



Verdiencapaciteit van de Nederlandse melkveehouderij

AFSTUDEERWERKSTUK -DIER EN VEEHOUDERIJ-
BJORN BRUGGEMAN

Verdiencapaciteit van de Nederlandse melkveehouderij

Afstudeerwerkstuk -Dier en Veehouderij-

Plaats: Veenhuizen

Datum: 09-08-2021

Auteur:

Bjorn Bruggeman

3025666@hotmail.com

Opdrachtgever:

Examencommissie Aeres

Hogeschool Dronten

Accon■avm

Afstudeerbegeleider opleiding:

Jan Breembroek

J.Breembroek@aeres.nl

Begeleider stagebieder:

Rodi Belt

Aspirant Accountmanager

R.Belt@acconavm.nl

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

Het afstudeerwerkstuk dat voor u ligt is geschreven als onderdeel van de afstudeerfase behorend bij het vierde jaar van de opleiding Dier en Veehouderij aan de Aeres Hogeschool te Dronten. Het in dit rapport beschreven onderwerp komt voort uit een praktijkvraag van de stagebieder team agro namens Accon■avm Groningen. De koppeling met deze praktijkvraag als grondslag voor dit afstudeerwerkstuk is voortgekomen uit de door mij uitgevoerde minor- en afstudeerstage binnen het team agrarisch bedrijfsadvies van het genoemde bedrijf.

Gezien de aard van oorsprong van het onderwerp van dit afstudeerwerkstuk is er naast de begeleiding vanuit de opleiding door Dhr. Jan Breembroek ook sprake van begeleiding vanuit Accon■avm. Deze functie wordt ingevuld door Dhr. Rodi Belt, tevens mijn stagebegeleider rondom de afstudeerstage.

Bij deze wil ik graag mijn afstudeerbegeleider Jan Breembroek alsook mijn stagebegeleider Rodi Belt bedanken voor de coaching en ondersteuning gedurende het traject.

Veenhuizen, Juli 2021

Bjorn Bruggeman

Inhoudsopgave

Samenvatting	IV
Summary	V
1. Inleiding.....	1
1.1. Historische ontwikkeling.....	1
1.2. Weidegang.....	2
1.3. Bedrijfsopzet	4
1.4. Toekomstige ontwikkelingen	6
1.4.1. Nederland in 2030	6
1.4.2. Visie op melkveehouderij in 2067.....	7
1.5. Onderzoeksvragen	8
1.6. Onderzoeksdoelstelling	8
2. Materiaal en methode.....	9
2.1. Onderzoeksopzet	9
2.1.1. Deelvraag: 1 – vergelijking economisch effect weidegang.....	9
2.1.2. Deelvraag: 2 – vergelijking economisch effect bedrijfsintensiteit	9
2.2. Onderzoekperiode	9
2.3. Methode.....	10
2.4. Variabelen	11
2.5. Data-analyse	11
3. Resultaten.....	12
3.1. Geanalyseerde bedrijven	12
3.2. Economisch effect weidegang.....	13
3.3. Economisch effect bedrijfsintensiteit	15
3.4. Kostenopbouw.....	17
3.4.1. Weidegang vs. opstallen.....	18
3.4.2. Intensief vs. Extensief	19
3.4.3. Overall kostenbeeld.....	20
4. Discussie	21
5. Conclusie en aanbevelingen	24
5.1. Conclusie	24
5.2. Aanbevelingen.....	26
Literatuurlijst	27
Bijlagen.....	28
I. Kerngegevens geanalyseerde bedrijven	28
II. Opbouw posten beknopte resultatenrekening.....	29
III. Statistische analyse deelvraag 1	30

IV.	Statistische analyse deelvraag 2	33
V.	Statistische analyse kritieke melkopbrengst.....	36
VI.	Checklist Schriftelijk Rapporteren	37

Samenvatting

De melkveehouderij in Nederland wordt gekenmerkt door continue ontwikkeling en verandering. Hoewel veel van deze ontwikkelingen gevolg zijn van het ondernemerschap en reguliere bedrijfsvoering, zorgen externe factoren zoals wet- en regelgeving ook voor een constante druk op de melkveebedrijven.

Deze druk heeft gevolgen voor het verdienvermogen van de ondernemers. Waardoor het interessant is om op basis van recente omstandigheden te analyseren wat het effect is van kern-bedrijfskenmerken, als weidegang en bedrijfsintensiteit, op het netto economisch bedrijfsresultaat en de veerkrachtigheid daarvan.

Om meer duidelijkheid te krijgen over de huidige rol van deze kern-bedrijfskenmerken op het netto economisch bedrijfsresultaat is de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

- *Bestaat er voor melkveebedrijven in Groningen en Drenthe een relatie tussen bedrijfskenmerken en economische veerkracht tegen het opvangen van (on)verwachte beleidswijzigingen?*

Bovenstaande hoofdvraag is beantwoord aan hand van twee deelvragen. Eén van de deelvragen had betrekking op de toepassing van weidegang en de andere had betrekking op de bedrijfsintensiteit in grootvee eenheden per hectare.

In dit onderzoek werd onderscheid gemaakt op basis van het wel/ niet toepassen van weidegang gedurende de onderzoeksperiode. Daarnaast werd voor de tweede vergelijkingsgroep onderscheid gemaakt in bedrijfsintensiteit op basis van de normwaardering van 2,3 GVE per hectare als grenswaarde voor intensief of extensief. De onderzoeksperiode die is toegepast heeft betrekking op het boekjaar 2016 tot en met 2019. Er is gekozen om een beperkt aantal bedrijven te selecteren met verder vergelijkbare omstandigheden en om de resultaten van meerdere jaren te onderzoeken. Een meerjarige analyse geeft een realistischer beeld doordat wisselende opbrengsten en eventuele prijsveranderingen hierin zijn meegenomen. Daarnaast biedt dit de mogelijkheid om specifiek in te zoomen op boekjaar 2016, welke wordt gekenmerkt door relatief lage melkprijzen. Hiermee is getracht een beeld te krijgen van een eventuele veranderde invloed van deze lagere melkopbrengsten op de resultatenrekening.

De financiële gegevens zijn verkregen uit de database van Accon■avm. Selectie van bedrijven en informatie over algemene bedrijfskenmerken heeft plaats gevonden in samenwerking met relatiebeheerders van Accon■avm.

De resultaten van het onderzoek tonen geen significante verschillen tussen bedrijven aangaande het netto bedrijfsresultaat in relatie tot wel/ geen weidegang of in relatie met bedrijfsintensiteit. Wel werden er significante verschillen gevonden wat betreft het gerealiseerde saldo tussen bedrijven waar wordt geweid en bedrijf waar sprake is van volledig opstallen.

Ook werden er opvallende verschillen waargenomen in de verdeling van het fiscale bedrijfsresultaat. Voor betrouwbare uitspraken bleek het onderzoek helaas niet omvangrijk genoeg. Om deze betrouwbaarheid te verhogen zijn gegevens van een groter aantal bedrijven en/of analysejaren benodigd.

Summary

Dairy farming in the Netherlands is characterized by continuous development and change. Although many of these developments are the result of entrepreneurship and regular business operations, external factors such as legislation and regulations also put constant pressure on dairy farms.

This pressure has consequences for the earning capacity of entrepreneurs. This makes it interesting to analyze, based on recent circumstances, the effect of core business characteristics, such as outdoor grazing and farm intensity, on the net economic result and its resilience.

To get more clarity on the current role of these key farm characteristics on the net economic result, the following research question has been formulated:

- *Is there a relationship between farm characteristics and economic resilience to (un)expected policy changes for dairy farms in Groningen and Drenthe?*

The above main question was answered by means of two sub-questions. One of the sub-questions concerned the use of outdoor grazing and the other concerned the farm intensity in livestock units per hectare.

In this study, a distinction was made based on whether grazing was applied during the study period. In addition, for the second comparison group, a distinction was made in terms of farm intensity based on the standard valuation of 2.3 LU per hectare as the limit for intensive or extensive. The study period applied covers the 2016 to 2019 financial year. It was decided to set up a multi-year study because of the limited number of farms available based on the selection criteria. A multi-year analysis gives a more realistic picture because changing returns and possible price changes are included. In addition, this offers the possibility to zoom in specifically on financial year 2016, which was characterized by relatively low milk prices. This was an attempt to get a picture of any changed influence of these lower milk revenues on the income statement.

The financial data were obtained from the Accon■avm database. Selection of companies and information about general company characteristics was carried out in cooperation with relationship managers of Accon■avm.

The results of the study show no significant differences in terms of net farm result related to outdoor grazing and farm intensity. Significant differences were found, however, in terms of the realized gross margin (gross margin per 100 kg milk production and gross margin on farm level) between farms practicing outdoor grazing and farms practicing indoor grazing. Striking differences were also observed in the distribution of the fiscal operating result. Unfortunately, the study was not extensive enough to make reliable statements. To increase reliability, a larger number of analysis years and thus more farms are required.

1. Inleiding

De melkveehouderij in Nederland kenmerkt zich de voorbije jaren (-2021), naast reguliere ontwikkelingen, door diverse veranderingen op gebied van wet- en regelgeving. Deze ontwikkelingen op gebied van wet- en regelgeving worden sinds circa 2015 gekenmerkt door beperkingen en peildata op gronde van minerale beperkingen ter bescherming van de natuur in Nederland. Tevens heeft een gerechtelijke uitspraak door de Raad van State op 29 mei 2019 (State, 2019) ertoe geleid dat de stikstofdepositie uit de landbouw onder een vergrootglas ligt.

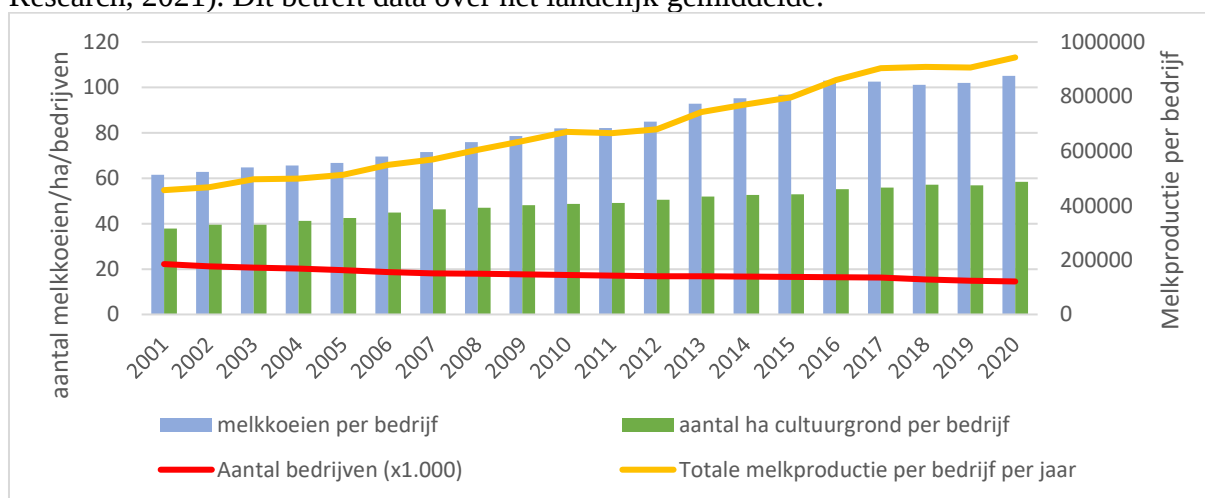
In vrijwel alle gevallen leiden bovengenoemde politieke omstandigheden ertoe dat de agrarische sector aangezet wordt tot veranderingen. In kader van de stikstof casus leidt dit met name voor de melkveehouderij tot een vooruitzicht van mogelijk ingrijpende veranderingen. Als gevolg van deze veranderingen bestaat de mogelijkheid dat de huidige bedrijfsvoering niet langer volstaat om een gezond bedrijfsresultaat te behalen.

Dit vormt de aanleiding voor het analyseren van de huidige bedrijfsopzet en verdien capaciteit van de Nederlandse melkveehouderij en de daarbij horende onderlinge verschillen. Met dit onderzoek wordt getracht in beeld te brengen welke mogelijke bedrijfsmanagement/technische keuzes kunnen leiden tot een verbetering van het bestaande netto bedrijfsresultaat.

Aangezien geen elk melkveebedrijf op diverse vlakken verschilt van een collega-bedrijf, is in overleg met opdrachtgever Accon■avm gekozen om te focussen op een tweetal onderscheidende bedrijfskenmerken. Dit betreft het wel of niet toepassen van weidegang door melkvee en het niveau van bedrijfsintensiteit per hectare. Nadere toelichting over deze focusgebieden wordt in dit hoofdstuk behandeld.

1.1. Historische ontwikkeling

Ter visualisering van de historische ontwikkelingen en het effect daarvan op de melkveehouderij is in figuur 1 een overzicht getoond van enkele algemene kengetallen met betrekking tot de Nederlandse melkveehouderij. De data die ter grondslag liggen aan deze figuur zijn verkregen vanuit de database van Wageningen Economic Research (W. E. Research, 2021). Dit betreft data over het landelijk gemiddelde.



Figuur 1 Historisch verloop kengetallen Nederlandse melkveehouderij. Bron: (W. E. Research, 2021)

Uit figuur 1 blijkt dat de algehele kenmerken van de Nederlandse melkveehouderij wezenlijk zijn veranderd. Zowel het aantal melkkoeien en hectares per bedrijf, als de jaarleverantie van melk is aanmerkelijk gestegen ten opzichte van 2001. Daarbij is het aantal melkveebedrijven in Nederland afgenomen sinds 2001. Een overzicht van de procentuele veranderingen tussen 2001 en 2020 is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht procentuele verandering tussen 2001 en 2020. Gegevens afkomstig van (W. E. Research, 2021)

	2001	2020	Vershil
Melkkoeien per bedrijf	61,6	105,1	+70,6%
Aantal ha per bedrijf	37,8	58,38	+54,4%
Totale melkleverantie per bedrijf	456.400kg	943.500kg	+106,7%
Aantal bedrijven in Nederland	22.200	14.537	-34,5%
Melkkoeien per ha	1,63	1,80	+10,4%
Melkleverantie per ha	12.074kg	16.161kg	+33,8%

1.2. Weidegang

Zoals elke ondernemer van elkaar verschilt, geldt dit ook voor de melkveebedrijven. Wat betreft het voersysteem zijn er grofweg drie varianten te onderscheiden: ten eerste weidegang waarbij het melkvee gedurende voorjaar, zomer en herfst zelf graast, als tweede is er zomerstalvoeding waarbij het vee vers gemaaid gras krijgt. Tenslotte is er summerfeeding/opstallen, waarbij het vee jaarrond geconserveerd voer krijgt aangeboden.

In het jaar 2020 past 83,7% van de Nederlandse melkveebedrijven weidegang toe. Dit percentage is opgebouwd uit bedrijven waar volledige weidegang (77,5%) wordt toegepast en bedrijven waar deelweidegang (6,2%) plaats vindt (LTO, 2020). Het samengevoegde percentage is de afgelopen jaren, sinds 2014, relatief stabiel tot licht stijgend binnen de melkveehouderij. De streefwaarde die collectief is gesteld bedraagt 81,2%.

De keuze om weidegang toe te passen is in de basis afhankelijk van de praktische mogelijkheid die een bedrijf daartoe heeft. Daarnaast zijn de arbeidsbehoefte en de effecten op het economisch bedrijfsresultaat van invloed op de te maken keuze. De meest voorkomende factoren waarom wordt gekozen om geen weidegang toe te passen zijn (Jager, 2012):

- Te kleine huiskavel,
- Aanwezigheid van melkrobot,
- Voeding bij hogere melkproductie per koe,
- Gebrek aan arbeid.

Doordat weidegang op maatschappelijk vlak een gewenst aspect is, hebben zuivelverwerkers ervoor gekozen om dit te stimuleren door verstrekking van weidepremie. Deze weidepremie bedroeg in 2020 circa €1,50 per 100 kg melk (FrieslandCampina, 2021) afgaand op de melkprijssystematiek van Friesland Campina, als één van de grootste verwerkers in Nederland.

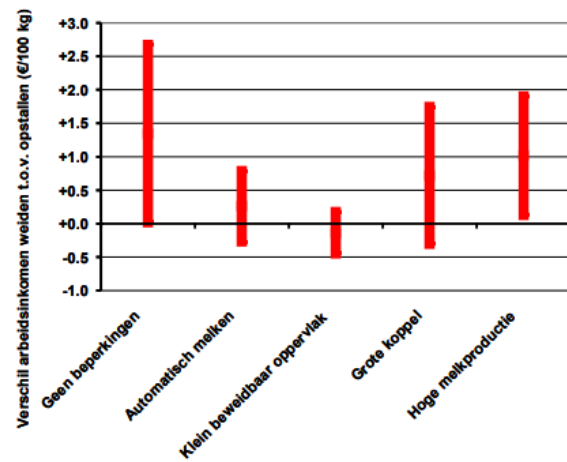
Afgaand op bovenstaande gegevens zou verwacht worden dat een melkveehouder, wie niet of nauwelijks wordt beperkt door de beperkende factoren volgens Jager (Jager, 2012), ervoor kiest om weidegang toe te passen. Echter, naast een positief effect op de melkprijs kenmerkt weidegang zich ook door ongunstige effecten op diverse technische kengetallen.

Weidegangbedrijven onderscheiden zich door:

- Lagere melkproductie per koe per jaar,
- Substantieel minder melk per hectare,
- Lagere algehele moderniteit van het bedrijf.

Ondanks bovenstaande technische kenmerken blijkt uit onderzoek van Jager (2012) dat het netto inkomen tussen weidebedrijven en de vergelijkingsgroep niet significant verschillen.

In een eerder uitgevoerd onderzoek door Evers et al. (2008), is de relatie tussen weidegang en economie in Nederland ook onderzocht. Deze studie richtte zich op het vergelijken van het arbeidsinkomen uit weidegang danwel opstellen onder diverse bedrijfsomstandigheden. Uit dit onderzoek is gebleken dat weidegang onder bepaalde omstandigheden en voorwaarden een positief effect levert op het arbeidsinkomen. Echter, dit positieve effect is sterk afhankelijk van de bedrijfsspecifieke kosten voor loonwerk, krachtvoer en mestopslag. In gevallen waar het bedrijf dat geen weidegang toepast tegen lage tarieven produceert is het verschil met een weidend bedrijf heel klein of zelfs averechts. Een grafische weergave van de resultaten over het verschil en de spreiding van het arbeidsinkomen is weergegeven in figuur 2. Er dient opgemerkt te worden dat de onderzoeken van Jager (2012) en Evers et al. (2008) plaats hebben gevonden voorafgaand aan de invoering van weidepremie.

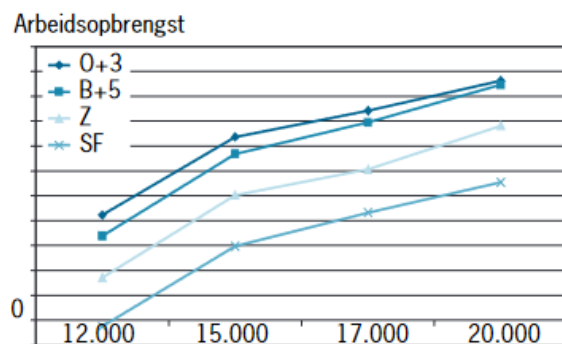


Figuur 2 verschil in arbeidsinkomen uit bedrijven bij toepassing van weidegang t.o.v. opstallen (€/100kg melk) (Evers et al., 2008)

Naast bovenstaand onderzoek, naar het algehele effect van weidegang onder verschillende bedrijfsomstandigheden op het arbeidsinkomen, is er ook onderzoek gedaan naar het effect van verschillende typen weidemanagement. Dit onderzoek is uitgevoerd door Van Laarhoven (2002) bij bedrijven op droogtegevoelige zandgronden in Nederland. Hoewel de omstandigheden waaronder deze resultaten zijn verkregen niet langer representatief zijn voor de huidige situatie, biedt dit onderzoek inzicht in de historische situatie vergeleken met tegenwoordig.

Zoals blijkt uit figuur 3 is de arbeidsopbrengst onafhankelijk van de bedrijfsintensiteit het hoogst bij beperkt weiden. Opvallend hierbij is dat volledig opstallen in geen enkele situatie een hoger arbeidsinkomen realiseert dan één van de andere uitgangssituaties. Bovendien leidt opstallen in dit onderzoek zelfs tot een negatief resultaat bij een intensiteit van 12.000kg melk per hectare.

Er is gekozen om de resultaten exclusief Minas-heffingen op te nemen in dit onderzoek aangezien dit het meest overeenkomstig is met de huidige omstandigheden.



Figuur 3 Arbeidsopbrengst exclusief Minas-heffingen bij verschillende bedrijfsintensiteiten en verschillende beweidingssystemen. O= onbeperkt weiden; B= beperkt weiden; Z=zomerstalvoeren; SF= volledig opstallen.

Dergelijke vraagstukken over de economische voordelen van het wel of niet beweiden alsook de manier van beweiden, spelen niet alleen binnen de Nederlandse melkveehouderij. In 1998 heeft onderzoek plaatsgevonden in Pennsylvania, Amerika, waarin is gekeken naar de verschillen tussen intensief en extensief weidende bedrijven ten opzichte van de verdien capaciteit. Hoewel de datering enigszins verouderd is anno 2021, zijn de inzichten die

zijn verkregen uit dat betreffende onderzoek interessant en ook vergelijkbaar voor Nederland afgaand op de bedrijfsomvang.

Uit dit onderzoek door Hanson et al. (1998) is gebleken dat een bedrijfsvorm gebaseerd op intensieve beweiding leidt tot het hoogste netto-inkomen per koe alsook op bedrijfsniveau. Dit hogere netto-inkomen wordt met name behaald door lagere kosten bij intensief weidende bedrijven. Opvallend is dat de opbrengsten van intensief weidende bedrijven aanmerkelijk lager zijn terwijl het netto bedrijfsresultaat hoger is dan bedrijven waar extensief geweid wordt. Een summier overzicht van deze onderzoeksresultaten (Hanson et al., 1998) is weergegeven in tabel 2.

1.3. Bedrijfsopzet

Naast de verscheidenheid tussen bedrijven op basis van ondernemerschap en toepassing van weidegang, is er ook sprake van een tweedeling op gebied van bedrijfsintensiteit. Deze intensiteit wordt veelal uitgedrukt in aantal grootvee eenheden (GVE) en/of aantal kilogrammen melk per hectare. Gepaard met de modernisering en de bijbehorende keuzes die hierin worden gemaakt, speelt naast schaalgrootte ook investering in dierenwelzijn een steeds grotere rol.

In het verleden hebben diverse onderzoeken plaatsgevonden waarin de verschillende productiewijzen onderling zijn vergeleken op onder andere financiële opbrengst en dierenwelzijn. In elk van deze onderzoeken werd vermeld dat zowel een intensief als een extensief houderij-systeem diverse voor- en nadelen kent bij vergelijking. Hierbij is waarborging van het dierenwelzijn een belangrijk uitgangspunt. Goed dierenwelzijn draagt namelijk op positieve wijze bij aan de winstgevendheid en netto opbrengst van het bedrijf (Villetaz Robichaud et al., 2019). Met name waarborging van klauwgezondheid en hygiëne wordt gezien als een kernfactor voor het behalen van een optimale winstgevendheid.

Waar het niveau van dierenwelzijn op een bedrijf tot in zekere mate wordt beoordeeld met een veelal subjectief referentiekader, is categorisering van bedrijfsintensiteit objectiever. Ook naar de invloed van intensiteit in relatie tot economisch resultaat zijn in het verleden studies uitgevoerd.

Een voorbeeld hiervan is het onderzoek door Van Laarhoven (2002) dat eerder is beschreven in paragraaf 1.2. In deze studie is naast een vergelijking op basis van type weidegang, gekeken naar de verschillen tussen verschillende niveaus van bedrijfsintensiteit. Hierbij is vergeleken op basis van hoeveelheid melk per hectare. Hieruit blijkt, zoals zichtbaar in figuur 3, dat een intensief bedrijf onder alle weideomstandigheden onveranderlijk leidt tot een hogere arbeidsopbrengst. Hierbij is de arbeidsopbrengst gecorrigeerd voor het aantal arbeiders dat benodigd is voor de behaalde productie.

Naast het onderzoek door Van Laarhoven (2002) is in deze periode ook een uitgebreide studie gepubliceerd door het LEI. Onderdeel van deze studie betrof onder andere een kosten en opbrengsten vergelijking op basis van het verschil in intensiviteit. Deze vergelijking betrof de 25% minst en meest intensieve bedrijven in het overkoepelende onderzoek. Dit betreft dus

	Grazing system intensity		
	All farms (n = 48)	Extensive grazing (n = 12)	Moderate intensive grazing ² (n = 36)
	(\$)		
Total farm revenues	142,706	156,432	138,266
Milk and livestock sales	136,237	149,630	131,893
Crop sales	389	912	214
Feed inventory change	3587	1374	4325
Livestock inventory change	2505	4516	1834
Total farm expense	106,132	122,072	100,818
Cash expense	102,810	119,789	97,150
Depreciation	3322	2283 ¹	3668 ¹
Net farm income	36,576	34,360	37,448
Per cow	620	545	646
Per worker equivalent	14,868	13,115	15,603
Mean number of dairy cows	59	63	58
Worker equivalents ³	2.46	2.62	2.4

Tabel 2 Inkomen op melkveebedrijven in noordoost Pennsylvania, gecategoriseerd op intensiteit van beweiding (Hanson et al., 1998)

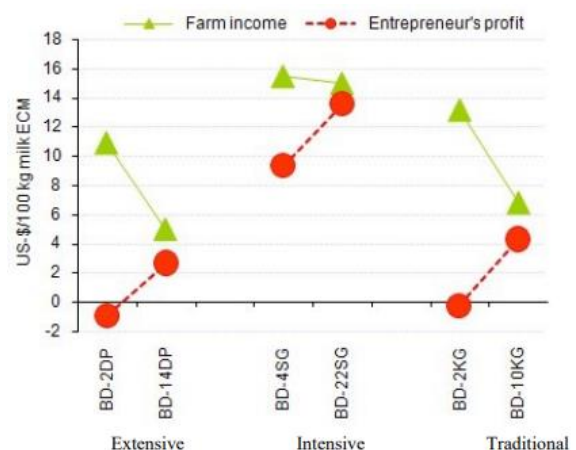
geen indeling op basis van een normwaarde voor intensiteit.

Uit de resultaten van het onderzoek door Van den Ham (2003) is gebleken dat extensieve bedrijven ongeveer een 20% hogere kostprijs hebben dan intensieve bedrijven. Dit verschil is stabiel over de periode 1993 tot en met 2002. Wat betreft de besparingen blijken er weinig verschillen te zijn op basis van intensiteitsniveau (van den Ham et al., 2003). Daarentegen is de netto kasstroom per 100kg melk op extensieve bedrijven hoger, terwijl deze op absoluut bedrijfsniveau hoger is voor intensieve bedrijven.

De conclusie over de invloed van intensiteit volgens Van den Ham (2003) luidt dat deze invloed gering is. De omvang van de melkproductie per bedrijf is meer bepalender dan de intensiteit ten tijde van het onderzoek.

In een ander onderzoek door Alvarez et al. (2008), uitgevoerd in Asturië, Spanje wordt geconcludeerd dat intensieve melkveebedrijven tegen lagere gemiddelde kosten produceren. Intensieve bedrijven vertonen een hoger niveau van efficiëntie t.o.v. extensieve bedrijven. Hierbij was de variatie aangaande de bepaling van de gemiddelde efficiëntie groter binnen de groep extensieve bedrijven dan bij de intensieve bedrijven. Dit betekent dat intensieve bedrijven op stabiele basis efficiënter produceren dan extensieve bedrijfssystemen (Alvarez et al., 2008). Benadrukt wordt dat extensieve bedrijven concurrerend kunnen zijn t.o.v. intensieve bedrijven mits efficiënt beheerd, doordat deze veelal lagere toegerekende kosten per eenheid kennen.

Naast het onderzoek door Alvarez et al. (2008) heeft ook een vergelijkbaar onderzoek plaatsgevonden in Bangladesh. Hoewel de bedrijfs- en omgevingsomstandigheden tussen Spanje, Bangladesh en Nederland verschillen, zijn de resultaten uit dit onderzoek (Uddin et al., 2010) zeer gelijkend aan het onderzoek door Alvarez et al. (2008), waardoor interessant. Deze gelijkenis suggereert namelijk dat, onafhankelijk van de technologische en beleidsomstandigheden, een intensieve bedrijfsvoering leidt tot realisatie van hogere efficiëntie. In figuur 4 is duidelijk zichtbaar dat middels intensievere bedrijfsvoering een hoger inkomensaandeel wordt gerealiseerd dan middels traditionele of extensieve werkwijze (Uddin et al., 2010).



Figuur 4 Inkomensstructuur bij verschillende intensiteitsniveaus. BD-2DP=extensief kleinschalig, BD-14DP=extensief grootschalig, BD-4SG= intensief kleinschalig, BD-22SG=intensief grootschalig, BD-2KG=traditioneel kleinschalig, BD-10KG= traditioneel grootschalig (Uddin et al., 2010).

Definitie Intensief of extensief melkveebedrijf

Het definiëren van een bedrijf zijnde extensief of intensief is, hoewel objectief, ingewikkeld. Diverse instanties hebben een definitie opgesteld, waarbij onderling grote verschillen aanwezig zijn. In kader van de actuele maatschappelijke focus op mestwetgeving en minerale depositie wordt in dit onderzoek de intensiteit gedefinieerd met GVE per hectare, in plaats van melkproductie per hectare.

Definiëring middels GVE per hectare kenmerkt zich ook met verschillende normwaarden. In een recent verkennend onderzoek, uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Landbouw Natuur en Visserij, wordt een extensief bedrijf gedefinieerd als $\leq 1,5$ GVE per hectare (Schrijver et al., 2021). Een andere definiëring zoals deze in de huidige wet- en regelgeving

wordt veelal wordt gebruikt is opgesteld door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Een extensief bedrijf wordt in deze definitie gekenmerkt door $\leq 2,3$ GVE per hectare (CBS, 2020).

1.4. Toekomstige ontwikkelingen

De verdien capaciteit van een melkveehouder is afhankelijk van talrijke factoren, waarvan enkele meest onderscheidende in dit hoofdstuk zijn beschreven. Echter, de gemene deler van genoemde factoren als; weidegang, bedrijfsintensiteit, type ondernemer en dierwelzijn betreft de beïnvloedbaarheid van deze factoren. Elk van deze bedrijfseigenschappen zijn door de ondernemer te beïnvloeden op korte danwel lange termijn.

Naast deze beïnvloedbare factoren, kenmerkt de Nederlandse melkveehouderij zich ook door aanhoudend wijzigende regelgeving alsook maatschappelijke eisen. Doordat dergelijke invloeden veelal leiden tot investeringen, is het van belang om de bedrijfsvoering af te stemmen op toekomstige ontwikkelingen. Met betrekking tot deze toekomstige ontwikkelingen zijn recent enkele studies uitgevoerd, waarvan één binnen Nederlandse context door Beldman et al. (2020). Daarnaast is ook een lange termijn visie ontwikkeld m.b.t. de melkveehouderij door Britt et al. (2018).

1.4.1. Nederland in 2030

Het onderzoek, uitgevoerd door Beldman et al. (2020) is uitgevoerd als verkenning van mogelijke ontwikkelrichtingen voor de Nederlandse melkveehouderij. De studie is gebaseerd op basis van huidig sturingsgedrag vanuit de maatschappij, investeringsgedrag door melkveehouders en al gepubliceerd beleid.

In het onderzoek (Beldman et al., 2020) zijn vier toekomstscenario's tot stand gekomen. Deze scenario's zijn onderstaand weergegeven in tabel 3. Hierin wordt allereerst een basisscenario getoond, gevolgd door een drietal exploratieve scenario's. Uit tabel 3 wordt duidelijk dat de verwachte economische positie erg wisselend is afgaand op de verschillende scenario's. Verdere uitleg van deze scenario's volgt onder de tabel.

Tabel 3 Verwachte omvang van de melkveesector, typering van het gemiddelde bedrijf en de economische positie in 2030 bij verschillende scenario's en uitgangssituatie (Beldman et al., 2020)

Kenmerk		Uitgangs- situatie 2018	Basis- scenario 2030	Exploratieve scenario's 2030		
				Natuur- inclusief	Hardcore vrije markt	Rendement en sociale eisen
Omvang NL- sector	Aantal bedrijven	15987	10659	10115	7508	7776
	Melkproductie (mld. Kg)	14,08	14,58	14,25	14,49	12,74
	Aantal melkkoeien (mln.)	1,61	1,48	1,47	1,43	1,29
Typering gemiddelde bedrijf	Koeien per bedrijf	101	139	145	190	165
	Melk per koe (kg)	8748	9851	9718	10139	9907
	Koeien per ha	1,85	1,98	1,79	2,39	2,02
Economie	Aandeel bedrijven dat alle vervangingsinvesteringen kan doen	31	27	29	21	19

Het basisscenario betreft de daadwerkelijk verwachte ontwikkeling van de Nederlandse melkveehouderij rond het jaar 2030, afgaand op de kennis anno 2020. Dit scenario is gebaseerd op vaststaand en ingezet beleid en bij voortzetting van de gedragstrends uit het verleden.

Het Natuur-inclusieve scenario betreft een uitgangspunt waarbij een breed gedragen maatschappelijke tendens zal ontstaan naar een natuur-inclusieve werkwijze. Hierbij zijn een nieuwe melkstroom, aangepaste GLB-subsidies, grondgebondenheid en opbrengsten vanuit private partijen gemodelleerd.

Het scenario rondom de hardcore vrije markt gaat uit van een uitgangssituatie waarin zo efficiënt mogelijk voedsel wordt geproduceerd tegen zo laag mogelijke kosten. Hierbij zijn eisen over weidegang, grondgebondenheid en biodiversiteit weg-gemodelleerd, gebaseerd op de bereidheid door consumenten om de meerprijs hiervoor te willen betalen.

Het laatste scenario dat naar voren komt uit de studie door Beldman et al. (2020), betreft een tegenstelling op het basisscenario. Hierbij is de verwachting dat melkveehouders meer eisen zullen stellen aan inkomen en rendement uit het individuele bedrijf. Verwacht wordt dat hierbij ook meer neventakken ontstaan.

1.4.2. Visie op melkveehouderij in 2067

Naast onderzoek binnen de Nederlandse context is zoals vermeld ook een studie uitgevoerd over de lange termijn vooruitzichten rondom de melkveehouderij. Dit onderzoek, uitgevoerd door Britt et al. (2018) gaat in op huidige technische trends gecombineerd met de verwachte groei en ontwikkeling van de wereldbevolking. In dit onderzoek wordt de wereldpopulatie anno 2067 geschat op 10,4 miljard (Britt et al., 2018), overstaand tot circa 7,8 miljard anno 2021 (WorldOmeter, 2021). Dit leidt onomstotelijk tot een groeiende voedselvraag.

Volgens Britt et al. (2018) zal dit voedselvraagstuk in substantiële mate worden beantwoord door de melkveehouderij met zuivelproductie. Uitgesproken verwachtingen in dit onderzoek baseren zich op genetische verbeteringen, efficiëntere technologische oplossingen, maar bovenal op een significante groei van de globale melkveehouderij.

Voorspeld wordt door Britt et al. (2018) dat deze groei met name plaats zal vinden in huidige ontwikkelingsgebieden als Azië en Afrika wat betreft schaalgrootte en technologie.

1.5. Onderzoeksvragen

Onderstaand zijn de hoofdvraag en diverse deelvragen weergegeven welke de basis vormen van het onderzoek. Op basis van het voorafgaande literatuuronderzoek, kan worden vastgesteld dat er diverse bedrijfstypen zijn binnen de Nederlandse en internationale melkveehouderij met elk voor- en nadelen. Daarentegen is het merendeel van de beschreven onderzoeken, zoals vermeld, sterk afhankelijk van de wet- en regelgeving zoals deze geldt ten tijde van het onderzoek.

Gebaseerd op de invoering van productiebeperkende regelingen, beleid gericht op biodiversiteit en maatschappelijke acceptatie is de verwachting dat het inkomen volgens de beschreven onderzoeken niet langer overeenkomt met de huidige praktijk. Daarnaast is het vanuit het oogpunt van opdrachtgever Accon■avm interessant om meer kennis te vergaren over het wijzigen van één of meerdere onderscheidende bedrijfskenmerken. Zoals reeds vermeld is in overleg gekozen om te focussen op de economische impact van keuzes rondom weidegang en bedrijfsintensiteit in de actuele context.

Op basis van deze verwachting is onderstaande onderzoeksvraag opgesteld en luidt als volgt:

- Bestaat er voor melkveebedrijven in Groningen en Drenthe een relatie tussen bedrijfskenmerken en economische veerkracht tegen het opvangen van (on)verwachte beleidswijzigingen?

Om een antwoord te vormen op de hierboven gestelde onderzoeksvraag zijn twee deelvragen opgesteld die de verschillende onderzoeksrichtingen verkennen.

1. Wat is de relatie tussen weidegang door melkkoeien en het netto economisch bedrijfsresultaat van melkveehouders?
2. Wat is de relatie tussen bedrijfsintensiteit per hectare en het netto economisch bedrijfsresultaat van melkveehouders?

1.6. Onderzoeksdoelstelling

Het doel van dit onderzoek betreft het in beeld brengen van de verschillende factoren die invloed hebben op het netto bedrijfsresultaat van melkveehouders in Drenthe en Groningen. Hierbij wordt getracht om te analyseren wat het effect is van onderscheidende kenmerken als weidegang en bedrijfsintensiteit op het netto bedrijfsresultaat. Tevens kan worden vergeleken welk bedrijfstype het meest gunstige netto bedrijfsresultaat voortbrengt. Met behulp van deze kennis hoopt opdrachtgever Accon■avm meer kennis te vergaren over genoemde bedrijfs-/management-keuzes, ten goede van de dienstverlening op gebied van bedrijfsadvies.

2. Materiaal en methode

Antwoorden op de hoofd- en deelvragen zoals beschreven in paragraaf 1.5 zijn verkregen via kwantitatief experimenteel onderzoek. In dit hoofdstuk is daartoe de onderzoeksopzet, methode, variabelen en data-analyse toegelicht.

2.1. Onderzoeksopzet

Om te achterhalen welke factoren anno 2021 een significante invloed hebben op het netto bedrijfsresultaat, zijn bedrijven uit het klantenbestand van Accon■avm onderling vergeleken.

Over de indeling qua bedrijfsintensiteit in categorieën zijn, zoals vermeld in paragraaf 1.3, meerdere definities mogelijk. In kader van dit onderzoek is gekozen om de huidige gehanteerde definitie van “extensief is $\leq 2,3$ GVE per hectare” (CBS, 2020) te hanteren. Deze keuze is gemaakt omdat de definitie volgens Schrijver et al. (2021) tot op heden slechts een verkennende studie betreft. Daarnaast sluit de CBS-definitie ongeveer aan bij de grens ‘zelfvoorzienend met ruwvoer’ en bovendien is dan het aantal bedrijven van de gehanteerde steekproef in beide groepen ongeveer even groot.

Zoals beschreven in paragraaf 1.6 kent dit onderzoek twee deelvragen. Ter analyse van deze deelvragen is indeling in groepen noodzakelijk. Doordat het onderzoek twee afzonderlijke vergelijkingsgroepen betreft zijn de deelnemende bedrijven als volgt opgedeeld in groepen:

2.1.1. Deelvraag: 1 – vergelijking economisch effect weidegang

- -WGB- Melkveebedrijven waar *tenminste 120 dagen à 6 uur per dag sprake is van weidegang door het melkvee.*
- -SVB- Melkveebedrijven waar *geen weidegang wordt toegepast, ook jongvee niet.*

2.1.2. Deelvraag: 2 – vergelijking economisch effect bedrijfsintensiteit

- -EXT- Melkveebedrijven met $\leq 2,3$ GVE per hectare.
- -INT- Melkveebedrijven met $> 2,3$ GVE per hectare

De data voortkomend uit de financiële gegevens van bovenstaande categorieën zijn binnen elke categorie vergeleken en kwantitatief getoetst op aanwezigheid van significante verschillen. Verdere randcriteria rondom de selectie van bedrijven is weergegeven in paragraaf 2.3.

2.2. Onderzoekperiode

Zoals vermeld in paragraaf 1.5 is gekozen voor de onderzoekperiode 2016 tot en met 2019. Deze keuze is gemaakt op basis van de uitbetaalde melkprijs gedurende de afgelopen jaren, welke als hoofdbron van inkomsten bepalend is voor het financiële resultaat. De periode van vier jaar is gekozen om met het beperkt aantal beschikbare bedrijven zoveel doch behapbaar mogelijke recente bedrijfsjaren te verzamelen. Weergave van het melkprijsverloop, als grondslag voor de kalenderjaarkeuze is getoond in figuur 5.



Figuur 5 Melkprijsverloop afgelopen 10 jaar (01-01-2011 t/m 01-03-2021). waarde in euro's per 100kg melk.(W. U. Research, 2021).

2.3. Methode

Deze paragraaf beschrijft welke methode er is gebruikt om te bepalen wat het effect is van de verschillende bedrijfskenmerken op het netto bedrijfsresultaat. Vergelijking van het netto bedrijfsresultaat heeft zowel absoluut als per 100kg melk plaats gevonden.

Bij deelvraag één is onderzocht wat het effect is van de toepassing van weidegang als onderdeel van de bedrijfsvoering op het netto bedrijfsresultaat. Om dit te kunnen bepalen is van de geselecteerde bedrijven de gerealiseerde totaalstelling van de grootboekrekeningen verzameld en voor alle bedrijven op gelijke wijze verwerkt middels een Excel datasheet. Hierdoor worden verschillen in samenstelling voorkomen, om een goede vergelijking mogelijk te maken. Hiervoor zijn bedrijven geselecteerd welke zoveel mogelijk overeenkomen qua bedrijfskenmerken volgens de randcriteria zoals verderop in deze paragraaf beschreven. Er is geen onderscheid gemaakt op basis van intensiteit aangezien dit voor de vergelijking per 100kg melk juist leidt tot inzicht in de onveranderlijkheid van dit mogelijke effect voortkomend uit weidegang. De eventuele verschillen zijn op significantie geanalyseerd zoals beschreven in paragraaf 2.4.

Bij deelvraag twee is onderzocht wat de relatie is tussen bedrijfsintensiteit in GVE per hectare en het netto bedrijfsresultaat. Om dit te kunnen bepalen is van de geselecteerde bedrijven de gerealiseerde totaalstelling van de grootboekrekeningen verzameld en voor alle bedrijven op gelijke wijze verwerkt middels een Excel datasheet. Hierdoor worden verschillen in samenstelling voorkomen, om een goede vergelijking mogelijk te maken. Hiervoor zijn bedrijven geselecteerd die een homogene groep vormen aangaande weidegang en andere nader toegelichte bedrijfskenmerken. Daarnaast is van belang dat de gemiddelde melkproductie per jaar per groep zo gelijk mogelijk zijn voor een goede vergelijking. De eventuele verschillen zijn op significantie geanalyseerd zoals beschreven in paragraaf 2.5.

Voor beide deelvragen geldt dat de vergelijkingsgroepen zijn geselecteerd op basis van een aantal zo uniform mogelijke bedrijfskenmerken, te weten:

- Typering van de ondernemer,
- Melkafnemer,
- Investeringsniveau per 100 kilogram meetmelk.

Voorafgaand aan de selectie zijn de beschikbare ondernemers/ bedrijven getypeerd door de betreffende accountmanager van Accon■avm. Hierbij is een ondernemer getypeerd als: kostengericht of optimaliseerder of schaalvergroter. Deze typeringsmogelijkheden zijn overgenomen uit vergelijkbaar onderzoek door Oostindië et al. (2013). Elk van de deelvragen is geanalyseerd met bedrijven van eenzelfde typering.

Aangaande de melkafname, geldt dat op elk van de in dit onderzoek opgenomen bedrijven, afname plaats vindt door Royal Friesland Campina.

Een laatste selectiecriteria waarmee is getracht rekening te houden betreft het investeringsniveau van de bedrijven. Dit is getoetst via de afschrijvingen per 100 kilogram meetmelk. Deze gemiddelde afschrijving is weergegeven in tabel 4. Zoals zichtbaar in tabel 4 zijn er lichte onderlinge verschillen gebleven. Dit was helaas niet te verkleinen mét behoud van de overige criteria.

Tabel 4 Gemiddeld afschrijvingsniveau per vergelijkingsgroep per 100 kilogram meetmelk gedurende onderzoeksperiode (2016-2019)

Groep (gem. 2016-19)	Afschrijving (€/100kg MM)
WGB	4,60
SVB	4,45
EXT	4,67
INT	4,50

2.4. Variabelen

Er is gekozen om het algehele effect van de verschillende bedrijfskenmerken te analyseren op basis van het netto bedrijfsresultaat. Echter, voorafgaand daaraan is voor elk van de categorieën een gemiddelde beknopte resultatenrekening opgemaakt. Zowel voor het ‘dip’-jaar 2016 als het vierjarig gemiddelde (2016-2019). Deze beknopte resultatenrekening is opgebouwd zoals getoond in tabel 5 voor elk van de afzonderlijke deelvragen. De specifieke bedrijven die zijn geanalyseerd in het onderzoek worden in kader van privacy én overwegende de aard van de informatie geanonimiseerd.

Eventuele neventakken aanwezig op geselecteerde bedrijven zullen uit het geconsolideerde resultaat worden onttrokken. Als dit niet mogelijk is zal voor het betreffende bedrijf een ander vervangend bedrijf worden gezocht.

Tabel 5 Weergave vergelijking onderzoeksopzet en variabelen. Getoonde opzet van toepassing op deelvraag 1: economisch effect van weidegang. WGB=weidegangbedrijven, SVB=Stalvoederbedrijven.

	2016		Verschil	Sig.	4-jarig gemiddelde		Verschil	Sig.
	WGB	SVB			WGB	SVB		
Opbrengsten								
Waarvan uit melk.								
Waarvan Omzet & aanwas								
Toegerekende kosten								
Waarvan uit veevoer								
Saldo melkvee								
Betalingsrechten								
Nevenactiviteit								
Saldo bedrijf								
Niet-toegerekende kosten								
Waarvan pacht								
Bedrijfsresultaat								
Kritieke melkprijs								

De benodigde gegevens voor de samenstelling van de algehele beknopte resultatenrekening zoals getoond in tabel 5 zijn beschikbaar via Accon■avm. De gegevens over bedrijfsspecifieke kenmerken zijn verkregen via de betreffende relatiebeheerder van Accon■avm voor het bedrijf.

Een volledig overzicht van de kosten- en opbrengstenuitsplitsing waarmee de resultatenrekening in tabel 5 is opgebouwd is weergegeven in bijlage II.

2.5. Data-analyse

De data verzameld met bovenstaande methoden is verwerkt in een overzichtelijke Excel datamatrix. Deze datamatrix bevat informatie over de verschillende economische kenmerken van de bedrijven in relatie tot de gecategoriseerde indeling. Voor deze statistische analyse is de indeling volgens tabel 6 aangehouden.

Aan hand van de gegevens die deze datamatrix verstrekt over bovenstaande kenmerken, is voor de onderlinge vergelijkingsgroepen een statistische analyse uitgevoerd om significante verschillen te constateren. Deze analyse is uitgevoerd door middel van het computerprogramma SPSS, waarmee een ANOVA-toets is gedaan. Een ANOVA-toetsing leent zich uitstekend voor deze vorm van dataverzameling, doordat hiermee de variatie binnen de groep in relatie wordt gezet tot verschillen binnen de categorie zoals ingedeeld in paragraaf 2.1.

Daarnaast is achteraf een poweranalyse uitgevoerd om de betrouwbaarheid vast te stellen van eventuele significante verschillen. Hiervoor is gebruik gemaakt van een computerprogramma genaamd G*Power.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de bevindingen van het onderzoek weergegeven. Middels de beantwoording van de deelvragen in dit hoofdstuk kan de hoofdvraag van het onderzoek worden beantwoord. In paragraaf 3.2. en 3.3. vindt hoofdzakelijk analyse plaats van de gevonden resultaten per individuele tabel alsook eventuele verbanden tussen absolute waarden en resultaten per 100 kilogram meetmelk. Vergelijking tussen analyseperiodes en wijze van kostenopbouw is beschreven in paragraaf 3.4. Voorafgaand aan de uitwerking van de deelvragen zijn enkele algemene gegevens getoond aangaande de geanalyseerde bedrijven.

3.1. Geanalyseerde bedrijven

Zoals beschreven in paragraaf 2.1. zijn financiële gegevens geanalyseerd van vijftien bedrijven afkomstig uit de provincie Groningen en Drenthe. Hiertoe zijn deze bedrijven ingedeeld in de beschreven vergelijkingsgroepen. Een overzicht van de groepsindeling ten opzichte van de selectiecriteria is getoond in tabel 6.

Tabel 6 Indeling vergelijkingsgroepen en bijbehorende selectiecriteria. Peildatum van getoonde gegevens op basis van einde boekjaar 2019 en/of periode 2016-2019.

Code	2019			2016-2019		
	Aantal ha ¹	Aantal GVE	Intensiteit (GVE/ha)	Weiden/opstallen	Jongveeopfok	Melksysteem
WGB1	48,16	83,7	1,74	Weiden	Zelf	Traditioneel
WGB2	61,62	109,1	1,77	Weiden	Zelf	AMS
WGB3	47,16	115,9	2,46	Weiden	Zelf	Traditioneel
WGB4	43,01	67,7	1,57	Weiden	Zelf	Traditioneel
WGB5	63,44	129,89	2,05	Weiden	Zelf	Traditioneel
			Gem. 1,92			
SVB1	83,31	189,1	2,27	Opstallen	Zelf	Traditioneel
SVB2	51,47	120,2	2,34	Opstallen	Zelf	Traditioneel
SVB3	75,79	209,6	2,77	Opstallen	Uitbested	Traditioneel
SVB4	54,41	108,6	2,00	Opstallen	Zelf	Traditioneel
SVB5	67,03	114,33	1,71	Opstallen	Zelf	Traditioneel
			Gem. 2,21			
EXT1	43,14	96,7	2,24	Opstallen	Zelf	AMS
EXT2	63,44	129,89	2,05	Weiden	Zelf	Traditioneel
EXT3	93,38	203,8	2,18	Weiden	Zelf	AMS
EXT4	67,03	114,33	1,71	Opstallen	Zelf	Traditioneel
EXT4	54,41	108,6	2,00	Opstallen	Zelf	Traditioneel
			Gem. 2,03			
INT1	47,00	157,7	3,36	Opstallen	Zelf	AMS
INT2	103,37	322,02	3,12	Opstallen	Zelf	AMS
INT3	73,26	223,49	3,05	Opstallen	Uitbested	Traditioneel
INT4	47,16	115,9	2,46	Weiden	Zelf	Traditioneel
INT5	51,47	120,2	2,34	Opstallen	Zelf	Traditioneel
			Gem. 2,86			

Zoals zichtbaar in bovenstaande tabel 6, zijn de groepen opgesteld op basis van een gemiddeld gelijkwaardige Ausgangssituation wat betreft de selectiecriteria. Wegens het beperkte aantal bedrijven zijn enkele bedrijven gebruikt voor beide deelvragen. Hierbij is rekening gehouden met de criteria van de betreffende deelvraag. De bedrijfskenmerken; jongveeopfok en melksysteem behoren niet tot de selectiecriteria, maar zijn wel getoond in tabel 6 als context bij eventuele onverklaarbare verschillen. Een uitgebreid overzicht de deelnemende bedrijven, inclusief melkproductiegegevens is weergegeven in bijlage I.

3.2. Economisch effect weidegang

De eerste deelvraag luidt: ‘Wat is de relatie tussen weidegang door melkkoeien en het netto economisch bedrijfsresultaat van melkveehouders?’. Ter beantwoording van deze deelvraag zijn financiële gegevens van tien bedrijven, waarvan vijf per vergelijkingsgroep uitgezet in een beknopte resultatenrekening. In onderstaande tabel 7 zijn de absolute financiële resultaten weergegeven met daarbij het verschil tussen beide groepen. Een volledig overzicht van de statistische toetsing bij deelvraag één is weergegeven in bijlage III en V.

Tabel 7 Vergelijking absolute economische resultaten in euro's per periode 2016-2019, per groep (WGB-groep vs. SVB-groep). Significante verschillen ($P < 0,05$) gemarkeerd met *.

	Periode: 2016-2019 Absolute waarden	Weidegang (N=20)	Opstallen (N=20)	Vershil	P-waarde
Opbrengsten	Meetmelkproductie	685.137	1.312.250		
		263.154	486.402	223.248 *	0,000
	Waarvan uit melk.	239.103	444.011	204.908*	0,000
	Waarvan Omzet & aanwas	17.766	24.832	7.066	0,062
Toegerekende kosten		100.067	201.809	101.742 *	0,000
	Waarvan uit veevoer	58.972	129.830	70.858*	0,000
Saldo melkvee		163.087	284.593	121.506 *	0,000
	Betalingsrechten	25.481	20.924	-4.557	0,198
	Nevenactiviteit	13.723	6.592	-7.131	0,112
Saldo bedrijf		202.291	312.109	109.818 *	0,000
Niet-toegerekende kosten		109.632	193.781	84.149 *	0,000
	Waarvan pacht	7.007	14.365	7.358*	0,020
Fiscaal bedrijfsresultaat		92.659	118.328	25.669	0,116
Netto bedrijfsresultaat		32.136	75.474	43.337	0,078
Kritieke melkprijs (per 100 kg MM)		€ 30,21	€ 28,08	€ 2,12	0,390

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er diverse significante verschillen zijn waargenomen tussen de vergelijkingsgroepen. Hoewel er grote verschillen zijn is het uiteindelijke bedrijfsresultaat niet significant afwijkend. Dit komt hoofdzakelijk door variatie binnen de groepen.

Aangezien diverse factoren, waaronder bedrijfsomvang en moderniteit een rol spelen bij de totstandkoming van het absolute resultaat, zijn dezelfde resultaten ook weergegeven per 100 kilogram meetmelk. Deze financiële resultaten zijn weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 Vergelijking economische resultaten in euro's per 100 kilogram meetmelk, per periode 2016-2019, per groep (WGB-groep vs. SVB-groep). Significante verschillen ($P < 0,05$) gemarkeerd met *.

	Periode: 2016 - 2019 Waarden per 100 kg Meetmelk	Weidegang (N=20)	Opstallen (N=20)	Vershil	P-waarde
Opbrengsten	Meetmelkproductie	685.137	1.312.250		
		38,41	37,07	1,34	0,296
	Waarvan uit melk.	34,90	33,84	1,06	0,443
	Waarvan Omzet & aanwas	2,59	1,89	0,70*	0,004
Toegerekende kosten		14,61	15,38	0,77	0,960
	Waarvan uit veevoer	8,61	9,89	1,29	0,203
Saldo melkvee		23,80	21,69	2,12	0,369
	Betalingsrechten	3,72	1,59	2,12*	0,000
	Nevenactiviteit	2,00	0,50	1,50*	0,007
Saldo bedrijf		29,53	23,78	5,74*	0,000
Niet-toegerekende kosten		16,00	14,77	1,23	0,123
	Waarvan pacht	1,02	1,09	0,07	0,902
Fiscaal bedrijfsresultaat		13,52	9,02	4,51*	0,005
Netto bedrijfsresultaat		4,69	5,75	1,06	0,566
Kritieke melkprijs (per 100 kg MM)		€ 30,21	€ 28,08	€ 2,12	0,390

Zoals zichtbaar in tabel 8 is er een kleiner aantal significante verschillen wanneer deze worden vergeleken per 100 kilogram meetmelk. Dit geldt bijvoorbeeld voor het saldo uit

melkvee, welke per 100 kilogram meetmelk niet langer significant is. Daarentegen valt op dat het bedrijfssaldo zowel bij absolute waarden als per 100 kilogram significant verschilt. Een oorzaak hiervan lijkt voort te komen uit de inkomsten uit betalingsrechten.

Wat daarnaast ook blijkt, is een significant verschil wat betreft het fiscaal bedrijfsresultaat per 100 kilogram meetmelk, hoewel ook deze wordt beïnvloed door het verschil in inkomsten uit betalingsrechten. Ook is dit verschil niet aanwezig bij vergelijking van het netto bedrijfsresultaat.

Doordat de hoofdvraag van het onderzoek zich ook richt op de veerkrachtigheid van een bedrijf in relatie tot het bedrijfskenmerk weidegang is, zoals beschreven in paragraaf 2.4, ook eenzelfde vergelijking opgesteld per boekjaar 2016. Deze vergelijking per absolute waarden is weergegeven in onderstaande tabel 9.

Tabel 9 Vergelijking absolute economische resultaten in euro's per boekjaar 2016 per groep (WGB-groep vs. SVB-groep). Significante verschillen ($P < 0,05$) gemarkeerd met *.

	Boekjaar: 2016 Absolute waarden	Weidegang (N=5)	Opstallen (N=5)	Vershil	P-waarde
Meetmelkproductie		657.690	1.321.679		
Opbrengsten		219.675	426.416	206.741*	0,027
Waarvan uit melk.		200.907	394.966	194.059*	0,039
Waarvan Omzet & aanwas		16.439	17.250	811	0,918
Toegerekende kosten		89.811	191.742	101.931	0,050
Waarvan uit veevoer		49.229	120.001	70.772*	0,031
Saldo melkvee		129.864	234.674	104.811*	0,038
Betalingsrechten		25.761	22.829	2.932	0,716
Nevenactiviteit		12.320	8.011	4.309	0,669
Saldo bedrijf		167.945	265.514	97.569	0,067
Niet-toegerekende kosten		85.825	178.820	92.995*	0,044
Waarvan pacht		4.919	11.929	7.010	0,166
Fiscaal bedrijfsresultaat		82.120	86.694	4.575	0,884
Netto bedrijfsresultaat		24.634	47.793	23.160	0,593
Kritieke melkprijs (per 100 kg MM)		€ 26,80	€ 26,27	€ 0,53	0,869

Opvallend in tabel 9 is dat de SVB-groep in deze uiteenzetting zowel significant hogere opbrengsten als kosten realiseert, waardoor het fiscaal en netto bedrijfsresultaat sterk gelijkend zijn, terwijl de SVB-groep twee keer zoveel melk heeft geproduceerd. Hier is dan ook geen significant verschil in waargenomen. Ook deze vergelijking is getoetst per absolute waarden en per 100 kilogram geleverde meetmelk. Een overzicht van deze financiële vergelijking over boekjaar 2016 is weergegeven in tabel 10. In deze tabel wordt bevestigd wat is waargenomen in tabel 9 op basis van absolute waarden. Ook bij vergelijking per 100 kilogram melk zijn geen significante verschillen waargenomen wat betreft het bedrijfsresultaat. Wel zijn de opbrengsten uit betalingsrechten hoger.

Opvallend is het verschil in kritieke melkprijs tussen 2016 en de andere periode; 2016-2019. Blijkbaar zijn ondernemers in staat om, indien noodzakelijk, maatregelen te nemen om het bedrijf te laten overleven. Kortom, het blijkt mogelijk om in een jaar met lage melkprijzen de kosten fors te drukken, want de kritieke melkprijs is bij de bedrijven met weidegang €3,40/100kg meetmelk lager en bij de opstallers €1,80/100kg meetmelk lager. Er is met name in 2016 fors bespaard op de niet toegerekende kosten.

Tabel 10 Vergelijking economische resultaten in euro's per 100 kilogram meetmelk, per boekjaar 2016, per groep (WGB-groep vs. SVB-groep). Significante verschillen ($P < 0,05$) gemarkeerd met *.

	Boekjaar: 2016 Waarden per 100 kg Meetmelk	Weidegang (N=5)	Opstallen (N=5)	Vershil	P-waarde
	Meetmelkproductie	657.690	1.321.679		
Opbrengsten		33,40	32,26	1,14	0,683
	Waarvan uit melk.	30,55	29,88	0,66	0,788
	Waarvan Omzet & aanwas	2,50	1,31	1,19	0,111
Toegerekende kosten		13,66	14,51	0,85	0,988
	Waarvan uit veevoer	7,49	9,08	1,59	0,189
Saldo melkvee		19,75	17,76	1,99	0,708
	Betalingsrechten	3,92	1,73	2,19*	0,013
	Nevenactiviteit	1,87	0,61	1,27	0,304
Saldo bedrijf		25,54	20,09	5,45	0,118
Niet-toegerekende kosten		13,05	13,53	0,48	0,772
	Waarvan pacht	0,75	0,90	0,15	0,945
Fiscaal bedrijfsresultaat		12,49	6,56	5,93	0,096
Netto bedrijfsresultaat		3,75	3,62	0,13	0,917
Kritieke melkprijs (per 100 kg MM)		€ 26,80	€ 26,27	€ 0,53	0,869

3.3. Economisch effect bedrijfsintensiteit

De tweede deelvraag van dit onderzoek luidt: 'Wat is de relatie tussen bedrijfsintensiteit per hectare en het netto bedrijfsresultaat van melkveehouders?'. Om deze vraag te beantwoorden zijn wederom tien bedrijven, verdeeld over twee groepen op basis van bedrijfsintensiteit in GVE per hectare met elkaar vergeleken. Een weergave van deze vergelijking op basis van absolute resultaten over de periode 2016-2019 is getoond in onderstaande tabel 11. Een volledig overzicht van de statistische toetsing bij deelvraag twee is weergegeven in bijlage IV en V.

Tabel 11 Vergelijking absolute economische resultaten in euro's per periode 2016-2019, per groep (EXT-groep vs. INT-groep). Significante verschillen ($P < 0,05$) gemarkeerd met *.

	Periode: 2016-2019 Absolute waarden	Extensief (N=20)	Intensief (N=20)	Vershil	P-waarde
	Meetmelkproductie	1.227.839	1.349.853		
Opbrengsten		501.247	584.150	82.904	0,056
	Waarvan uit melk.	429.859	489.238	59.378*	0,048
	Waarvan Omzet & aanwas	22.121	33.167	11.045*	0,018
Toegerekende kosten		188.535	226.833	38.297*	0,014
	Waarvan uit veevoer	117.375	152.744	35.370*	0,006
Saldo melkvee		312.711	357.318	44.606	0,125
	Betalingsrechten	24.364	38.398	14.034*	0,007
	Nevenactiviteit	1.022	14.937	13.915*	0,008
Saldo bedrijf		338.098	410.653	72.555	0,065
Niet-toegerekende kosten		231.456	280.513	49.057*	0,044
	Waarvan pacht	34.540	66.261	31.720*	0,046
Fiscaal bedrijfsresultaat		106.641	130.140	23.498	0,263
Netto bedrijfsresultaat		63.723	43.972	19.751	0,786
Kritieke melkprijs (per 100 kg MM)		€ 29,82	€ 32,99	€ 3,17	0,120

Uit tabel 11 blijkt dat vergelijking met absolute waarden tussen extensieve en intensieve bedrijven per saldo en per bedrijfsresultaat geen significant verschil geeft. Een intensievere bedrijfsvoering toont zowel significant hogere opbrengsten als kosten, waardoor het gemiddelde netto bedrijfsresultaat vrijwel gelijk is.

Ook voor de vergelijking extensief vs. intensief is gekeken naar zowel absolute financiële resultaten als naar de resultaten per 100 kilogram meetmelk. Deze uiteenzetting is getoond in tabel 12 voor de periode 2016-2019.

Tabel 12 Vergelijking economische resultaten in euro's per 100 kilogram meetmelk, per periode 2016-2019, per groep (EXT-groep vs. INT-groep). Significante verschillen ($P < 0,05$) gemarkeerd met *.

	Periode: 2016-2019 Waarden per 100 kg Meetmelk	Extensief (N=20)	Intensief (N=20)	Vershil	P-waarde
	Meetmelkproductie	1.227.839	1.349.853		
Opbrengsten		40,82	43,28	2,45	0,204
	Waarvan uit melk.	35,01	36,24	1,23	0,256
	Waarvan Omzet & aanwas	1,80	2,46	0,66	0,074
Toegerekende kosten		15,36	16,80	1,45	0,097
	Waarvan uit veevoer	9,56	11,32	1,76 *	0,035
Saldo melkvee		25,47	26,47	1,00	0,531
	Betalingsrechten	1,98	2,84	0,86 *	0,003
	Nevenactiviteit	0,08	1,11	1,02*	0,007
Saldo bedrijf		27,54	30,42	2,89	0,105
Niet-toegerekende kosten		18,85	20,78	1,93 *	0,046
	Waarvan pacht	2,81	4,91	2,10 *	0,039
Fiscaal bedrijfsresultaat		8,69	9,64	0,96	0,982
Netto bedrijfsresultaat		5,19	3,26	1,93	0,588
Kritieke melkprijs (per 100 kg MM)		€ 29,82	€ 32,99	€ 3,17	0,12

Vergelijking per 100 kilogram meetmelk over de periode 2016-2019, zoals getoond in tabel 12, laat een gelijkend beeld zien ten opzichte van tabel 11 per absolute waarden. Verschillend daarentegen zijn de opbrengsten, welke per 100 kilogram meetmelk niet langer significant verschillen tussen de EXT- en INT-groep. Ditzelfde geldt ook voor het totaal van de toegerekende kosten. Deze zijn per absolute waarden significant verschillend, terwijl deze per 100 kilogram meetmelk niet langer significant verschillen.

Daarentegen valt op dat de niet-toegerekende kosten voor een intensief bedrijf consequent significant hoger zijn, zowel per absolute waarden als per 100 kilogram meetmelk.

Ook voor deelvraag twee is gekeken naar het algehele gemiddelde verschil én de vergelijking gedurende een jaar met lage melkopbrengsten per kilogram. Deze vergelijking per boekjaar 2016 is weergegeven in tabel 13.

Tabel 13 Vergelijking absolute economische resultaten in euro's per boekjaar 2016 per groep (EXT-groep vs. INT-groep). Significante verschillen ($P < 0,05$) gemarkeerd met *.

	Boekjaar: 2016 Absolute waarden	Extensief (N=5)	Intensief (N=5)	Vershil	P-waarde
	Meetmelkproductie	1.073.335	1.370.657		
Opbrengsten		383.889	491.636	107.747	0,428
	Waarvan uit melk.	331.248	423.507	92.259	0,386
	Waarvan Omzet & aanwas	20.108	32.517	12.409	0,457
Toegerekende kosten		156.175	209.383	53.208	0,319
	Waarvan uit veevoer	94.129	131.842	37.712	0,256
Saldo melkvee		227.715	282.253	54.538	0,523
	Betalingsrechten	20.370	43.172	22.802	0,168
	Nevenactiviteit	1.223	13.805	12.583	0,314
Saldo bedrijf		249.307	339.230	89.923	0,398
Niet-toegerekende kosten		167.162	237.069	69.907	0,380
	Waarvan pacht	27.465	42.899	15.434	0,634
Fiscaal bedrijfsresultaat		82.145	102.161	20.016	0,533
Netto bedrijfsresultaat		-19.003	-26.854	7.850	0,777
Kritieke melkprijs (per 100 kg MM)		€ 32,63	€ 32,86	€ 0,23	0,576

Uit tabel 13 komt naar voren dat er geen significante verschillen zijn waargenomen tussen de EXT- en de INT-groep gedurende boekjaar 2016. Dit is opvallend aangezien er wel degelijk aanzienlijke verschillen zichtbaar zijn op basis van de gemiddelden. Dit duidt op de

aanwezigheid van onderlinge verschillen binnen de EXT- of INT-groep. Tenslotte is deze vergelijking ook uiteengezet in financiële resultaten per 100 kilogram geleverde meetmelk. Deze uiteenzetting per boekjaar 2016 is weergegeven in tabel 14. Uit tabel 14 blijkt dat er geen sprake is van significante verschillen gedurende het boekjaar 2016 tussen de EXT en de INT-groep.

Tabel 14 Vergelijking economische resultaten in euro's per 100 kilogram meetmelk, per boekjaar 2016, per groep (EXT-groep vs. INT-groep). Significante verschillen ($P < 0,05$) gemarkeerd met *.

Boekjaar: 2016 Waarden per 100 kg Meetmelk		Extensief (N=5)	Intensief (N=5)	Vershil	P-waarde
Meetmelkproductie		1.073.335	1.370.657		
Opbrengsten		35,77	35,87	0,10	0,884
	Waarvan uit melk.	30,86	30,90	0,04	0,751
	Waarvan Omzet & aanwas	1,87	2,37	0,50	0,564
Toegerekende kosten		14,55	15,28	0,73	0,685
	Waarvan uit veevoer	8,77	9,62	0,85	0,292
Saldo melkvee		21,22	20,59	0,62	0,978
	Betalingsrechten	1,90	3,15	1,25	0,153
	Nevenactiviteit	0,11	1,01	0,89	0,338
Saldo bedrijf		23,23	24,75	1,52	0,480
Niet-toegerekende kosten		15,57	17,30	1,72	0,389
	Waarvan pacht	2,56	3,13	0,57	0,779
Fiscaal bedrijfsresultaat		7,65	7,45	0,20	0,969
Netto bedrijfsresultaat		-1,77	-1,96	0,19	0,839
Kritieke melkprijs (per 100 kg MM)		€ 32,63	€ 32,86	€ 0,23	0,576

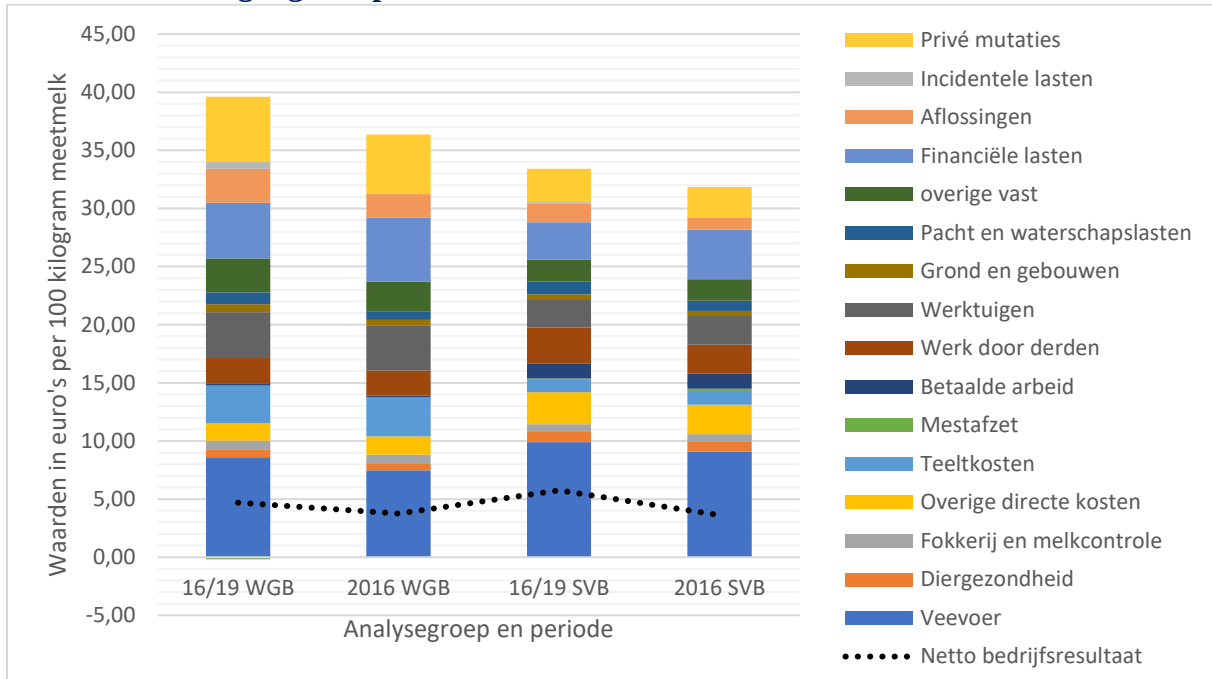
Opvallend vergeleken met het verloop van de kritieke melkprijs in paragraaf 3.2, is een veel miniemer verschil bij intensieve bedrijven en zelfs tegenovergesteld beeld bij extensieve bedrijven. Bij de groep Intensieve bedrijven is de kritieke melkprijs met slechts €0,13/ 100kg meetmelk gedrukt terwijl deze bij de Extensieve bedrijven zelfs is gestegen met €2,81/ 100kg meetmelk. Deze tegengestelde ontwikkeling lijkt hoofdzakelijk te worden veroorzaakt door een hoge aflossingsverplichting bij de extensieve bedrijven in 2016. Deze aflossing is in 2016 € 6,20/ 100kg meetmelk (absoluut: €64.224,-) hoger dan het gemiddelde over de periode 2016-2019.

Wanneer de invloed van aflosverplichtingen buiten beschouwing wordt gelaten en deze qua procentuele verandering tussen 2016-2019 en 2016 gelijkgesteld wordt aan de INT-groep ontstaat een geheel ander beeld. Dit resulteert in een kostprijs van €27,00/ 100kg meetmelk, wat een kostendrukking betreft van €2,82/ 100kg meetmelk. Hoewel dit exacte beeld niet daadwerkelijk is gerealiseerd, betreft dit wel de verdienste die de extensieve groep heeft behaald aangaande de toegerekende en niet-toegerekende kosten.

3.4. Kostenopbouw

Waar in paragraaf 3.2 en 3.3 de gerealiseerde resultaten zijn geanalyseerd middels tabellen, is in deze paragraaf de kostenopbouw uitgebreider weergegeven middels een tweetal figuren. In deze figuren zijn enkel de werkelijke uitgaven opgenomen, aangezien deze bepalend zijn voor het daadwerkelijke netto bedrijfsresultaat. Dit netto bedrijfsresultaat is weergegeven middels de gestippelde lijn en toont het verschil tussen de totale opbrengsten en daadwerkelijke uitgaven. Deze kostenopbouw tezamen met de hoogte van de totale productiekosten mag, hoewel weergegeven per 100kg meetmelk, niet worden verward met de kritieke melkprijs. In het geval van de kritieke melkprijs zijn alle opbrengsten behalve de melkopbrengsten afgetrokken van het kostentotaal. In figuur 6 en 7 spelen de behaalde opbrengsten geen rol.

3.4.1. Weidegang vs. opstallen



Figuur 6 Kostenopbouw per 100 kilogram meetmelk, per groep (WGB vs. SVB), per analyseperiode (2016-2019 & 2016). Afschrijvingen niet opgenomen aangezien dit geen daadwerkelijke uitgaven betreffen.

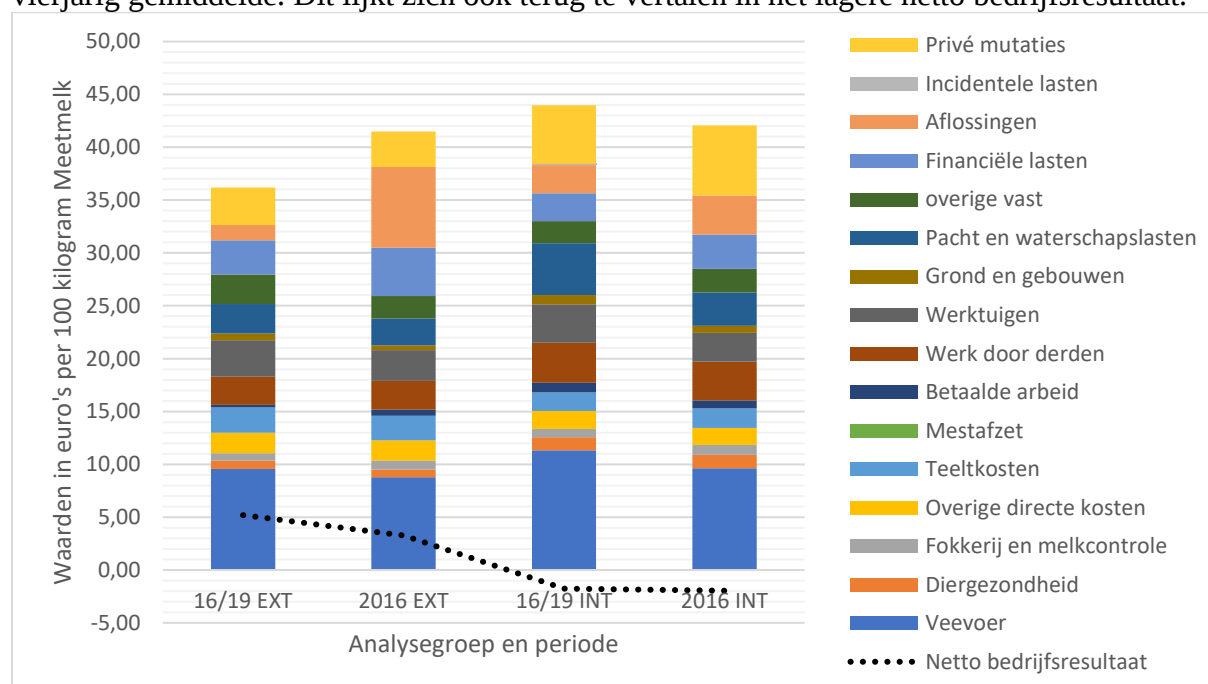
In figuur 6 is het verschil in kostenopbouw tussen beide analysegroepen duidelijk zichtbaar. Hierbij valt gelijk op dat de WGB-groep zowel in 2016 als in 2016-2019 hogere totale kosten heeft per kilogram meetmelk. Dit wordt waarschijnlijk ook voor een deel veroorzaakt door de kleinere gemiddelde bedrijfsomvang binnen de WGB-groep. Daarentegen is opvallend dat het verschil tussen beide groepen vooral ontstaat in de verrekening van het fiscale bedrijfsresultaat tot het netto bedrijfsresultaat. De financiële lasten alsook aflossingen zijn consequent hoger per 100kg meetmelk bij weidende bedrijven. Dit hangt naar verwachting samen met het licht extensievere karakter van deze bedrijven, waardoor grondfinanciering mogelijk een rol speelt. Ook impliceert figuur 6 dat de weidende bedrijven hogere privé opnamen hanteren. Dit klopt bekeken per 100kg meetmelk, hoewel de absolute opnamen vrijwel gelijk zijn tussen beide analysegroepen. Wat betreft de toegerekende en niet-toegerekende kosten zijn de verschillen minder extreem.

Wanneer de resultaten binnen een vergelijkingsgroep worden vergeleken tussen de verschillende analyseperiodes blijkt dat beide analysegroepen lagere totale bedrijfskosten hebben gerealiseerd in 2016 vergeleken met het vierjarig gemiddelde. Hoewel er niet één specifieke kostenpost aanwijsbaar is waarop is gedrukt, valt op dat de veevoerkosten voor zowel de WGB- als de SVB-groep lager zijn. Dit beeld wordt waargenomen bij waarden per 100kg meetmelk gedurende boekjaar 2016 ten opzichte van het vierjarig gemiddelde. Of deze kostendrukking voortkomt uit een ondernemerskeuze of door gunstigere veevoer-marktomstandigheden is niet bekend.

Om een beeld te krijgen bij de kostendrukking is dit omgezet in een percentage ten opzichte van het vierjarig gemiddelde van elke groep. De WGB-groep realiseerde een kostendrukking van -8% waar de SVB-groep -4,7% behaalde.

3.4.2. Intensief vs. Extensief

In figuur 7 toont zich een kostenbeeld overeenkomstig met de analyse zoals beschreven rondom de kostprijs in paragraaf 3.3. Waar de INT-groep de totale bedrijfskosten weet te drukken in 2016, zijn deze voor de EXT-groep juist hoger ten opzichte van het vierjarig gemiddelde. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door hoge aflosverplichtingen in 2016 voor de extensieve groep bedrijven. Goed zichtbaar in deze figuur is de gerealiseerde kostendaling van toegerekende en niet-toegerekende kosten door beide analysegroepen. Desondanks is een hoger niveau van totale bedrijfskosten voor intensieve bedrijven zichtbaar afgaand op het vierjarig gemiddelde. Dit lijkt zich ook terug te vertalen in het lagere netto bedrijfsresultaat.



Figuur 7 Kostenopbouw per 100 kilogram meetmelk, per groep (EXT vs. INT), per analyseperiode (2016-2019 & 2016). Afschrijvingen niet opgenomen aangezien dit geen daadwerkelijke uitgaven betreffen.

Daarnaast valt in figuur 7 op dat net als in figuur 6 wederom door beide analysegroepen zichtbaar is gedrukt op veevoerkosten in 2016. Een ander typerend effect wat duidelijk zichtbaar wordt door visualisering van de gegevens betreft het verschil privé opnamen tussen de extensieve en intensieve groep. Een mogelijke verklaring hiervoor betreft het verschil in aantal meewerkende gezinsleden en/of maten (indien maatschap). Een mogelijke redenatie betreft een hogere arbeidsbehoefte per 100kg meetmelk bij intensieve bedrijven door een groter gemiddeld aanwezig aantal GVE. Dit is opvallend gezien de vrijwel overeenkomstige jaar-melkproductie.

Om ook van deze analysegroepen een beeld te krijgen van de mate waarin de bedrijfskosten zijn gedrukt is ook deze verandering omgezet in een percentage ten opzichte van de totale bedrijfskosten. De INT-groep realiseerde een kostendrukking van -4,3% terwijl de EXT-groep als gevolg van hoge aflossingen een stijging van +14,5% moest verwerken. Indien deze aflossing was verlopen zoals voorberekend in paragraaf 3.3 leidt dit tot een kostendrukking van -7,8%. Dit laatste is weliswaar niet behaald op het totaalbeeld, maar wel gerealiseerd aangaande de toegerekende en niet-toegerekende kosten.

3.4.3. Overall kostenbeeld

Om een beeld te krijgen van de context van de kostenopbouw is in tabel 15 het gemiddelde weergegeven van de deelnemende bedrijven. In deze tabel is dit gemiddelde zowel weergegeven in euro's per 100kg meetmelk als in percentages t.o.v. de gemiddelde totale bedrijfskosten.

Uit deze tabel blijkt dat veevoer het grootste aandeel van de bedrijfskosten beslaat, gevolgd door privé onttrekkingen en financiële lasten. De minste kosten werden gemaakt voor mestafzet bij de deelnemende bedrijven. Dit is mogelijk een gevolg van de regionale omgeving waarin de deelnemende bedrijven zich bevinden, welke wordt gekenmerkt door de relatief grote mate van akkerbouwactiviteiten.

Tabel 15 Gemiddelde kostenverdeling alle deelnemende bedrijven per periode 2016-2019

	€/100kg meetmelk	% t.o.v. totaal
Veevoer	9,84	27,6%
Privé mutaties	4,39	12,3%
Financiële lasten	3,47	9,7%
Werktuigen	3,35	9,4%
Werk door derden	2,92	8,2%
Pacht en waterschapslasten	2,46	6,9%
overige vast	2,41	6,8%
Aflossingen	2,17	6,1%
Teeltkosten	2,14	6,0%
Overige directe kosten	1,97	5,5%
Diergezondheid	0,88	2,5%
Fokkerij en melkcontrole	0,73	2,1%
Grond en gebouwen	0,68	1,9%
Betaalde arbeid	0,66	1,9%
Incidentele lasten	0,27	0,8%
Mestafzet	-0,03	-0,1%

4. Discussie

Voor dit onderzoek zijn financiële gegevens en bedrijfskenmerken verzameld van vijftien bedrijven. De selectie van deze bedrijven heeft plaats gevonden in samenwerking met de desbetreffende relatiebeheerders van Accon■avm, op basis van de selectiecriteria zoals beschreven in hoofdstuk 2. Informatie over algemene bedrijfskenmerken is verkregen via de kennis van de relatiebeheerders en via het klant dossier zoals bijgehouden door Accon■avm. De financiële gegevens zijn onttrokken uit de grootboekrekeningen van de geselecteerde bedrijven.

Door de financiële gegevens uit deze staminformatie te onttrekken en middels een homogene verwerking om te zetten tot de geanalyseerde resultatenrekeningen, is voorkomen dat eventuele fiscaal gunstige manipulaties in de jaarrekeningen het onderzoeksresultaat beïnvloeden. Door deze wijze van verwerking zijn eventuele verschillen wat betreft de kosten- en opbrengstenverdeling vrijwel uitgesloten, wat ten goede komt aan de vergelijking. Echter, doordat vrijwel geen enkel melkveebedrijf gelijk is aan een collega-bedrijf, vormt dit gegarandeerd een onzekere factor in het onderzoek. Mede als gevolg van de omvang van het onderzoek gecombineerd met het coronavirus zijn de bedrijven niet fysiek bezocht, maar is uitgegaan van de kennis en beoordeling van de relatiebeheerders.

In dit onderzoek zijn, zoals vermeld, gegevens verzameld van vijftien melkveebedrijven. Hiervan zijn vijf bedrijven gebruikt in beide onderzoeksvragen. Hierdoor bedraagt de totale onderzoeksomvang, zoals toegepast in dit onderzoek, twintig bedrijven. Aangezien het onderzoek betrekking heeft op vier boekjaren bedraagt de totale onderzoeksomvang 80 boekjaren.

Doordat dit onderzoek een verkennend kwantitatief onderzoek betreft, was het niet mogelijk om voorafgaand een berekening uit te voeren van de minimale onderzoeksomvang. Deze minimale onderzoeksomvang is belangrijk om vast te stellen of uitspraken betrouwbaar zijn. Op basis van de in het onderzoek verkregen resultaten is een power analyse uitgevoerd om te controleren in hoeverre gevonden significante verschillen betrouwbaar zijn. Hiervoor is de gemiddelde Effect F grootte berekent aan hand van alle in dit onderzoek opgenomen statistische vergelijkingen. De resultaten van deze poweranalyse is weergegeven in figuur 8.

Uit deze poweranalyse komt naar voren dat er in totaal 126 boekjaren benodigd zijn om op basis van de in het onderzoek verkregen resultaten betrouwbare uitspraken te doen. In dit onderzoek zijn de resultaten verkregen op basis van 80 boekjaren, waardoor er helaas geen betrouwbare uitspraken kunnen worden gedaan.

Naast de beperking wat betreft onderzoeksomvang was het, als gevolg van een beperkt aantal bedrijven, niet mogelijk een volledig homogene groep samen te stellen voor deelvraag twee. Er is bij deelvraag twee namelijk sprake van zowel weidegangbedrijven als opstallende bedrijven. Daarentegen is de verhouding aan weerszijden van de vergelijking redelijk gelijkend.

```
[4] -- Wednesday, June 16, 2021 -- 19:08:36
F tests - ANOVA: Fixed effects, omnibus, one-way
Analysis: A priori: Compute required sample size
Input: Effect size f = 0.253
      α err prob = 0.05
      Power (1-β err prob) = 0.80
      Number of groups = 2
Output: Noncentrality parameter λ = 8.0651340
      Critical F = 3.9175498
      Numerator df = 1
      Denominator df = 124
      Total sample size = 126
      Actual power = 0.8045254
```

Figuur 8 Power analyse, ter bepaling van onderzoeksomvang. (uitgevoerd met G*Power)

Ook kan er gediscussieerd worden over het wel of niet in mindering brengen van privé onttrekkingen op het netto bedrijfsresultaat. In dit onderzoek is gekozen om dit wél te doen, met als doel een maatschap ten opzichte van een eenmanszaak ten opzichte van bedrijfsvoering met inhuur van betaalde arbeid gelijk te trekken wat betreft arbeidskosten. Hoewel een exact gelijke beloning per hoeveelheid geleverde arbeid niet mogelijk is, aangezien er vrijwel geen urenregistratie plaatsvindt op melkveebedrijven, is getracht op deze wijze een gelijkwaardige benadering te realiseren.

Een ander discussiepunt dat tevens betrekking heeft op een homogene groepssamenstelling is het gebruikte melksysteem. Hoewel het merendeel van de bedrijven gebruik maakt van een traditioneel melksysteem, wordt op vijf bedrijven gemolken middels een automatisch melksysteem (AMS).

Tevens is op twee van de deelnemende bedrijven sprake van een uitbesteding van de jongveeopfok. Het effect van deze uitbesteding op de daadwerkelijke kosten- en opbrengsten lijkt miniem. Daarentegen is de verwachting dat er wel sprake is van een effect op de posten 'investeringen' en 'afschrijvingen'. Wat de exacte omvang van dit effect betreft is onduidelijk.

Naast bovengenoemde kenmerken zullen de onderzochte bedrijven naar verwachting op nog diverse andere wijzen van elkaar verschillen. Echter, dit zal in de praktijk altijd zo zijn doordat er sprake is van een bedrijfsvoering die sterk afhankelijk is van de voorgeschiedenis en de (huidige) ondernemer. Daarnaast gekeken is de uitvoering van dit onderzoek realistisch aangaande de praktijk. Het onderzoek richt zich namelijk op de mogelijke aanwezigheid van verschillen in netto economisch bedrijfsresultaat afhankelijk van kern-bedrijfskenmerken als bedrijfsintensiteit en wel/ geen weidegang. Doordat deze bedrijfskeuze in de praktijk ook gepaard gaat met de verscheidenheid in eerdergenoemde overige kenmerken biedt dit onderzoek een realistische kijk op het overkoepelend effect van enkele kern-bedrijfskenmerken.

Wanneer de gevonden resultaten ondanks bovengenoemde (mogelijke) onzuiverheden worden vergeleken met de literatuur vallen diverse aspecten op. Allereerst werd aanvankelijk het onderzoek gericht op het economische effect van weidegang vanwege de weidepremie van €1,50 per 100kg melk. Echter, deze ontvangen weidepremie is niet één op één terug te zien in de gevonden resultaten. De WGB-groep ontving in de periode 2016-2019 gemiddeld slechts €1,06 per 100kg meetmelk meer. Dit is €0,44 minder dan de verwachting.

Daarnaast komt de trend uit het onderzoek door Van Laarhoven (2002) niet overeen met die in dit onderzoek. Uit dit eerdere onderzoek (van Laarhoven, 2002) bleek dat weiden consequent leidt tot een hogere arbeidsopbrengst onafhankelijk van de bedrijfsintensiteit. Hoewel het fiscaal bedrijfsresultaat per 100kg meetmelk inderdaad hoger was in dit onderzoek voor de WGB-groep, was het netto-bedrijfsresultaat lager. Tevens had de WGB-groep een hogere kritieke melkprijs dan de SVB-groep.

Ook rijmde de resultaten uit dit onderzoek niet met het onderzoek door Hanson et al. (1998), waarin werd gesteld dat weidende bedrijven lagere kosten realiseerden. Uit de waarnemingen in paragraaf 3.4.1. wordt het tegenovergestelde getoond op basis van dit onderzoek. Daarentegen speelt de bedrijfsgrootte en jaarproductie hierin waarschijnlijk ook een grote rol.

De resultaten uit dit onderzoek komen daarentegen sterk overeen met het onderzoek door Evers et al. (2008), waarin werd geconcludeerd dat het kan leiden tot positieve effecten, maar dat het vooral sterk afhankelijk was van diverse andere bedrijfsomstandigheden.

Op basis van het verricht literatuuronderzoek bestond de verwachting dat er slechts minieme verschillen waargenomen zouden worden tussen extensieve en intensieve bedrijven. Dit bleek ook in dit onderzoek het geval aangezien zowel het fiscaal als het nettoresultaat in elke vergelijking tussen de INT en EXT-groep niet verschilden. Er werden verschillen waargenomen wat betreft de toegerekende en niet-toegerekende kosten maar deze werden gecompenseerd door een verschil in opbrengsten. Daarentegen was de verwachting dat de extensieve groep een 20% hogere kostprijs zou vergen, dit bleek echter een 10% lagere kritieke melkprijs te betreffen in dit onderzoek.

5. Conclusie en aanbevelingen

Gedurende het onderzoek werd onderzocht in hoeverre er een verband is tussen twee typerende bedrijfskenmerken en het netto bedrijfsresultaat dat wordt gerealiseerd. De hoofdvraag van het onderzoek luidde als volgt: *“Wat is de relatie tussen typerende bedrijfskenmerken als weidegang/ bedrijfsintensiteit van melkveebedrijven in Groningen en Drenthe en de veerkrachtigheid van het netto economisch bedrijfsresultaat?”*

5.1. Conclusie

Om de hoofdvraag van het onderzoek te kunnen beantwoorden dient allereerst antwoord te worden gegeven op een tweetal deelvragen die voorafgaand aan het onderzoek zijn opgesteld, namelijk:

1. *Wat is de relatie tussen weidegang door melkkoeien en het netto economisch bedrijfsresultaat van melkveehouders?*
2. *Wat is de relatie tussen bedrijfsintensiteit per hectare en het netto economisch bedrijfsresultaat van melkveehouders?*

Weidegang vs. Opstallen

Uit het onderzoek blijkt dat er geen significant verschil is waargenomen aangaande de relatie tussen weidegang/ opstallen en het netto bedrijfsresultaat bij de onderzochte groep bedrijven. Dit geldt zowel voor een meerjarige periode als voor het ‘dip’-jaar 2016. Wanneer wordt gekeken naar het saldo worden wel interessante significante verschillen waargenomen. Op basis van absolute gegevens behaald de SVB-groep significant een hoger saldo uit melkveehouderij als het bedrijfssaldo. Daarentegen is het bedrijfssaldo per 100 kilogram meetmelk significant hoger bij de WGB-groep.

Verder is het opvallend dat de melkopbrengsten per 100 kilogram meetmelk nauwelijks verschillen. De hypothese op basis waarvan deze deelvraag is ontstaan, was dat weidende bedrijven hogere melkopbrengsten per 100 kilogram realiseren als gevolg van de weidepremie die boven op de normale melkprijs wordt uitgekeerd. Op basis van deze hypothese is daarom rekening gehouden met het feit dat er geen onderlinge verschillen zijn wat betreft de melkafnemer, zijnde Friesland Campina.

Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van dit verschil wordt gevonden in de aanwezigheid van de kwantumtoeslag gedurende boekjaar 2016. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat de opstallende bedrijven als gevolg van een gemiddeld hogere meetmelkproductie in een andere prijscategorie vallen. Beide factoren bieden een mogelijke oorzaak waardoor de opstallende bedrijven het verwachte verschil verkleinen.

Tevens is opvallend dat de WGB-groep gemiddeld een hoger fiscaal bedrijfsresultaat realiseert per 100 kilogram meetmelk. Dit lijkt voort te komen uit hogere opbrengsten vanuit betalingsrechten en melkvee-gerelateerde nevenopbrengsten. Het nettoresultaat is daarentegen juist lager dan de SVB-groep, wat mogelijk suggereert dat een hogere belastingdruk als gevolg van het hogere fiscale bedrijfsresultaat op netto gebied averechts werkt. Evenwel opvallend is het aanzienlijk kleinere aandeel (-13%) netto bedrijfsresultaat dat wordt overgehouden van het fiscale bedrijfsresultaat. De grootste verschillen ten opzichte van de SVB-groep worden wat dit betreft gevonden in het hogere aandeel privé onttrekkingen en aflossingsverplichtingen voor de WGB-groep.

Extensief vs. Intensief

Uit de vergelijking tussen extensieve en intensieve bedrijfsvoering is gebleken dat er geen significant verschil aanwezig is afgaand op de relatie tussen bedrijfsintensiteit in GVE per hectare en het netto bedrijfsresultaat. Dit geldt zowel voor de meerjarige periode 2016-2019 als het ‘dip’-jaar 2016. Daarnaast is er geen onderscheid aangaande de significantie van het netto bedrijfsresultaat tussen absolute waarden en ‘per 100 kilogram meetmelk’ tussen de vergelijkingsgroepen.

Opvallend is dat tussen de EXT- en INT-groep geen significante verschillen zijn op basis van het saldo-melkveehouderij en/of het bedrijfssaldo, in tegenstelling tot de vergelijking bij deelvraag één. Daarentegen valt wel op dat er zowel per absolute waarden als per 100 kilogram meetmelk significante verschillen worden waargenomen aangaande de toegerekende en niet-toegerekende kosten. Dit is temeer opvallend aangezien de gemiddelde productieomvang tussen beide groepen beter overeenkomt dan bij deelvraag één.

Ook opvallend zijn de hogere opbrengsten uit betalingsrechten voor intensievere bedrijven. Waarschijnlijk is dat deze bedrijven in de onderzoeksperiode nog een hogere (doch afbouwende) hectarepremie hebben mogen genieten als gevolg van een historisch hogere productie per hectare.

Afwijkend van de lijn der verwachting zijn de toegerekende kosten zowel absoluut als per 100 kilogram meetmelk hoger bij de INT-groep. Dit blijkt onder andere veroorzaakt door de uitgelichte post ‘pachtuitgaven’. Verondersteld zou kunnen worden dat intensievere bedrijven zelf onvoldoende ruwvoer kunnen voeren op eigendomsgronden. In de berekening is desondanks uitgegaan van gebruiksgronden en niet afgaand op eigendomssituatie.

Wel in lijn van verwachting zijn de hogere veevoerkosten als gevolg van een verwachte lagere zelfvoorzieningsgraad.

Veerkrachtigheid

Onderdeel van de hoofdvraag en de onderzoeksdoelstelling betreft tenslotte de analyse aangaande de veerkrachtigheid tussen de verschillende analysegroepen. De mate van veerkrachtigheid is in dit onderzoek uitgedrukt middels een procentuele kostendrukking per 100kg meetmelk in 2016 ten opzichte van 2016-2019. Dit resulteert in onderstaande percentages:

- ❖ Weiders -8%
- ❖ Opstallers -4,7%
- ❖ Extensief +14,3% (-7,8 indien ‘normale’ aflossing)
- ❖ Intensief -4,3%

Op basis hiervan kan worden gesteld dat weidende bedrijven zich veerkrachtiger kunnen opstellen dan opstallende bedrijven. Dit wordt onder andere gerealiseerd door meer drukking op veevoerkosten dan opstallers. Echter, als gevolg door het verschil in productieomvang is het onduidelijk of dit te danken is aan toepassing van weidegang of een kleinere bedrijfsgrootte.

Daarnaast zou geconcludeerd kunnen worden dat extensieve bedrijven zich veerkrachtiger kunnen opstellen dan intensieve bedrijven ondanks de tegenstrijdige resultaten. Hoewel de resultaten anders suggereren is een vergelijking op basis van gelijke aflossingsontwikkeling eerlijker aangaande de conclusie over de veerkrachtigheid van bedrijven.

Samenvattend

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan niet worden gesteld dat aanpassing van de bedrijfsintensiteit per hectare en/of toepassing van weidegang een universele wijze is om het netto bedrijfsresultaat te verhogen. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat één van deze bedrijfstechnische aanpassingen kan leiden tot een verhoging. Tevens lijkt het onderzoek te wijzen op een hogere veerkrachtigheid bij weidende of kleinere bedrijven alsook bij extensieve bedrijven. Echter, ook dit kan helaas niet met zekerheid worden gesteld doordat het onderzoek onvoldoende omvangrijk is gebleken voor een betrouwbare uitspraak.

5.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek kwamen een aantal zaken naar voren die relevant zijn om mee te nemen in een eventueel vervolgonderzoek naar de beïnvloeding van het netto bedrijfsresultaat.

Allereerst is gebleken dat selectie van bedrijven op basis van jaarproductie een onderschat criterium was. Door de grote verschillen bij deelvraag één qua productieniveau was een goede vergelijking per absolute waarden onmogelijk.

Ten tweede wordt aanbevolen om bij een vervolgonderzoek een groter aantal bedrijven te analyseren om daarmee de betrouwbaarheid te verhogen. Ook is het aangaande de betrouwbaarheid gewenst om meer homogenere groepen te vormen. Dit was in het huidige onderzoek helaas niet mogelijk als gevolg van diverse beperkingen.

Ten derde zou het in geval van een vervolgonderzoek interessant zijn om bedrijven te selecteren waarbij een omschakeling van kenmerk heeft plaatsgevonden. Hierdoor zijn overige beïnvloedingsfactoren aanzienlijk kleiner. Eventuele effecten van een verhoogde financiering door bijvoorbeeld grondaankoop ten behoeve van extensivering kunnen hierbij naar verwachting relatief eenvoudig worden gecompenseerd. Ook een omschakeling naar weidegang of opstallen zou qua neveneffecten in een dergelijke situatie goed geanalyseerd kunnen worden.

Literatuurlijst

- Alvarez, A., del Corral, J., Solís, D., & Pérez, J. A. (2008). Does Intensification Improve the Economic Efficiency of Dairy Farms? *Journal of Dairy Science*, 91(9), 3693-3698.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2008-1123>
- Beldman, A., Reijs, J., Daatselaar, C., & Doornewaard, G. (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research.
- Britt, J. H., Cushman, R. A., Dechow, C. D., Dobson, H., Humblot, P., Hutjens, M. F., . . . Stevenson, J. S. (2018). Invited review: Learning from the future—A vision for dairy farms and cows in 2067. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 3722-3741.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2017-14025>
- CBS. (2020). *Aantal melkveebedrijven naar Grootvee-eenheden per hectare*
<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/38/aantal-melkveebedrijven-naar-grootvee-eenheden-per-hectare>
- Evers, A. G., Haan, M. H. A. d., Pol, A. v. d., & Philipsen, A. P. (2008). *Weiden onder moeilijke omstandigheden : een studie naar inkomensverschillen tussen weiden en opstallen* (1570-8616). <https://edepot.wur.nl/37812>
- FrieslandCampina. (2021). *Melkprijssystematiek*. <https://www.frieslandcampina.com/nl/onze-boeren/eigendom-van-leden-melkveehouders/melkprijssystematiek/>
- Hanson, G. D., Cunningham, L. C., Morehart, M. J., & Parsons, R. L. (1998). Profitability of Moderate Intensive Grazing of Dairy Cows in the Northeast. *Journal of Dairy Science*, 81(3), 821-829. [https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(98\)75640-1](https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(98)75640-1)
- Jager, J. (2012). Geen duidelijk inkomensverschil tussen beweiders en zomerstalvoederaars. *Agri-monitor*, 2012(1), -.
- LTO. (2020). *Percentage weidegang 2020: 83,7%* <https://www.lto.nl/percentage-weidegang-2020-837/>
- Oostindië, H., van der Ploeg, J. D., & van Broekhuizen, R. (2013). *Buffercapaciteit: bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*.
- Research, W. E. (2021). *Agrimatie*.
- Research, W. U. (2021). *Prijzontwikkeling van melk WUR*.
- Schrijver, R., Westerink, J., & van Eldik, Z. (2021). *Typering extensieve landbouw in Nederland*.
- State, R. v. (2019). *PAS mag niet als toestemmingsbasis voor activiteiten worden gebruikt*. Retrieved from <https://www.raadvanstate.nl/stikstof/@115602/201600614-3-r2/>
- Uddin, M., Sultana, M., Ndambi, O., Hemme, T., & Peters, K. (2010). A farm economic analysis in different dairy production systems in Bangladesh. *Livestock Research for Rural Development*, 22(7), 2010.
- van den Ham, A., Daatselaar, C., Prins, H., & de Hoop, D. (2003). *Naar kostprijsbeheersing in de melkveehouderij; Verschillen in kostprijs en financiële weerstand tussen Nederlandse bedrijven en met het buitenland*.
- van Laarhoven, G. (2002). Plus voor economie en arbeid bij beweiding. *Praktijkkompas. Rundvee*, 16(5), 8-9.
- Villettaz Robichaud, M., Rushen, J., de Passillé, A. M., Vasseur, E., Orsel, K., & Pellerin, D. (2019). Associations between on-farm animal welfare indicators and productivity and profitability on Canadian dairies: I. On freestall farms. *Journal of Dairy Science*, 102(5), 4341-4351. <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2018-14817>
- WorldOmeter. (2021). *Wereldbevolking*. Retrieved April from <https://www.worldometers.info/nl/>

Bijlagen

I. Kerngegevens geanalyseerde bedrijven

t.b.v. deelvraag:	bedrijfscode	2019		2016-2019		2016-2019		Jaarproductie (in kilogrammen meetmelk)				
		Aantal ha ¹	Aantal GVE	Intensiteit (GVE/ha)	Intensiteit (kg/ha)	Weiden/ opstallen	Melksysteem	Jongvee- opfok	2016	2017	2018	2019
1	WGB1	48,16	83,7	1,74	11.441	Weiden	Traditioneel	Zelf	413.240	524.065	502.882	550.997
1	WGB2	61,62	109,1	1,77	14.652	weiden	AMS	Zelf	912.657	817.262	869.215	902.886
1	WGB3/INT4	47,16	115,9	2,46	15.120	Weiden	Traditioneel	Zelf	477.676	429.947	628.182	713.077
1	WGB4	43,01	67,7	1,57	8.592	Weiden	Traditioneel	Zelf	437.602	429.167	373.254	369.550
1	WGB5/EXT2	63,44	129,89	2,05	16.493	Weiden	Traditioneel	Zelf	1.025.305	1.092.699	1.104.395	1.046.335
1	SVB1	83,31	189,1	2,27	20.042	Opstallen	Traditioneel	Zelf	1.613.830	1.682.022	1.815.156	1.669.721
1	SVB2/INT5	51,47	120,2	2,34	18.739	Opstallen	Traditioneel	Zelf	1.092.641	1.013.206	996.374	964.524
1	SVB3	75,79	209,6	2,77	27.233	Opstallen	Traditioneel	Uitbesteed	2.203.298	2.273.033	1.883.314	2.064.017
1	SVB4/EXT4	54,41	108,6	2,00	16.937	Opstallen	Traditioneel	Zelf	826.065	866.280	892.605	921.583
1	SVB5/EXT5	67,03	114,33	1,71	12.582	Opstallen	Traditioneel	Zelf	875.716	896.101	832.721	843.398
2	EXT1	43,14	96,7	2,24	19.730	Opstallen	AMS	Zelf	920.854	917.706	849.152	851.176
2	EXT2/WGB5	63,44	129,89	2,05	16.493	Weiden	Traditioneel	Zelf	1.025.305	1.092.699	1.104.395	1.046.335
2	EXT3	93,38	203,8	2,18	19.982	Weiden	AMS	Zelf	1.727.183	1.670.433	1.636.640	1.865.959
2	EXT4/SVB4	54,41	108,6	2,00	16.937	Opstallen	Traditioneel	Zelf	826.065	866.280	892.605	921.583
2	EXT5/SVB5	67,03	114,33	1,71	12.582	Opstallen	Traditioneel	Zelf	875.716	896.101	832.721	843.398
2	INT1	47,00	157,7	3,36	34.342	Opstallen	AMS	Zelf	1.433.376	1.489.973	1.529.284	1.614.089
2	INT2	103,37	322,02	3,12	22.709	Opstallen	AMS	Zelf	1.901.347	2.105.422	2.152.517	2.347.419
2	INT3	73,26	223,49	3,05	15.479	Opstallen	Traditioneel	Uitbesteed	1.882.133	1.743.609	1.069.308	1.134.021
2	INT4/WGB3	47,16	115,9	2,46	15.120	Weiden	Traditioneel	Zelf	477.676	429.947	628.182	713.077
2	INT5/SVB2	51,47	120,2	2,34	18.739	Opstallen	Traditioneel	Zelf	1.092.641	1.013.206	996.374	964.524

¹ Betreft het aantal hectares dat door het betreffende bedrijf in gebruik is ten behoeve van ruwvoervoorziening voor het melkvee.

II. Opbouw posten beknopte resultatenrekening

Opbrengsten

Melk

Omzet en aanwas

Omzet vee

Aanwas vee

Overige opbrengsten +

Totale opbrengsten

Toegerekende (directe) kosten

Veevoer

krachtvoer

melkpoeder

natte bijproducten

ruwvoer

mineralen

Diergezondheid

Fokkerij en melkcontrole

Overige directe kosten

Opfokvergoeding

Teeltkosten

Energie

Mestafzet

Meststoffen +

Totale variabele kosten

-

Saldo melkveehouderij

Betalingsrechten

Saldo nevenactiviteiten

-

Saldo bedrijf

Niet toegerekende (indirecte) kosten

Betaalde arbeid

Werk door derden

Werktuigen

Grond en gebouwen

Fosfaatrechten

Afschrijvingen

Pacht en waterschapslasten

Algemene kosten +

Totale vaste kosten

-

Bedrijfsresultaat

+/- Financiële baten en lasten

- aflossingen

+/- Incidentele baten en lasten

+/- privé mutaties

+ afschrijvingen -

Netto bedrijfsresultaat

III. Statistische analyse deelvraag 1

Opmerking: Grote waarden zijn weergegeven middels wetenschappelijke notatie.

Bijvoorbeeld: $4,20E+11 = 4,20 \times 10^{11} = 420.000.000.000$

ANOVA		Weiden vs. Opstallen - 2016-2019 - absoluut					Weiden vs. Opstallen - 2016-2019 - per 100 kg				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Melk-opbrengst	Between Groups	4,20E+11	1	4,20E+11	20,982	0,000	5,11	1	5,11	0,601	0,443
	Within Groups	7,60E+11	38	2,00E+10			322,99	38	8,50		
	Total	1,18E+12	39				328,11	39			
Omzet en aanwas	Between Groups	4,99E+08	1	4,99E+08	3,708	0,062	7,18	1	7,18	9,203	0,004
	Within Groups	5,12E+09	38	1,35E+08			29,66	38	0,78		
	Total	5,62E+09	39				36,84	39			
Totale opbrengst	Between Groups	4,98E+11	1	4,98E+11	22,643	0,000	15,45	1	15,45	1,124	0,296
	Within Groups	8,36E+11	38	2,20E+10			522,13	38	13,74		
	Total	1,33E+12	39				537,58	39			
Veevoer	Between Groups	5,02E+10	1	5,02E+10	21,881	0,000	7,19	1	7,19	1,681	0,203
	Within Groups	8,72E+10	38	2,29E+09			162,54	38	4,28		
	Total	1,37E+11	39				169,73	39			
Totale toeg. kosten	Between Groups	1,04E+11	1	1,04E+11	18,293	0,000	0,03	1	0,03	0,003	0,960
	Within Groups	2,15E+11	38	5,66E+09			369,73	38	9,73		
	Total	3,19E+11	39				369,75	39			
Saldo melkvee	Between Groups	1,48E+11	1	1,48E+11	21,136	0,000	14,23	1	14,23	0,828	0,369
	Within Groups	2,65E+11	38	6,99E+09			653,21	38	17,19		
	Total	4,13E+11	39				667,45	39			
Betalings-rechten	Between Groups	2,08E+08	1	2,08E+08	1,720	0,198	60,15	1	60,15	58,770	0,000
	Within Groups	4,59E+09	38	1,21E+08			38,89	38	1,02		
	Total	4,79E+09	39				99,04	39			
Neven-activiteiten	Between Groups	5,09E+08	1	5,09E+08	2,645	0,112	55,63	1	55,63	8,070	0,007
	Within Groups	7,31E+09	38	1,92E+08			261,92	38	6,89		
	Total	7,81E+09	39				317,55	39			
Saldo bedrijf	Between Groups	1,21E+11	1	1,21E+11	14,654	0,000	360,72	1	360,72	14,733	0,000
	Within Groups	3,13E+11	38	8,23E+09			930,36	38	24,48		
	Total	4,33E+11	39				1291,08	39			
Pacht en waterschap	Between Groups	5,41E+08	1	5,41E+08	5,857	0,020	0,01	1	0,01	0,015	0,902

	Within Groups	3,51E+09	38	9,24E+07			22,41	38	0,59		
	Total	4,05E+09	39				22,42	39			
Totaal niet-toeg. Kosten	Between Groups	7,08E+10	1	7,08E+10	16,996	0,000	41,21	1	41,21	2,490	0,123
	Within Groups	1,58E+11	38	4,17E+09			628,87	38	16,55		
	Total	2,29E+11	39				670,08	39			
Fiscaal bedrijfsresultaat	Between Groups	6,59E+09	1	6,59E+09	2,581	0,116	158,17	1	158,17	9,075	0,005
	Within Groups	9,70E+10	38	2,55E+09			662,30	38	17,43		
	Total	1,04E+11	39				820,47	39			
Netto bedrijfsresultaat	Between Groups	1,88E+10	1	1,88E+10	3,270	0,078	21,35	1	21,35	0,335	0,566
	Within Groups	2,18E+11	38	5,74E+09			2419,94	38	63,68		
	Total	2,37E+11	39				2441,28	39			

ANOVA Weiden vs. Opstallen - 2016 - absoluut Weiden vs. Opstallen - 2016 - per 100 kg

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Melk-opbrengst	Between Groups	9,41E+10	1	9,41E+10	6,085	0,039	0,22	1	0,22	0,077	0,788
	Within Groups	1,24E+11	8	1,55E+10			22,32	8	2,79		
	Total	2,18E+11	9				22,54	9			
Omzet en aanwas	Between Groups	1,65E+06	1	1,65E+06	0,011	0,918	4,73	1	4,73	3,203	0,111
	Within Groups	1,16E+09	8	1,45E+08			11,82	8	1,48		
	Total	1,16E+09	9				16,56	9			
Totale opbrengst	Between Groups	1,07E+11	1	1,07E+11	7,267	0,027	2,50	1	2,50	0,180	0,683
	Within Groups	1,18E+11	8	1,47E+10			111,24	8	13,91		
	Total	2,24E+11	9				113,74	9			
Veevoer	Between Groups	1,25E+10	1	1,25E+10	6,858	0,031	4,97	1	4,97	2,060	0,189
	Within Groups	1,46E+10	8	1,83E+09			19,30	8	2,41		
	Total	2,71E+10	9				24,27	9			
Totale toeg. kosten	Between Groups	2,60E+10	1	2,60E+10	5,295	0,050	0,00	1	0,00	0,000	0,988

	Within Groups	3,92E+10	8	4,91E+09			70,66	8	8,83		
	Total	6,52E+10	9				70,66	9			
Saldo melkvee	Between Groups	2,75E+10	1	2,75E+10	6,181	0,038	2,36	1	2,36	0,151	0,708
	Within Groups	3,55E+10	8	4,44E+09			125,14	8	15,64		
	Total	6,30E+10	9				127,50	9			
Betalings- rechten	Between Groups	2,15E+07	1	2,15E+07	0,142	0,716	16,49	1	16,49	10,091	0,013
	Within Groups	1,21E+09	8	1,52E+08			13,07	8	1,63		
	Total	1,24E+09	9				29,56	9			
Neven- activiteiten	Between Groups	4,64E+07	1	4,64E+07	0,197	0,669	14,62	1	14,62	1,204	0,304
	Within Groups	1,89E+09	8	2,36E+08			97,11	8	12,14		
	Total	1,93E+09	9				111,73	9			
Saldo bedrijf	Between Groups	2,38E+10	1	2,38E+10	4,493	0,067	88,92	1	88,92	3,066	0,118
	Within Groups	4,24E+10	8	5,30E+09			232,04	8	29,00		
	Total	6,62E+10	9				320,96	9			
Pacht en waterschap	Between Groups	1,23E+08	1	1,23E+08	2,328	0,166	0,00	1	0,00	0,005	0,945
	Within Groups	4,22E+08	8	5,28E+07			3,50	8	0,44		
	Total	5,45E+08	9				3,50	9			
Totaal niet- toeg. Kosten	Between Groups	2,16E+10	1	2,16E+10	5,682	0,044	0,76	1	0,76	0,090	0,772
	Within Groups	3,04E+10	8	3,81E+09			67,85	8	8,48		
	Total	5,21E+10	9				68,61	9			
Fiscaal bedrijfsresultaat	Between Groups	5,23E+07	1	5,23E+07	0,023	0,884	73,17	1	73,17	3,552	0,096
	Within Groups	1,86E+10	8	2,32E+09			164,81	8	20,60		
	Total	1,86E+10	9				237,99	9			
Netto bedrijfsresultaat	Between Groups	1,34E+09	1	1,34E+09	0,310	0,593	0,49	1	0,49	0,012	0,917
	Within Groups	3,46E+10	8	4,33E+09			335,24	8	41,90		

Total	3,60E+10	9				335,72	9			
-------	----------	---	--	--	--	--------	---	--	--	--

IV. Statistische analyse deelvraag 2

Opmerking: Grote waarden zijn weergegeven middels wetenschappelijke notatie.

Bijvoorbeeld: $4,20E+11 = 4,20 \times 10^{11} = 420.000.000.000$

ANOVA		Extensief vs. Intensief - 2016-2019 - absoluut					Extensief vs. Intensief - 2016-2019 - per 100 kg				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Melk-opbrengst	Between Groups	1,26E+11	1	1,26E+11	4,183	0,048	52,21	1	52,21	1,329	0,256
	Within Groups	1,14E+12	38	3,01E+10			1493,01	38	39,29		
	Total	1,27E+12	39				1545,22	39			
Omzet en aanwas	Between Groups	1,69E+09	1	1,69E+09	6,061	0,018	4,20	1	4,20	3,367	0,074
	Within Groups	1,06E+10	38	2,80E+08			47,39	38	1,25		
	Total	1,23E+10	39				51,58	39			
Totale opbrengst	Between Groups	2,18E+11	1	2,18E+11	3,894	0,056	110,19	1	110,19	1,667	0,204
	Within Groups	2,12E+12	38	5,59E+10			2511,21	38	66,08		
	Total	2,34E+12	39				2621,40	39			
Veevoer	Between Groups	2,78E+10	1	2,78E+10	8,416	0,006	60,89	1	60,89	4,774	0,035
	Within Groups	1,25E+11	38	3,30E+09			484,61	38	12,75		
	Total	1,53E+11	39				545,50	39			
Totale toeg. kosten	Between Groups	4,25E+10	1	4,25E+10	6,583	0,014	49,68	1	49,68	2,902	0,097
	Within Groups	2,46E+11	38	6,46E+09			650,52	38	17,12		
	Total	2,88E+11	39				700,21	39			
Saldo melkvee	Between Groups	6,77E+10	1	6,77E+10	2,460	0,125	11,95	1	11,95	0,400	0,531
	Within Groups	1,05E+12	38	2,75E+10			1135,40	38	29,88		
	Total	1,11E+12	39				1147,34	39			
Betalings-rechten	Between Groups	3,81E+09	1	3,81E+09	8,139	0,007	16,65	1	16,65	10,453	0,003
	Within Groups	1,78E+10	38	4,69E+08			60,54	38	1,59		

	Total	2,16E+10	39				77,19	39			
Neven-activiteiten	Between Groups	1,82E+09	1	1,82E+09	7,860	0,008	4,94	1	4,94	8,139	0,007
	Within Groups	8,82E+09	38	2,32E+08			23,07	38	0,61		
	Total	1,06E+10	39				28,02	39			
Saldo bedrijf	Between Groups	1,33E+11	1	1,33E+11	3,609	0,065	95,23	1	95,23	2,763	0,105
	Within Groups	1,40E+12	38	3,68E+10			1309,58	38	34,46		
	Total	1,53E+12	39				1404,82	39			
Pacht en waterschap	Between Groups	1,64E+10	1	1,64E+10	4,240	0,046	46,20	1	46,20	4,587	0,039
	Within Groups	1,47E+11	38	3,87E+09			382,79	38	10,07		
	Total	1,64E+11	39				428,99	39			
Totaal niet-toeg. Kosten	Between Groups	8,58E+10	1	8,58E+10	4,323	0,044	96,85	1	96,85	4,252	0,046
	Within Groups	7,54E+11	38	1,98E+10			865,40	38	22,77		
	Total	8,40E+11	39				962,25	39			
Fiscaal bedrijfsresultaat	Between Groups	5,15E+09	1	5,15E+09	1,289	0,263	0,01	1	0,01	0,000	0,982
	Within Groups	1,52E+11	38	4,00E+09			556,81	38	14,65		
	Total	1,57E+11	39				556,82	39			
Netto bedrijfsresultaat	Between Groups	3,55E+09	1	3,55E+09	0,075	0,786	49,04	1	49,04	0,298	0,588
	Within Groups	1,80E+12	38	4,74E+10			6257,54	38	164,67		
	Total	1,80E+12	39				6306,58	39			

ANOVA **Extensief vs. Intensief - 2016 - absoluut** **Extensief vs. Intensief - 2016 - per 100 kg**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Melk-opbrengst	Between Groups	2,13E+10	1	2,13E+10	0,839	0,386	0,36	1	0,36	0,108	0,751
	Within Groups	2,03E+11	8	2,54E+10			26,40	8	3,30		
	Total	2,24E+11	9				26,76	9			

Omzet en aanwas	Between Groups	3,85E+08	1	3,85E+08	0,610	0,457	1,12	1	1,12	0,363	0,564
	Within Groups	5,05E+09	8	6,32E+08			24,75	8	3,09		
	Total	5,44E+09	9				25,88	9			
Totale opbrengst	Between Groups	2,90E+10	1	2,90E+10	0,697	0,428	0,33	1	0,33	0,023	0,884
	Within Groups	3,33E+11	8	4,16E+10			115,96	8	14,50		
	Total	3,62E+11	9				116,29	9			
Veevoer	Between Groups	3,56E+09	1	3,56E+09	1,498	0,256	1,50	1	1,50	1,275	0,292
	Within Groups	1,90E+10	8	2,37E+09			9,40	8	1,17		
	Total	2,25E+10	9				10,89	9			
Totale toeg. kosten	Between Groups	7,08E+09	1	7,08E+09	1,127	0,319	0,46	1	0,46	0,176	0,685
	Within Groups	5,02E+10	8	6,28E+09			20,76	8	2,60		
	Total	5,73E+10	9				21,22	9			
Saldo melkvee	Between Groups	7,44E+09	1	7,44E+09	0,445	0,523	0,01	1	0,01	0,001	0,978
	Within Groups	1,34E+11	8	1,67E+10			102,99	8	12,87		
	Total	1,41E+11	9				103,00	9			
Betalings-rechten	Between Groups	1,30E+09	1	1,30E+09	2,303	0,168	5,30	1	5,30	2,492	0,153
	Within Groups	4,52E+09	8	5,64E+08			17,02	8	2,13		
	Total	5,82E+09	9				22,32	9			
Neven-activiteiten	Between Groups	3,96E+08	1	3,96E+08	1,153	0,314	0,99	1	0,99	1,040	0,338
	Within Groups	2,75E+09	8	3,43E+08			7,59	8	0,95		
	Total	3,14E+09	9				8,57	9			
Saldo bedrijf	Between Groups	2,02E+10	1	2,02E+10	0,798	0,398	10,16	1	10,16	0,548	0,480
	Within Groups	2,03E+11	8	2,53E+10			148,22	8	18,53		
	Total	2,23E+11	9				158,38	9			
Pacht en waterschap	Between Groups	5,96E+08	1	5,96E+08	0,246	0,634	0,55	1	0,55	0,084	0,779

	Within Groups	1,94E+10	8	2,42E+09			52,09	8	6,51		
	Total	2,00E+10	9				52,64	9			
Totaal niet-toeg. Kosten	Between Groups	1,22E+10	1	1,22E+10	0,864	0,380	10,96	1	10,96	0,830	0,389
	Within Groups	1,13E+11	8	1,41E+10			105,65	8	13,21		
	Total	1,25E+11	9				116,61	9			
Fiscaal bedrijfsresultaat	Between Groups	1,00E+09	1	1,00E+09	0,424	0,533	0,02	1	0,02	0,002	0,969
	Within Groups	1,89E+10	8	2,36E+09			77,08	8	9,63		
	Total	1,99E+10	9				77,09	9			
Netto bedrijfsresultaat	Between Groups	1,40E+10	1	1,40E+10	0,086	0,777	20,88	1	20,88	0,044	0,839
	Within Groups	1,30E+12	8	1,62E+11			3792,00	8	474,00		
	Total	1,31E+12	9				3812,88	9			

V. Statistische analyse kritieke melkopbrengst

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
WGB_SVB_2016_2019	Between Groups	47,306	1	47,306	0,756	0,390
	Within Groups	2378,096	38	62,581		
	Total	2425,402	39			
WGB_SVB_2016	Between Groups	1,347	1	1,347	0,029	0,869
	Within Groups	368,874	8	46,109		
	Total	370,221	9			
EXT_INT_2016_2019	Between Groups	202,365	1	202,365	2,525	0,120
	Within Groups	3045,685	38	80,150		
	Total	3248,050	39			
EXT_INT_2016	Between Groups	5,520	1	5,520	0,339	0,576
	Within Groups	130,204	8	16,275		
	Total	135,724	9			

VI. Checklist Schriftelijk Rapporteren

Naam: Bjorn Bruggeman

Klas: 4DV

*De beoordelingscriteria die met een * zijn aangegeven, zijn 'killing points'. Wanneer de beoordelaar daarvan meer dan vijf heeft aangekruist, dien je het rapport/verslag op alle onvoldoende onderdelen te verbeteren. In het afstudeerwerkstuk zijn geen 'killing points' toegestaan.*

1. Het taalgebruik

- ☐ Bevat niet meer dan drie grammaticale, spel- en typfouten per duizend woorden; het rapport/verslag is dan afgekeurd*
- ☐ Heeft een actieve schrijfstijl*
- ☐ Is zakelijk, formeel en objectief *
- ☐ Is coherent (verwijs- en verbindingswoorden)*
- ☐ Heeft een adequate interpunctie*
- ☐ Bevat niet de persoonlijke voornaamwoorden 'ik/ mij/me, jij/je/jou, jullie, u, wij/we/ons' *
- ☐ Is doelgroepgericht*
- ☐ Heeft een uniforme stijl*

2. De ordening

- ☐ Het verslag/rapport heeft een logisch opbouw
- ☐ Elk hoofdstuk heeft een logische alineastructuur
- ☐ Elk hoofdstuk kent een introductie (m.u.v. H.1)

3. Het rapport/verslag

- ☐ Is vrij van plagiaat*
- ☐ De pagina's zijn genummerd*
- ☐ Heeft een uniforme opmaak

4. De omslag

- ☐ Bevat de titel
- ☐ Vermeldt de auteur(s)

5. De titelpagina/het titelblad

- ☐ Heeft een specifieke titel*
- ☐ Vermeldt de auteur(s)*
- ☐ Vermeldt de plaats en de datum*
- ☐ Vermeldt de opdrachtgever(s)*

6. Het voorwoord:

- ☐ Bevat de persoonlijke aanleiding tot het schrijven van het rapport/verslag
- ☐ Bevat persoonlijke bedankjes (persoonlijke voornaamwoorden toegestaan)

7. De inhoudsopgave:

- ☐ Vermeldt alle genummerde onderdelen van het rapport/verslag*
- ☐ Vermeldt de samenvatting en de bijlage(n)
- ☐ Is overzichtelijk/gestructureerd
- ☐ Heeft een correcte paginaverwijzing

8. De samenvatting:

- ☐ Is een verkorte versie van het gehele rapport/verslag
- ☐ Bevat de conclusies
- ☐ Bevat suggesties voor verder onderzoek
- ☐ Bevat geen persoonlijke mening
- ☐ Staat direct na de inhoudsopgave

9. De inleiding

- ☐ Is hoofdstuk 1*
- ☐ Beschrijft het kader/de context en de aanleiding*
- ☐ Geeft inhoudelijke relevante achtergrondinformatie*
- ☐ Bevat de probleemstelling/de onderzoeksvraag*
- ☐ Vermeldt het doel*
- ☐ Bevat een leeswijzer voor het rapport/verslag*

10. Materiaal en methode

- ☐ Beschrijft de gevolgde onderzoeksmethode
- ☐ Motiveert de keuze voor de gevolgde onderzoeksmethode
- ☐ Past bij de probleemstelling/de onderzoeksvraag*
- ☐ Beschrijft de variabelen/eenheden
- ☐ Beschrijft de methode van data-analyse

11. De (opmaak van de) kern

- ☐ De hoofdstukken en de (sub)paragrafen met maximaal drie niveaus zijn genummerd*
- ☐ De hoofdstukken en (sub)paragrafen hebben een passende titel
- ☐ Een hoofdstuk beslaat ten minste één pagina
- ☐ Een nieuw hoofdstuk begint op een nieuwe pagina
- ☐ De zinnen lopen door (geen 'enter' binnen een alinea gebruiken)
- ☐ De figuren zijn (door)genummerd en hebben een passende titel (onder de figuur)*
- ☐ De tabellen zijn (door)genummerd en hebben een passende titel (boven de tabel)*
- ☐ Tabellen en figuren zijn zelfstandig te begrijpen
- ☐ In de tekst zijn er verwijzingen naar figuren en/of tabellen*
- ☐ De tekst bevat verwijzingen naar de desbetreffende bijlage(n)
- ☐ De tekst is ook zonder verwijzingen te begrijpen

12. De discussie

- ☐ Vermeldt de interpretatie(s) van de resultaten
- ☐ Bevat een vergelijking met relevante literatuur
- ☐ Geeft de valide argumentatie weer
- ☐ Evalueert de gevolgde onderzoeksmethode
- ☐ Bevat een kritische reflectie op de eigen bevindingen

13. De conclusies en aanbevelingen

- ☐ Bevatten antwoord(en) op de onderzoeksvraag
- ☐ Zijn gebaseerd op relevante feiten
- ☐ Bevatten geen nieuwe informatie*

14. De bronvermelding

- ☐ Verwijzingen in de tekst zijn conform de APA-normen*
- ☐ De bronnenlijst is conform de APA-normen*

15. De bijlagen

- ☐ Zijn genummerd
- ☐ Zijn voorzien van een passende titel
- ☐ Bevatten geen eigen analyse
- ☐ Zijn overzichtelijk weergegeven