen ervoor dat de gegevens onderling kunnen afwijken. Om achter de arbeidsefficiëntie van een melkgeitenbedrijf te komen is bijlage 1 ingevuld. In bijlage 1 is te zien dat de uren worden onderverdeeld in vier verschillende processen:

- Melkgeitenproces
- Lammerenproces
- Grond en ruwvoer proces
- Overheadproces

De eerste invloed op de resultaten zit voornamelijk in het lammerenproces. In de periode waarin het onderzoek is afgenomen, was het geen lammerenseizoen. Het lammerenseizoen is een proces wat niet het hele jaar om even veel werk vraagt. Het is een proces met veel piekwerk. Onder andere doordat het niet tijdens de lammerperiode was, moesten veel ondernemers terugdenken. Door dit terugdenken kunnen er onbewust verschillen ontstaan. Zoals veel ondernemers noemen is het werken met lammeren op de “automatische piloot”. Dit is een vorm van bedrijfsblindheid. Er worden nu minder uren ingevuld als dat er daadwerkelijk misschien gemaakt zijn. Hierbij kan een vorm van bedrijfsblindheid ook genoemd worden. Achteraf gezien zitten er vaak meer uren in de lammerperiode dan dat er wordt ingevuld.

Het tweede punt van invloed lijkt veel op de eerste. Er is bij de ondernemers op voorhand niet gevraagd of de ondernemer precies wilde bijhouden welke uren worden gemaakt. Dit komt omdat elke week anders is. De resultaten zijn dus gemiddeld genomen over het hele jaar. Het was van belang dat er met de ondernemers aan tafel kritisch werd gekeken naar de ingevulde gegevens en uitslagen. Kritisch kijken zorgde ervoor dat de resultaten zo dicht mogelijk tegen de werkelijk gemaakte uren aan zitten. De reden om van tevoren aan te geven wie op het bedrijf werkt en hoeveel uren is om ervoor te zorgen dat de uren nogmaals kritisch worden bekeken. De verwachte gemaakte uren konden vergeleken worden met de werkelijk ingevulde uren om fouten te vermijden. Een andere invloed is het jaar, elk jaar verschilt. De ene ondernemer melkt bijvoorbeeld minder kilogrammen melk. Een andere ondernemer zit net in een bouwjaar. De resultaten zijn dus elk jaar anders, maar dit is een momentopname van 2019. Een vervolgjaar op dit onderzoek is dus aan te raden om de betrouwbaarheid te verhogen.

5. Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de conclusie en de aanbevelingen beschreven. In de conclusie wordt er antwoord gegeven op de deelvragen. Uiteindelijk leidt dit tot een antwoord op de hoofdvraag. In de aanbevelingen is er concreet weergegeven hoe het van toepassing is in de praktijk.

5.1 Conclusie

In dit onderzoek wordt gezocht naar een antwoord op de vraag: *“Wat is het verband tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie op melkgeitenbedrijven in Nederland?”*. Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen of de bedrijfsgrootte van invloed is op de arbeidsefficiëntie. Om antwoord te geven op de hoofdvraag zijn er 3 typen bedrijfsgrootte vergeleken met de arbeidsefficiëntie.

Ten eerste wordt er gekeken of er een verband is tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie. Wanneer alle gegevens, ook van de ondernemers die de opfok uitbesteden, worden meegenomen in het onderzoek is er geen verband. Er is echter wel een verband tussen de grootte van de opfok en de arbeidsefficiëntie wanneer de ondernemers die de opfok uitbesteden niet worden meegenomen. Dit betekent hoe meer dieren er in de opfok aanwezig zijn, hoe efficiënter er omgegaan kan worden met de arbeid.

Vervolgens is de vraag of er een verband is tussen het aantal melkgeiten en de arbeidsefficiëntie. Het antwoordt hierop is dat er een verband is. Bij meer melkgeiten is de arbeidsefficiëntie hoger.

Als laatste wordt er gekeken naar een verband tussen de hectares grond van de ondernemer en de arbeidsefficiëntie. Tussen de arbeidsefficiëntie en de hectares grond is geen verband. Het aantal hectares grond die de ondernemer in gebruik heeft, is niet van invloed op de arbeidsefficiëntie.

Aan de hand van deze drie deelvragen kan er antwoord worden gegeven op de hoofdvraag: *“Wat is het verband tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie op melkgeitenbedrijven in Nederland?”*. Er is daadwerkelijk een verband tussen de bedrijfsgrootte en de arbeidsefficiëntie. Echter is dit niet terug te zien in de hectares grond die ondernemer in gebruik heeft, maar wel in de dieren aantallen. De dieren aantallen van de ondernemer staan in verband met de arbeidsefficiëntie. Dit betekent dat men door het vergroten van de dieren aantallen de arbeidsefficiëntie kan verhogen op het bedrijf.

5.2 Aanbevelingen

In deze paragraaf worden de aanbevelingen beschreven. Dit wordt gedaan voor de ondernemer en voor een eventueel vervolgonderzoek.

5.2.1 Aanbevelingen ondernemer

Bij groei is arbeid niet de beperkende factor. Bij de dieren aantallen stijgt de efficiëntie naarmate er meer dieren in de stal zijn. Dit komt doordat de dagelijkse werkzaamheden worden verdeeld over meer dieren en ook over meer kilogrammen melk. Om een zo hoog mogelijke arbeidsefficiëntie te behalen is groei in dieren aantallen een oplossing.

5.2.2 Aanbevelingen vervolgonderzoek

Aan de hand van dit onderzoek kan er advies gegeven voor een vervolgonderzoek. De vier adviezen voor een vervolgonderzoek zijn als volgt:

- Onderzoek verlengen met een jaar. Door meerdere jaren te monitoren komt er een betrouwbaarder beeld van de arbeidsefficiëntie.
- Grotere groep ondernemers deel laten nemen in het onderzoek. Dit zorgt ook voor een hogere betrouwbaarheid van het onderzoek.

- Verschil van de arbeidsefficiëntie van bedrijven met eigen mechanisatie en bedrijven die loonwerk uitbesteden.
- Het effect van automatisering op de arbeidsefficiëntie van melkgeitenbedrijven in Nederland.

Bronnenlijst

- ABN AMRO. (2018, maart). *“Nederlandse arbeidsproductiviteit ver boven Europees gemiddelde”*. Geraadpleegd op 25 oktober 2019, van https://www.abnamro.nl/nl/images/Content/Nieuw_Grootzakelijk/008_Sectoren_en_trends/000_Gedeelde_bestanden/Pdf_20180307_productiviteit_maart.pdf
- Agrimonitor. (2012, april). *“Grote verschillen in arbeidsinzet in de varkenshouderij”*. Geraadpleegd op 8 november 2019, van <https://edepot.wur.nl/203162>
- AOb. (2017, maart). *“Richtlijnen AOb taakbeleid VO”*. Geraadpleegd op 21 november 2019, van <https://www.aob.nl/wp-content/uploads/2017/07/Richtlijnen-AOb-Taakbeleid-vo-2017.pdf>
- Bloemberg-Van der Hulst, M. (2018, 29 oktober). *“Melkveehouder legt alles vast in protocollen”*. Geraadpleegd op 12 september 2019, van <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2018/10/29/melkveehouder-legt-alles-vast-in-protocollen>
- Bouwmeester, R. (2019, 8 augustus). *“Personeelstekort dwingt tot werving buiten EU”*. Geraadpleegd op 11 september 2019, van <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2019/08/08/personeelstekort-dwingt-tot-werving-buiten-eu>
- Căruntu, C. & Lapaduși, M.L. (2010). *“The conversion of the efficiency of labor, respectively of labor productivity in the economic and commercial rate of return”*. Analele Universității Constantin Brâncuși din Târgu Jiu : Seria Economie, 2(4), 301-310.
- CBS. (2016, 23 september). *“Geitenhouderij: Forse schaalvergroting”*. Geraadpleegd op 10 september 2019, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2016/33/geitenhouderij-voor-schaalvergroting>
- CBS. (2019, 16 juli). *“Landbouw; gewassen, dieren en grondgebruik naar gemeente”*. Geraadpleegd op 10 september 2019, van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80781NED/table?fromstatweb>
- Deming, J., Gleeson, D., O'Dwyer, T., Kinsella, J. & O'Brien, B. (2018). *“Measuring labor input on pasture-based dairy farms using a smartphone”*. Journal of Dairy Science, 101(10), 9257-9543. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-14288>
- Deming, J., Kinsella, J., O'Brien, B. & Shallo, L. (2019). *“An examination of the effects of labor efficiency on the profitability of grass-based, seasonal-calving dairy farms”*. Journal of Dairy Science, 102(9), 8431-8440. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15299>
- Elanco. (2015, 9 oktober). *“Protocollair werken ‘Voorkom dat kleine foutjes grote problemen worden’”*. Geraadpleegd op 12 september 2019, van <https://www.melkvee.nl/artikel/74257-protocollair-werken-voorkom-dat-kleine-foutjes-grote-problemen-worden/>
- Gibbs, M., Neckermann, S. & Siemroth, C. (2017). *“A field experiment in motivating employee ideas”*. Review of Economics and Statistics, 99(4), 577-590. https://doi.org/10.1162/REST_a_00631
- Govaerts, W., Van Eekeren, N. (2011, december). *“Eeuwig duurmelken bij geiten”*. Geraadpleegd op 10 september 2019, van <https://edepot.wur.nl/193726>
- Indriani, A.S., Panjaitan, N.K. & Kuswanto, S. (2019). *“The effect of job satisfaction on generation Y employees' performance with motivation as the intervening variable at the general secretariat of the ministry of agriculture”*. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 86(2), 51-61. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2019-02.08>

- Maslova, C.O. & Kononyuk, K.E. (2018). *"Motivatíe als factor van arbeidsefficiëntie"*. Visnik Žitomirskogo Deržavnogo Tehnologičnogo Unìversitetu. Ekonomični Nauki, 2(84), 85-89. [https://doi.org/10.26642/jen-2018-2\(84\)-85-89](https://doi.org/10.26642/jen-2018-2(84)-85-89)
- Miczyńska-Kowalska, M. (2017). *"The specificity of the modern labour market in Poland"*. Universitair Economisch Bulletin, 33(1), 135-142.
- Mizya, M.S. & Tevs, E.P. (2018). *"Assessment of importance working life quality elements while labor efficiency research of industrial workers"*. Sibadi krant, 15(3), 460-469. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2018-3-460-469>
- Mureau, C. (2017, 18 april). *"Geitensector groeit fors, ondanks vrees Q-koorts"*. Geraadpleegd op 11 september 2019, van <https://www.trouw.nl/nieuws/geitensector-groeit-fors-ondanks-vrees-q-koorts~b4663287/>
- Pellikaan, F. (2010). *"Eerst efficiënt, dan pas hard werken"*. Veeteelt, 1, 36-37
- Pennings, J. (2019, 18 juli) *"Landbouw niet 'sexy' voor Poolse arbeider"*. Geraadpleegd op 11 september 2019, van <https://www.boerenbusiness.nl/akkerbouw/artikel/10883298/landbouw-niet-sexy-voor-poolse-arbeider>
- Platform Melkgeitenhouderij. (z.d.) *"Duurzame Geiten Zuivel Keten"*. Geraadpleegd op 10 september 2019, van <https://platformmelkgeitenhouderij.nl/dgzk/>
- Platform Melkgeitenhouderij. (z.d.) *"Thema's"*. Geraadpleegd op 22 oktober 2019, van <https://platformmelkgeitenhouderij.nl/themas/>
- Pruis, A. (2018, 13 januari). *"Wij eten geitenkaas, maar daardoor zijn bokjes het bokje"*. Geraadpleegd op 23 september 2019, van <https://nos.nl/op3/artikel/2211704-wij-eten-geitenkaas-maar-daardoor-zijn-bokjes-het-bokje.html>
- R?y, I. U., Shakulikova, G. T., Kozhakhmetova, G. A., Lashkareva, O. V., Bondarenko, E. G., Bermukhambetova, B. B., . . . Anafiyaeva, Z. (2016). *"Labor factor efficiency in the Agricultural Industry"*. International Journal of Environmental and Science Education, 11(17), 9679-9691.
- Rabobank. (z.d.). *"Melkgeiten: waar is winst te behalen?"*. Geraadpleegd op 10 september 2019, van <https://www.rabobank.nl/bedrijven/cijfers-en-trends/veehouderij/melkgeiten/>
- Skvortcov, E.A. (2017). *"Robotic milking implementation in the Sverdlovsk Region"*. Ekonomika Region, 13(1), 249-260. <https://doi.org/10.17059/2017-1-23>
- Steenbreker, F. (2019, 12 juni). *"De arbeidsefficiëntie op een zeugenbedrijf"*. Geraadpleegd op 12 september 2019, van <https://www.abab.nl/artikelen/de-arbeidsefficiëntie-op-een-zeugenbedrijf>
- Stevens, R. (2019, 24 april). *"Investeer in minder behandelingen"*. Geraadpleegd op 12 september 2019, van <https://www.melkvee100plus.nl/Artikelen/Management/2019/4/Investeer-in-minder-behandelingen-418729E/>
- Van der Linde, A. (2018, 13 juli). *"Tekort aan melkers"*. Geraadpleegd op 11 september 2019, van <https://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Nieuws/2018/7/Tekort-aan-melkers-309238E/>
- Wolters, W. (2008, augustus). *"Groot werkt efficiënter"*. Geraadpleegd op 10 september 2019, van <http://edepot.wur.nl/529>

Wolters, W. (2017, 17 november). *“Plan van aanpak welzijn bokjes”*. Geraadpleegd op 22 oktober 2019, van <https://www.vakbladgeitenhouderij.nl/plan-van-aanpak-welzijn-bokjes/>

Zdeněk, R. & Lososová, J. (2014). *“Factors influencing the labour productivity in dairy sector in EU”*. Review of Agricultural and Applied Economics, 17(2), 38-44.
<https://doi.org/10.15414/raae.2014.17.02.38-44>

Zijlstra, J. & Poelarends, J. (2009, juni). *“Hulpmiddelen voor de arbeidsorganisatie op grote melkveebedrijven”*. Geraadpleegd op 12 september 2019, van <http://edepot.wur.nl/8430>

ZuivelZicht. (2018, 24 november). *“Aantal geiten in Nederland stijgt flink”*. Geraadpleegd op 10 september 2019, van <https://www.zuivelzicht.nl/markt/aantal-geiten-in-nederland-stijgt-flink/>

ZuivelZicht. (2018, 28 december). *“Roekevisch scoort maximaal in duurzaamheid”*. Geraadpleegd op 25 oktober 2019, van <https://www.zuivelzicht.nl/bedrijf/roekevisch-scoort-maximaal-in-duurzaamheid/>

De gele onderdelen dienen ingevuld te worden, blauwe delen veranderen vanzelf wanneer nodig.

Potverzorging	Per dag	Per week	Per jaar
Instrooien en verdelen	0	0	0
Stro halen	0	0	0
Uitmesten van pot	0	0	0
Drinkwatervoorziening schoonmaken	0	0	0
Mestopslag leegmaken	0	0	0
Overige staltaken	0	0	0
Potverzorging totaal	0	0	0

Aantal lammeren (gehele jaar)	0	De lichtblauwe onderdelen dienen ingevuld te worden, groene delen veranderen vanzelf wanneer nodig.									
Aantal keer lammerperiode		Alles wordt in ondernemersuren ingevuld									
Duur van elke lammerperiode (dagen)											

Geboorte	Per keer	Aantal lammeren (gehele jaar)	Jaarbasis
Hulp bij geboorte	0	0	0
Lam van stal naar 1e hok brengen	0	0	0
Overig	0	0	0
Totaal geboorte	0		0

Rondom Biest	Per keer	Aantal lammeren (gehele jaar)	Jaarbasis
Behandeling navel	0	0	0
Overige behandeling	0	0	0
Verstrekking biest	0	0	0
Overig	0	0	0
Totale rondom biestgift	0		0

Na spenen	Dagelijks	Dagen lammerperiode	Jaarbasis
Brok/muesli voeren	0	0	0
Ruwvoer voeren	0	0	0
Watervoorziening schoonmaken	0	0	0
Opstrooien	0	0	0
Totaal na spenen	0		0

Dracht	Per keer	Hoevaak	Jaarbasis
Bokintroductie	0	0	0
Scannen	0	0	0
Selecteren	0	0	0
Totaal dracht	0		0

Tot en met spenen	Dagelijks	Dagen lammerperiode	Jaarbasis
Controle spenen en automaat	0	0	0
Watervoorziening schoonmaken	0	0	0
Brok/muesli voeren	0	0	0
Ruwvoer voeren	0	0	0
Opstrooien	0	0	0
Schoonmaken	0	0	0
Behandeling zieke dieren	0	0	0
Spenen	Per keer	Aantal keer	Jaarbasis
	0	0	0
Leren drinken per lam	Per lam	Aantal lammeren	Jaarbasis
	0	0	0
Totale tot en met spenen			0

De lichtblauwe onderdelen dienen ingevuld te worden, groene delen veranderen vanzelf wanneer nodig.
Alles wordt in ondernemersuren ingevuld

Bemesten/gewasbescherming	Per keer	Hoevaak	Jaarbasis
Vaste mest	0	0	0
Drijfmest uitrijden	0	0	0
Kunstmest strooien	0	0	0
Onkruid bestrijden	0	0	0
Overig	0	0	0
Totaal Bemesten/gewasbescherming	0	0	0

Ruwvoerwinning	Per keer	Hoevaak	Jaarbasis
Maaien	0	0	0
Schudden	0	0	0
Harken	0	0	0
Van het land afhalen	0	0	0
Overig	0	0	0
Totaal Ruwvoerwinning	0	0	0

Loonwerker	Jaarbasis
Aansturen	0

Mais	Jaarbasis
Zaaibed klaarmaken	0
Zaaien	0
Vanggewas zaaien	0
Oogsten	0
Totaal Mais	0

Grond	
Aantal hectares	0
Hectares Gras	0
Hectares Mais	0
Hectares (.....)	0
Hectares (.....)	0
Huiskavel hectares	0
Grondsoort	0

Overig	
Tijdsbesteding overige gewassen	0

Overleg en Kennis	Per week	Jaarbasis
Lezen vakliteratuur	0	0
Tijd met adviseurs	0	0
Voerleverancier	0	0
Vertegenwoordigers	0	0
Overig	0	0
Totaal	0	0

Netwerken	Per keer	Hoevaak	Jaarbasis
Vergaderingen	0	0	0
Beurzen/open dagen	0	0	0
Studiemiddagen	0	0	0
Overig	0	0	0
Totaal			0

Onderhoud	Per week	Jaarbasis
Machines	0	0
Gebouwen	0	0
Verlichting	0	0
Ventilatie	0	0
Erf	0	0
Overig	0	0
Totaal		0

Administratief	Per week	Jaarbasis
Dierregistratie	0	0
Mestadministratie	0	0
Financieel	0	0
Personeelszaken	0	0
Besprekingen met boekhouder accountant	0	0
Overig	0	0
Totaal		0

Verwachte totaal uren proces	0
Totaal uren gehele proces	0

Bijlage 2 Uitslagen geitenhouders

Aantal melkgeiten	Lammeren	Aantal hectares	Arbeidsefficiëntie in kilogrammen melk per uur
1650	500	24	241,079
720	300	4	275,004
925	270	0	171,394
191	90	2.5	75,0802
1500	500	40	244,025
920	330	32	173,767
928	0	25	190,95
2800	900	100	257,07
2500	0	5	317,003
1550	480	150	233,811
1025	300	74	177,497
1200	300	50	274,383
280	57	14	73,7001
800	200	29,7	191,988
1300	500	45	293,696
1200	400	30	263,423
1240	160	49	178,972
1900	0	0	413,088
928	350	10	234,572
480	125	14,5	133,283
750	200	12	227,987
830	300	24	189,714
650	150	43	120,924
1200	800	17	207,34
700	200	11	221,838
600	175	40	91,3809
1050	500	2,8	174,72
1400	500	24,1	338,93
1150	380	45	106,735

Bijlage 3 SPSS Lammeren (inclusief ondernemers opfok uitbesteedt)

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur	210,11566	79,288919	29
lammeren	309,21	219,752	29

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	,199 ^a	,039	,004	79,133301	,039	1,110

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6952,370	1	6952,370	1,110	,301 ^b
	Residual	169076,144	27	6262,079		
	Total	176028,514	28			

a. Dependent Variable: arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur

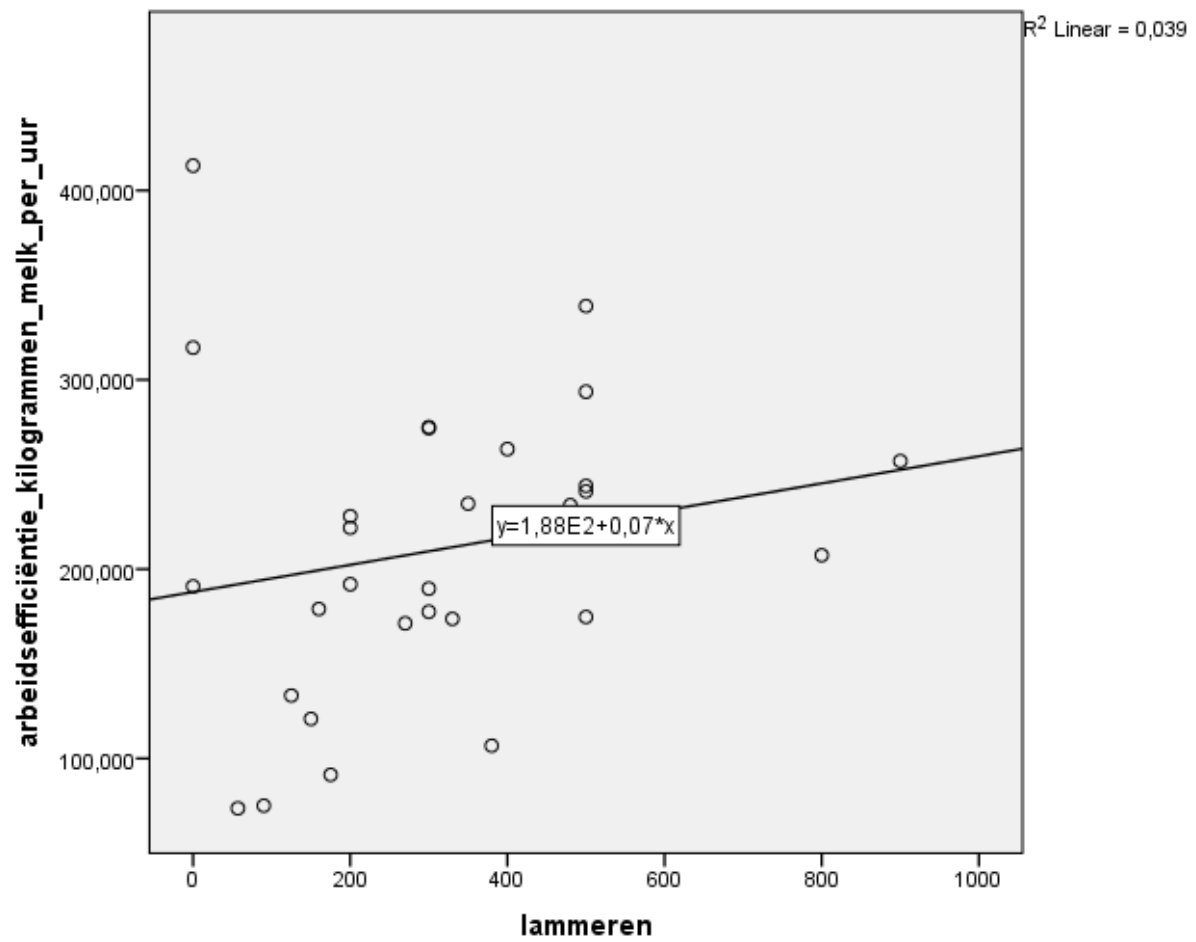
b. Predictors: (Constant), lammeren

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	187,944	25,666		7,323	,000
	lammeren	,072	,068	,199	1,054	,301

a. Dependent Variable: arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur

GGraph



Bijlage 4 SPSS Lammeren (exclusief ondernemers opfok uitbesteedt)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
arbeidsefficiëntie_kilogramm en_melk_per_uur	198,93512	69,220922	26
lammeren	344,88	203,196	26

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	,561 ^a	,315	,286	58,491308	,315	11,013

Model Summary

Model	df1	df2	Sig. F Change
1	1	24	,003

a. Predictors: (Constant), lammeren

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	37678,809	1	37678,809	11,013	,003 ^b
	Residual	82109,594	24	3421,233		
	Total	119788,402	25			

a. Dependent Variable: arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur

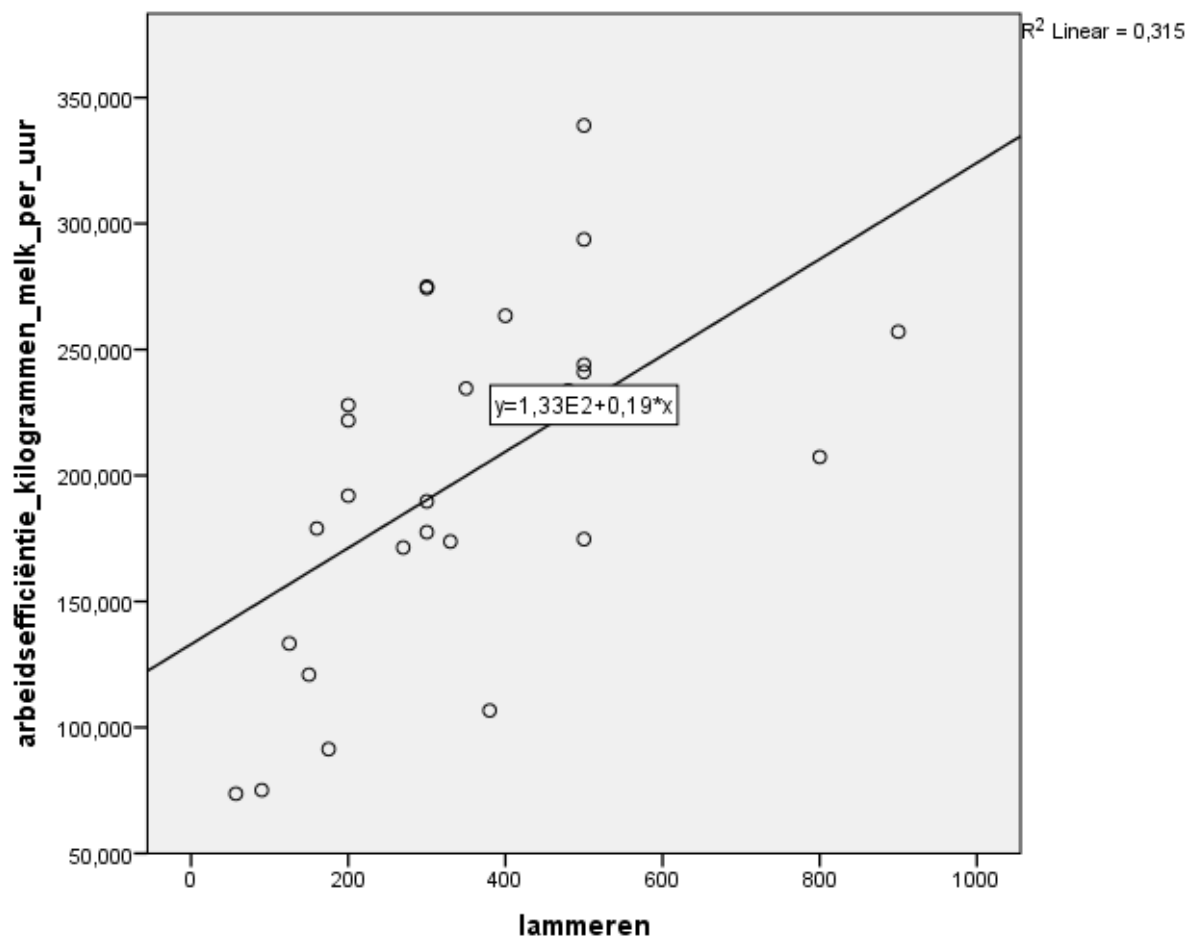
b. Predictors: (Constant), lammeren

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	133,043	22,931		5,802	,000
	lammeren	,191	,058	,561	3,319	,003

a. Dependent Variable: arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur

GGraph



Bijlage 5 SPSS Melkgeiten

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur	210,11566	79,288919	29
aantal_melkgeiten	1116,10	578,955	29

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	,672 ^a	,452	,432	59,772971	,452	22,269

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	79562,695	1	79562,695	22,269	,000 ^b
	Residual	96465,818	27	3572,808		
	Total	176028,514	28			

a. Dependent Variable: arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur

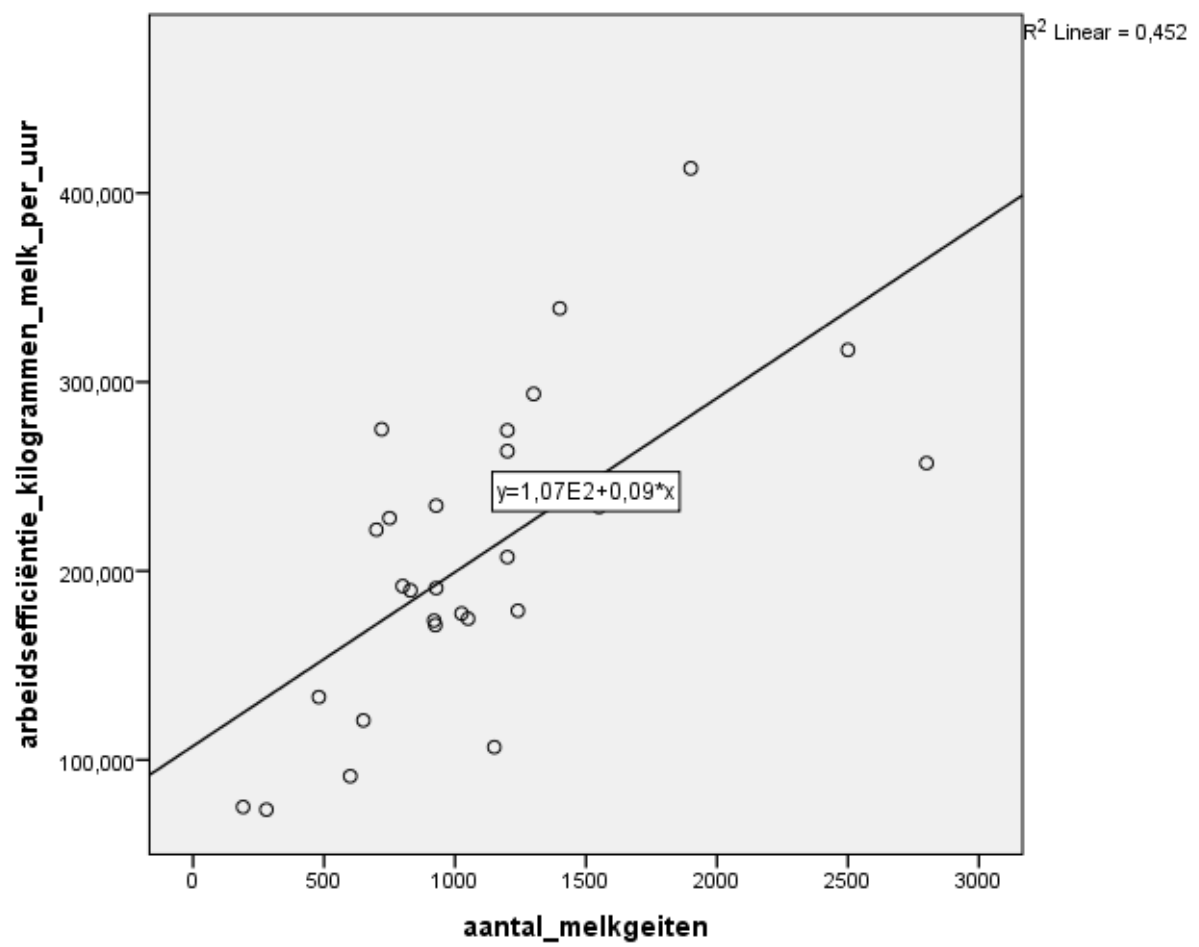
b. Predictors: (Constant), aantal_melkgeiten

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	107,353	24,442		4,392	,000
	aantal_melkgeiten	,092	,020	,672	4,719	,000

a. Dependent Variable: arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur

GGraph



Bijlage 6 SPSS Aantal hectares

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
arbeidsefficiëntie_kilogramm en_melk_per_uur	210,11566	79,288919	29
aantal_hectares	31,64	32,305	29

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	,001 ^a	,000	-,037	80,743859	,000	,000

Model Summary

Model	Change Statistics		
	df1	df2	Sig. F Change
1	1	27	,997

a. Predictors: (Constant), aantal_hectares

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,102	1	,102	,000	,997 ^b
	Residual	176028,412	27	6519,571		
	Total	176028,514	28			

a. Dependent Variable: arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur

b. Predictors: (Constant), aantal_hectares

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	210,057	21,170		9,922	,000
	aantal_hectares	,002	,472	,001	,004	,997

a. Dependent Variable: arbeidsefficiëntie_kilogrammen_melk_per_uur

GGraph

