

Brainstallen

Het beste voor mens en dier?



Ruud Rietjens
Deeltijdopleiding Dier en Veehouderij
22-6-2016

Brainstallen

Het beste voor mens en dier?

Auteur:

Ruud Rietjens

Magnoliastraat 4

6011 RH Ell

ruud.rietjens@gmail.com

06-51236521

Opdrachtgever:

Op 't Root Melktechniek b.v.

Ketelaarsweg 16

6035 AC Ospel

m.optroot@optroot.com

06-53679702

Afstudeerdocent:

De heer Prins

Jan Altinkstraat 18

9791 DM Ten Boer

bram@prinsconsult.nl

b.prins@cahvilentum.nl

06-55873309



Voorwoord

Als vertegenwoordiger ben ik werkzaam bij de firma Op 't Root Melktechniek. Dit bedrijf verkoopt en onderhoudt met name melkstallen, automatische melkmachines en stalinrichtingen van het merk GEA Farm Technologies. Een van mijn belangrijkste taken is het begeleiden en adviseren van klanten bij de keuze voor een melksysteem/stalconcept en hoe dit systeem in de betreffende situatie het beste zou passen. Binnen GEA Farm Technologies bestaat een afdeling die zich bezig houdt met de indeling van bedrijven. Mijn werkgever heeft mij gevraagd of ik in deze richting mijn afstudeerscriptie zou willen schrijven.

Ik wil graag de volgende personen bedanken. De firma Op 't Root Melktechniek en met name de heer Op 't Root voor de medewerking om deze scriptie te realiseren. De heer Prins voor de fijne begeleiding en het aandragen van goede suggesties. Bart Rietjens voor het begeleiden en de geleverde steun. Als laatste wil ik mijn gezin bedanken voor de steun in de afgelopen jaren. Ilse, Miek en Gijs bedankt.

Samenvatting

De doelgroep voor deze scriptie zijn adviseurs/vertegenwoordigers van GEA Farm Technologies en melkveehouders. Er zijn al vele studies gedaan naar de looplijnen en het gedrag van koeien in stallen met een automatisch melksysteem. De Knowledge gap zit in het feit dat er niet voldoende gekeken wordt naar de capaciteiten van de ondernemer en welk systeem het beste bij de ondernemer past.

Momenteel is er binnen GEA geen praktisch hulpmiddel beschikbaar om een goed advies met betrekking tot stalconcepten te geven. Het doel van deze afstudeerscriptie is het ontwikkelen van een bruikbare handleiding om de indeling van een stal/bedrijf zo optimaal mogelijk te maken. Een groot aantal studies zijn kritisch bekeken en vergeleken. Het eindproduct wordt op de GEA dealerinformatie site gezet zodat het bruikbaar is voor alle GEA vertegenwoordigers.

Bij het bouwen van een nieuwe stal dient rekening gehouden te worden met vier verschillende pijlers: koe comfort, arbeid efficiëntie, flexibel en uitbreidbaarheid en de stal moet duurzaam, eenvoudig en goedkoop zijn.

Om de juiste gesprekstechniek toe te kunnen passen bij de betreffende ondernemer kan de theorie van de vier persoonlijkheidskleuren worden toegepast. Hierin worden personen op basis van kwaliteiten en valkuilen bij een bepaalde kleur ingedeeld. De kleuren zijn: rood, geel, groen en blauw.

Om een goed advies te kunnen geven is het voor een vertegenwoordiger belangrijk om te weten hoe een persoon in elkaar zit. Het strategisch management plan (SMP) is een manier om er hier achter te komen

De diversiteit tussen de ondernemers is groot, ze kunnen worden onderverdeeld in de volgende vier bedrijfsstijlen: kostenbespaarders, schaalvergroters / groeiers, koeienboeren / fijnregelaars en arbeidsbespaarders.

De investeringsruimte is bepalend of de wensen van de ondernemer haalbaar zijn. Er zijn grote verschillen in vervangingswaarde tussen de verschillende soorten melksystemen. Arbeid is een aandachtspunt voor een groeiende melkveehouder. Er zit een grote spreiding in de uren per koe per jaar die een ondernemer nodig heeft voor het melkproces. In de arbeidsefficiëntie zijn de looproutes van een ondernemer net zo belangrijk als de routing van de koe. Bij een gemiddelde productie van 8.500 kilogram melk per koe per jaar, brengt elke geïnvesteerde €1.000,- jaarlijks een kostprijs van 1 cent per liter melk met zich mee. Bedrijven met een melkrobot hebben een netto-opbrengst vergelijkbaar met bedrijven zonder melkrobot. De kostprijs zakt het meest als bedrijven groeien met een swing-over melkstal.

Veel bedrijven zijn overgestapt of willen overstappen op een automatisch melksysteem (AMS). Voldoende rust- en vreettijd is essentieel voor de gezondheid en de prestaties van de koe. Bij het melken m.b.v. een robot moet een koe zich vrijwillig melden bij de robot om gemolken te worden. Kreupelheid is een belemmerende factor. Om het aantal ophaalkoeien te verminderen zijn er mogelijkheden om met gestuurd koe verkeer te werken.

Indien men een stal bouwt die voldoet aan de Maatlat Duurzame Veehouderij (MDV) kan er fiscaal voordelig geïnvesteerd worden.

De punten uit de MDV die van toepassing op deze scriptie zijn: duurzaamheid, diergezondheid en energie.

Op het gebied van volledige automatisering heeft GEA verschillende producten in hun pakket. Automatisering kan leiden tot verlichting van de werkzaamheden en toename van de arbeidsproductiviteit. Wanneer er bij de MDV zoveel mogelijk punten verkregen wordt, zijn een groot aantal zaken om arbeidsgemak en arbeid efficiëntie te creëren opgenomen in het stalconcept.

Flexibel groeien kan op verschillende manieren met diverse soorten melkstallen of melkrobot systemen. De laagste kostprijs wordt behaald met een swing-over melkstal.

Er is een bruikbare handleiding gemaakt welke toepasbaar is in de praktijk. Uiteindelijk is de verwachting dat deze handleiding een positieve bijdragen aan de verkoopcijfers zal bewerkstelligen.

Aanbevelingen voor een vervolg praktijkonderzoek, (om de handleiding bruikbaar te maken) zijn:

1. evaluatie van de hanteerbaarheid van de handleiding/ flowchart na zes maanden gebruik.
2. onderzoek naar het effect van de handleiding / flowchart op het gebied van de verkoopcijfers
3. tevredenheidsonderzoek onder de klanten na gebruik van de handleiding

Abstract

This thesis's target audience are the salesmen of GEA Farm Technologies and dairy farmers. Many studies about the leashes and behaviour of cows in a stable with an automatic milking system have already been conducted. The knowledge gap consist of the fact that the entrepreneur's capacities and the system that is most suitable for this entrepreneur isn't taken enough into account.

At the moment GEA doesn't have a workable tool to create a good advice concerning different housing systems. The aim of this thesis is to create an usable guideline which can be used to optimise the mapping of a farm. Different studies have been looked at and compared with each other. The guideline will be exposed on GEA's dealers information site. Therefore it will be usable for all GEA's salesmen.

Four pillars should be taken into account when building a new stable being: cow comfort, labour efficiency, flexibility and expendability and finally durability, simplicity and financially.

To be able to use the correct interview technique for the right kind of entrepreneur the theory of the four personality colours can be used. This theory divides persons into a colour on the basis of qualities and pitfalls. These colours are red, yellow, green and blue.

To be able to give a good advice it's important for a salesman to know a person's motivations. The 'strategisch management plan (SMP)' is a useful tool to find out this motivation. There is a huge diversity among entrepreneurs. These entrepreneurs can be divided into the following four entrepreneur styles: Money savers, scale enlargers, cow farmers and labour savers.

The possibility to invest determines if the entrepreneur's wishes are achievable. There are large differences regarding the replacement value among the different milking systems. Labour is a point of notice for the growing dairy farmer. There is a large spread in the amount of hour per cow per year that an entrepreneur needs for the milking process. For labour efficiency, the entrepreneur's walking routes are just as important as the routing of the cow. With an average production of 8.500 kilograms per cow per year, every €1.000,- invested brings a cost price of 1 cent per litre milk. Companies with a milking robot have a profit that is comparable to companies without one. The highest reduction of the cost price is obtained when companies grow with a swing-over milking system

By now, many businesses have made, or are willing to make, the change into an automatic milking system (AMS). Sufficient rest- and eating time is essential for the health and performances of a cow. When a farmer uses an AMS, a cow has to go to the milking system out of her free will. Lameness is therefore a restrictive factor. To reduce the number of cows that have to be brought to the milking station it is possible to work with directed cow locomotion.

It is possible to invest in a fiscally beneficial way when building a stable that meet the standards of the Maatlat Duurzame Veehouderij (MDV). The standards that are applicable to this thesis are: durability, animal health and energy.

GEA has a variety of products within the area of fully automatic solutions.

Automatization is able to reduce the labour an enhance the productivity. When applying the MDV delivers the most points, a large number of points to ease the labour and enhance the efficiency are applied within the concept of a stable. There are many ways

to grow flexibly, including different milking systems or robots. Lowest cost prices are achieved using a swing-over milking system.

All in all a manual, usable in the field, has been produced. Eventually this manual shall deliver a positive contribution regarding selling figures.

Recommendations regarding an follow up study are:

1. An evaluation of the usefulness of the manual/ flowcharts after six months.
2. Investigation towards the manual's effect regarding the selling figures.
3. A satisfaction survey among entrepreneurs after the use of this manual.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave

VOORWOORD	3
SAMENVATTING.....	4
ABSTRACT.....	6
INHOUDSOPGAVE.....	8
AANLEIDING EN RELEVANTIE.....	9
1. INLEIDING.....	11
1.1 BEHOEFTE VAN DE KOE IN HET TOEKOMSTIGE SYSTEEM	11
1.2 BEHOEFTE VAN EEN BOER BIJ HET TOEKOMSTIG SYSTEEM.....	13
2. INDICATOREN OM TE BEPALEN MET WAT VOOR EEN “SOORT BOER” JE TE MAKEN HEBT?	15
2.1 DE VIER PERSOONLIJKHEIDSKLEUREN	15
2.2 STRATEGISCH MANAGEMENT PLAN	16
3. (ON) MOGELIJKHEDEN VOOR EEN ONDERNEMING.....	20
3.1 INVESTERINGSRUIMTE	20
3.2 BESCHIKBARE ARBEID.....	21
3.3 KOSTPRIJS.....	22
4. DE KOE CENTRAAL.....	26
4.1 ROBOT MELKEN.....	26
4.2 WELZIJNSWIJZER MELKVEE.....	27
4.3 ZO VOELT EEN KOE ZICH LEKKER	27
4.4 MAATLAT DUURZAME VEEHOUDERIJ	28
5. WELKE PRODUCTEN VAN GEA ZIJN GESCHIKT?	32
5.1 VOLLEDIGE AUTOMATISERING.....	32
5.2 ARBEIDS VERLICHTENDE AUTOMATISERING	33
6. DISCUSSIE.....	37
7. CONCLUSIE EN AANBEVELING.....	38
BRONNENLIJST	39
BIJLAGE	41

Aanleiding en relevantie

Het doel van deze scriptie is om een bruikbare handleiding te ontwikkelen om de indeling van een stal/bedrijf zo optimaal mogelijk te maken, zodat de ondernemer die plannen heeft om zijn bedrijf te veranderen bewuste keuzes kan maken. Om tot een passend advies te komen dient de volgende hoofdvraag beantwoord te worden;

- **Welke eigenschappen, belasting, arbeid en kennis worden van de boer gevraagd om goed te kunnen werken met een door GEA ingerichte stal?**

Deze hoofdvraag wordt in de verschillende hoofdstukken van deze scriptie puntsgewijs beantwoord. In hoofdstuk 1 komt aan bod hoe de boer en de koeien het beste samen renderen in het nieuwe concept. Welke kwaliteiten de boer nodig heeft en waar de boer werkplezier aan beleefd, staat beschreven in hoofdstuk 2. De (on) mogelijkheden van de onderneming worden beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt gekeken welke oplossingen duurzaam zijn voor de koe. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 behandeld welke producten van GEA vervolgens het beste passen in welke situatie.

De doelgroep voor deze scriptie bestaat uit adviseurs/vertegenwoordigers van melkinstallaties van GEA Farm Technologies, melkveehouders die plannen hebben om hun bedrijf te vergroten/aanpassen en andere geïnteresseerden.

De relevantie van deze scriptie is het creëren van een betere bewustwording in keuzemogelijkheden in stalindeling en de soorten melkinstallaties die het beste passen bij de ondernemer en de bedrijfsvoering.

Er zijn al vele studies gedaan naar de looplijnen en het gedrag van koeien in stallen met een automatisch melksysteem. Deze zijn samengevat in de boeken “Robotmelken” (Hulsen., 2012) en “Bouwen voor de koe” (Hulsen., 2010). Verder zijn er studies gedaan naar het verschil tussen een automatisch melksysteem in een stal, ten op zichten van een automatisch melksysteem in de wei (Dhand et al., 2013). Tevens is onderzocht hoe het gedrag van de koe zich uit bij looplijnen. (Garcia et al., 2015).

De Knowledge gap zit in het feit dat er niet voldoende gekeken wordt naar de capaciteiten van de ondernemer en welk systeem het beste bij de ondernemer past.

Momenteel is er binnen GEA geen praktisch hulpmiddel beschikbaar om een goed advies met betrekking tot stalconcepten te geven. De vraag blijft dan; Welk type bedrijf past het beste bij de ondernemer? Om een antwoord op deze vraag te krijgen zal er gekeken moeten worden naar de volgende punten:

- het proces van kennis maken met de ondernemer: ‘wie heb je voor je’, welke stal past het beste bij de persoon
- indicatoren gebruiken om te bepalen welk systeem het beste past bij de ondernemer
- waar zou deze ondernemer over 10 jaar willen staan en hoe komen we op dat punt
- de focus moet liggen op het comfort van de koe, het gebruiksgemak voor de ondernemer en de producten van GEA

De hypothese die gesteld wordt is: Als vertegenwoordiger is er een meerwaarde te creëren door het koppelen van de juiste producten aan de juiste ondernemer. Dit passend advies zorgt ervoor dat de ondernemer een optimaal werkplezier kan ervaren.

Het doel is het ontwikkelen van een bruikbare handleiding om de indeling van een stal/bedrijf zo optimaal mogelijk te maken. Dit is belangrijk omdat de ondernemer die plannen heeft om zijn bedrijf te veranderen op deze manier bewuste- en bij de persoon passende keuzes kan maken met betrekking tot de inrichting van zijn bedrijf.

Er wordt een praktisch bruikbare handleiding opgeleverd, in de vorm van een flowchart, welke wordt samengesteld door middel van het kritisch bekijken en vergelijken van een groot aantal studies. In de flowchart komen vragenlijsten te staan. Door deze vragenlijsten te gebruiken wordt het mogelijk gemaakt om te bepalen welk soort ondernemer het betreft en wat voor hem/haar belangrijk is? Als dit bekend is kan bepaalt worden welk type stal het beste bij deze ondernemer past.

Het product wordt via de accountmanagers van GEA op de GEA dealerinformatie site gezet en onder de aandacht gebracht bij de collega dealers, zodat iedere GEA dealer deze richtlijn kan gebruiken bij hun werkzaamheden. Zodat beter bekeken kan worden welke oplossing m.b.t. stalindeling en melkwinning voor de klant het beste is.

Waar liggen de grenzen van de werkzaamheden. Er wordt gekeken naar:

- een format voor: kennismaking met de ondernemer en bepalen welke stal het beste bij deze persoon past
- indicatoren om te bepalen welk stalsysteem bij welke ondernemer past .
- oplossingen in traditionele ligbox stallen.
- oplossingen die in de toekomst mogelijk zijn.
- koppeling tussen mogelijke oplossing en GEA producten
- de handleiding wordt gepubliceerd op de GEA dealerinformatie site.

Er wordt niet gekeken naar.

- experimenterende stalconcepten.
- stalconcepten voor buitenlandse markten; bijvoorbeeld (bijna) 100% beweiding.
- producten buiten de GEA catalogus.

1. Inleiding

Om te komen tot een ideaal systeem is het zeer voornaam dat de koe en boer goed samen gaan in het toekomstige systeem. Hierbij dient men zowel met de behoefte van de koe als van de boer rekening gehouden te worden.

Bij het bouwen van een nieuwe stal dient rekening gehouden te worden met vier verschillende pijlers:

1. Koe comfort
2. Arbeid efficiëntie
3. Flexibel en uitbreidbaarheid
4. Duurzaam, eenvoudig en goedkoop

Deze vier pijlers bieden een goede handleiding om een goed functionerende stal te ontwerpen. (Hulsen., 2010)

1.1 behoefte van de koe in het toekomstige systeem

Wat de koe nodig heeft om zich comfortabel te voelen in de stal wordt in de volgende afbeelding duidelijk weergegeven:



Afbeelding 1: koesignaldiamant bron: www.kalverdokter.nl

In 7 kernwoorden zijn de basisbehoefte van de koe samengevat in de koesignaldiamant. De 7 basisbehoefte zijn:

- Voer

Het is voornaam dat iedere koe minimaal 21 uur per etmaal smakelijk- en juist samengesteld voer ter beschikking heeft. Dit betekent dat er continu voer bij het voerhek moet liggen en dat de koe ongehinderd en ongestoord toegang moet hebben tot het voer. Koeien hebben de voorkeur voor eten bij een voerbuis, maar het gebruik van een voerhek heeft geen nadelen voor de koe. Als de koeien gewend zijn aan een voerhek nemen ze evenveel voer op aan een voerhek dan bij een voerbuis. Verandering van het voer systeem, bijvoorbeeld door het gebruikmaken van een voerhek in het selectie hok

en van een voerbuis in de rest van de stal, geeft wel verstoringen in het eetpatroon (Hulsen., 2010).

- Water

Voor drinkwater zijn in principe dezelfde regels, een koe moet minimaal 21 uur per etmaal smakelijk en van goede kwaliteit water kunnen drinken. Een koe wil in de zomer water dat verkoelt en in de winter water dat verwarmt. De optimale temperatuur ligt in beide gevallen rond de 17°C. Er is een vuistregel voor het aantal drinkbakken in de stal: per voorraaddrinkbak 20 a 25 koeien en per sneldrinker 15 koeien. Een koe heeft de behoefte om in 45 seconden 15 liter te drinken. De toevoer snelheid voor een sneldrinker moet dus 20 liter per minuut zijn. Voorraaddrinkbakken dien je gemakkelijk schoon te kunnen maken, een goede sneldrinker blijft vanzelf schoon. (Hulsen., 2010).

- Licht

Een koe heeft van nature een seizoenritme, dit wordt aangestuurd door de hersenen via het hormoon melatonine. Licht heeft invloed op de vruchtbaarheid, het dagritme en de productie.

De koe kent een dagritme. Ze is inactief durende het midden van de nacht. In de morgen heeft ze een voeropname piek. De rest van de dag blijft ze actief met een tweede iets lagere voeropnamepiek in de avond.

Om de weg te vinden hebben koeien nauwelijks licht nodig, zij vinden hun weg prima in het donker. Men dient wel te zorgen dat er geen grote overgangen zijn tussen licht en donker bij bijvoorbeeld de melkstal. Koeien schrikken van lichtflitsen, schitteringen en felle lichtval (Hulsen., 2010).

- Lucht

Om de uitademingslucht en de pens gassen die de koe op boert te verversen is ventilatie nodig. Voor een goede verversing is frisse lucht van buiten de stal noodzakelijk. Goede ventilatie draagt bij aan een goede gezondheid en productie omdat de koeien zich dan goed voelen. Bij een goed geventileerde stal is de stal droog, hierdoor daalt de infectiedruk. Afhankelijk van de luchtvochtigheid krijgt een koe vanaf 24° tot 27°C hitteproblemen. Om dit te voorkomen is goede ventilatie, natuurlijk of mechanisch, nodig (Hulsen., 2010).

- Rust

Een koe heeft behoefte aan rust, zowel voldoende liggen als rust in het koppel. Een koe moet zo vaak en veel kunnen liggen als zij wil. Om dit te bereiken heeft zij een comfortabele en droge ligplaats nodig. Ze moet probleemloos kunnen gaan liggen en staan. Bij te weinig liggen belast ze haar klauwen te zwaar, dit veroorzaakt klauwproblemen.

Als koeien rustig zijn produceren ze meer melk en laten ze zich beter hanteren. Rustige, consistente mensen in de stal en een goede stalinrichting geeft koeien zekerheid waardoor ze rustiger worden (Hulsen., 2010).

- Ruimte

De ruimte in de stal is bepalend voor het beweeggemak van de koeien. Meer ruimte zorgt voor levenskrachtigere koeien die hun tochtigheid beter laten zien. Droogstaande koeien hebben extra ruimte nodig. Hierdoor gaat het afkalven gemakkelijker en hebben de koeien minder gezondheidsproblemen rond het afkalven en in het begin van de

lactatie. Veel ruimte kan ook lijden tot drogere en schonere vloeren. Dit resulteert in gezondere klauwen (Hulsen., 2010).

- Gezondheid

Ziektebestrijding en behandelingen zijn een zeer belangrijk onderdeel om een koppel koeien gezond te houden. Een goed ingerichte stal heeft een uitstekende behandelingsvoorziening en een efficiënte opslag van geneesmiddelen en materialen. Tevens beschikt deze stal over een goed en snel te betreden kantoor (Hulsen., 2010).

1.2 behoefte van een boer bij het toekomstig systeem

Voor de boer zijn een aantal zaken belangrijk bij de bouw van een nieuwe stal, of aanpassing van de bestaande situatie.

- Arbeidsgemak
- Arbeid efficiëntie
- Werkplezier
- Kostprijs
- Flexibel kunnen groeien

In een ideale situatie wil de boer met een zo laag mogelijke arbeidsduur een zo hoog mogelijke productie bereiken. Men wil vooral onverwachte zaken, bijvoorbeeld een zieke koe, voorkomen. Het welzijn van de koe speelt hierbij een sleutelrol. Daarnaast hangt het voorkomen van onverwachte zaken ook sterk af van het management en de manier waarop het werk gedaan wordt. De volgende zaken zijn daarbij van belang:

- Een strikte dag/week/maand/jaarplanning
- Alle werkzaamheden in een keer goed doen (efficiënt werken)
- Zorgen dat de koeien gezond blijven

In een goede planning staat productie en preventie voorop. Tevens omvat deze planning tijd voor besprekingen met adviseurs en verkopers. Het werken met standaard protocollen is een must om tot een efficiënte werkwijze te komen en ervoor te zorgen dat alle handelingen in één keer goed gebeuren.

Mechaniseren/automatiseren is een manier om de efficiëntie te vergroten. Vanaf een bepaalde schaalgrootte werken machines sneller en goedkoper. Daarnaast leveren ze ook beter werk, met minder fouten.

Het samenbrengen van dezelfde handelingen werkt ook makkelijker. Door het creëren van een werkplein waar de zorgkoeien, behandelbox/behandelstraat en afkalfruimtes bij elkaar geplaatst zijn kun je efficiënter werken doordat alle koeien die extra aandacht nodig hebben bij elkaar staan.

Het uitmesten van strohokken moet machinaal kunnen gebeuren zonder dat er veel zaken aan de kant moet worden gezet. (Hulsen., 2010).

Een stal (ver)bouwen betekent dat er geïnvesteerd moet worden. Er dient een afweging gemaakt te worden tussen kosten, opbrengsten en risico's. Om weloverwogen keuzes te kunnen maken dienen de kosten omgerekend te worden naar kosten per eenheid product. Bij een melkveebedrijf is dit per kg melk. Op deze manier kan berekend worden wat de extra productie zou moeten zijn om de kosten terug te verdienen, bijv., in kg melk per dag, of de afname van de kosten door minder problemen. Een goed voorbeeld is een

strooiselstal voor transitiekoeien. Dit brengt kosten in de vorm van strooisel, staloppervlak en uitmesten met zich mee. Daarentegen levert het vitale koeien op die met minder problemen afkalven en opstarten. Dit verhoogd uiteindelijk de arbeidsproductiviteit, levensduur en de vruchtbaarheid van de koeien, en verlaagt de kosten voor diergeneeskunde (Hulsen., 2010).

Bijna alle bedrijven moeten veranderen en groeien om op lange termijn succesvol en rendabel te blijven. Ook als iemand de strategie heeft om zijn productie niet te verhogen, moet men flexibel kunnen zijn in indeling van de stallen en het terrein. Het kan namelijk nodig zijn om de strategie aan te passen of te veranderen.

Een bedrijf groeit in stappen, deze stappen hangen samen met de bedrijfsstrategie. Denk in ruimte, want je moet op alle vlakken flexibel zijn (Hulsen., 2010).

Vakhogeschool Rendsburg onderzocht met welk melksysteem er bij uitbreiding het goedkoopste gemolken wordt. Er is een vergelijk gemaakt tussen een AMS systeem, een Swing-over melkstal en een standaard melkstal (zij-aan-zij, visgraat). Uit deze studie blijkt dat er met een Swing-over melkstal de goedkoopste groei door gemaakt kan worden. (Kienitz et al., 2015)

Om uiteindelijk te bepalen welk systeem ideaal is dient men zowel de persoonskenmerken van de boer, de (on) mogelijkheden van het bedrijf en de hiermee samenhangende ruimte voor duurzame huisvesting te verkennen. In de volgende hoofdstukken komen deze factoren aanbod.

2. Indicatoren om te bepalen met wat voor een “soort boer” je te maken hebt?

Er zijn verschillende methodes die gebruikt kunnen worden om te bepalen met wat voor een persoon men te maken heeft. Binnen deze afstudeerscriptie is gekozen voor het strategisch management plan (SMP). Voor een juiste benadering van de ondernemer is er gekeken naar de vier persoonlijkheidskleuren.

2.1 de vier persoonlijkheidskleuren

Het is zeer voornaam om zo snel mogelijk een goede klik met de ondernemer te krijgen, hiervoor dient men rekening te houden met de persoonskenmerken van de ondernemer. Een manier om personen in te delen op karaktereigenschappen berust op de theorie van de vier persoonlijkheidskleuren. In de theorie van de 4 persoonlijkheidskleuren worden personen op basis van kwaliteiten en valkuilen bij een bepaalde kleur ingedeeld. De desbetreffende kleur geeft de meest dominante persoonlijkheidseigenschap weer. Hierbij bestaat de mogelijkheid van overlapping met een andere kleur. Er zijn vier basiskleuren: (www.studentinbedrijf.nl). Hieronder staan de eigenschappen van, en hoe om te gaan met, personen van een bepaalde kleur.

- Rood

Deze mensen zijn te beschrijven als krachtige types. Ze zijn over het algemeen zakelijk ingesteld en zijn snelle denkers. Daarnaast zijn deze personen bereid om een risico te nemen en zijn ze competitief ingesteld. Ze kunnen formeel overkomen en zijn niet erg geduldig. Leaders hebben vaak de kleur rood omdat ze snel moeten denken, risico's nemen en daarbij doelgericht moeten handelen.

Een rode persoonlijkheid houdt niet van langdradigheid. Tijd is belangrijk voor deze persoon en hij/zij houdt daarom van duidelijke en korte vragen. De rode persoonlijkheid houdt graag de touwtjes in handen.

- Geel

Deze mensen zijn echt relatiegericht. Ze denken snel en dan vooral in beelden. Ze zitten vol energie en zijn informeel, optimistisch en hebben een grote fantasie.

Een gele persoonlijkheid houdt niet van details, wees vooral niet te onpersoonlijk of te zakelijk tegen deze persoon. Breng je ideeën enthousiast en energiek en luister naar hem of haar. Geel gaat voor samenwerken.

- Groen

Deze mensen zijn cool, ontspannen en geduldig. Ze zijn informeel in hun aanpak, ze zijn heel sociaal en begripvol. Vaak zeggen ze ja maar bedoelen eigenlijk nee. Ze denken niet snel en zijn goed in bemiddelen.

Wees niet opdringerig tegen groene personen of zet ze niet voor een blok. Wees persoonlijk en vooral niet zakelijk, maar benoem wel feiten en cijfers. Geef deze persoon de ruimte voor zijn/haar verhaal. Zo wek je vertrouwen op.

- Blauw

Deze mensen zijn analytisch en zeer detail gericht. Ze denken formeel en kunnen afstandelijk overkomen. Ze zien de situaties om hun heen graag geordend en komen zonder input vanuit anderen tot conclusies. Ze nemen tijd voor denken en verzamelen graag alle feiten en komen dan met een passende reactie. Blauwe personen hebben een hekel aan rommel en laatkomers. Een blauw persoon vindt iets al snel vaag overkomen en kan minder goed omgaan met emotionele mensen. (www.studentinbedrijf.nl)



Afbeelding 2: de 4 kleuren van de persoonlijkheid (www.studentinbedrijf.nl)

Op het moment dat de klik met de ondernemer tot stand is gekomen is het makkelijker om het SMP in te vullen.

2.2 strategisch management plan

Een manier om er achter te komen hoe een ondernemer in elkaar zit is door gebruik te maken van een SMP (bijlage 1). Door het SMP in te laten vullen door de ondernemer wordt zichtbaar hoe een ondernemer denkt over zich zelf en hoe hij tegen zijn bedrijf aan kijkt. De volgende items komen hieruit sterk naar boven:

- Inspiratie
- Motivatie
- Eigenbeeld
- Sterke kanten van zichzelf
- Zwakke kanten van zichzelf
- Waar haalt iemand de informatie vanaf
- Welke bedrijfskarakteristieken vind iemand belangrijk
- Sterke punten van het bedrijf
- Zwakke punten van het bedrijf
- Kansen voor het bedrijf
- Bedreigingen voor het bedrijf
- Missie voor de ondernemer
- Doelstellingen om die missie te verwezenlijken

- Strategie om dit te verwezenlijken
- Hoe het bedrijf er over 10 jaar uit moet zien
- Doelen
- Tussendoelen
- Strategie
- Voordelen van deze strategie
- Nadelen van deze strategie
- Kritische succesfactoren voor de gekozen strategie

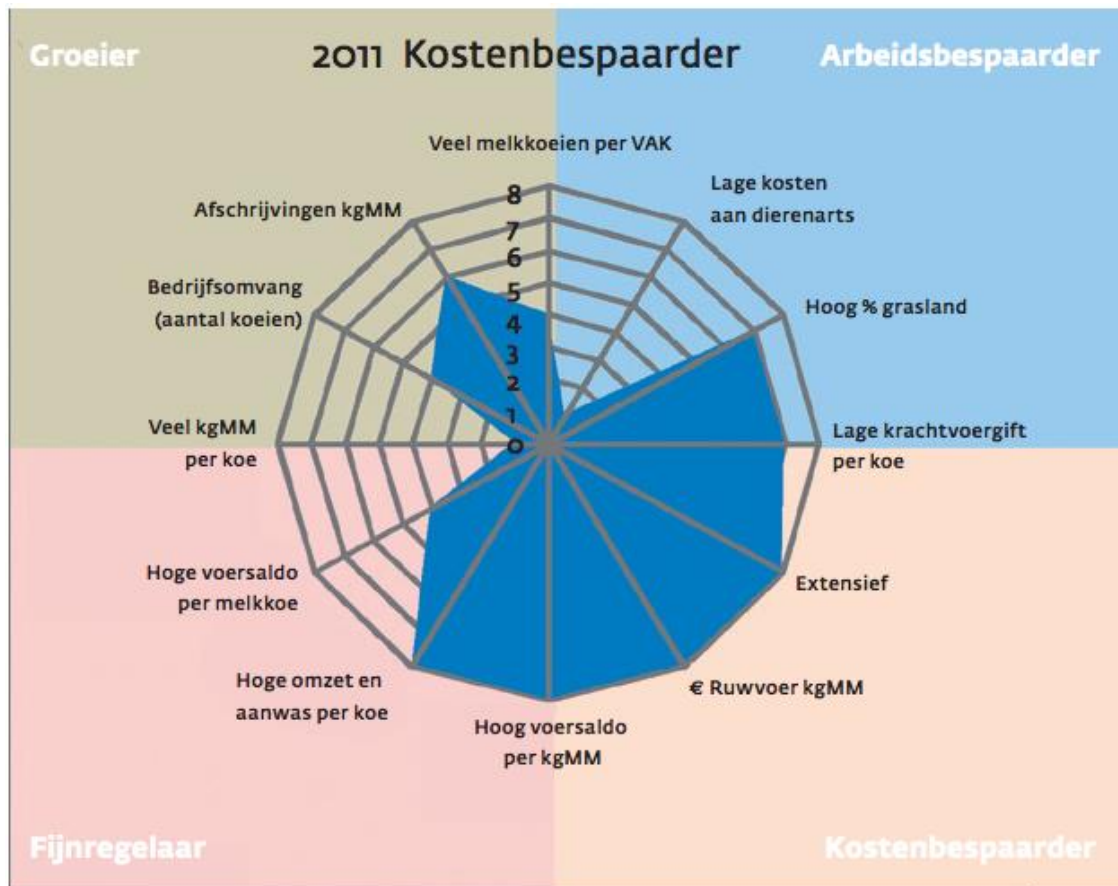
Na het invullen van de vragenlijst is het belangrijk om jezelf de volgende vraag te stellen om hieruit de nodige conclusies te kunnen trekken:

Kloppen de antwoorden van de ondernemer met het beeld wat de ondernemer uitstraalt?

De diversiteit tussen de boerenbedrijven is groot. Het betreft verschillen in omgang, fokkerijstrategie, intensiteit, groeistrategie, productie per koe, economische resultaten etc. In de literatuur wordt een verdeling gemaakt tussen de verschillende soorten boeren, te weten;

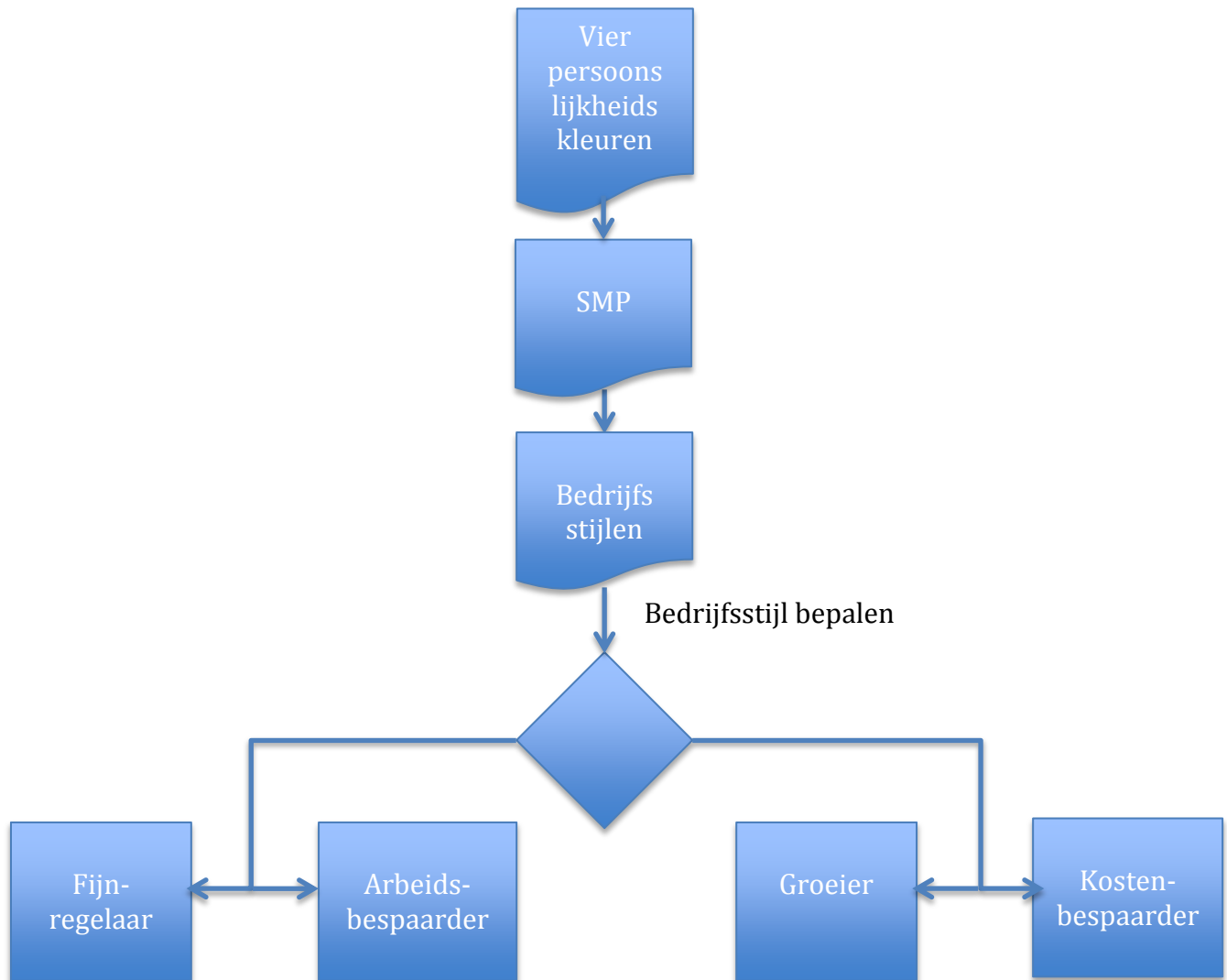
- Kostenbespaarders
Deze kenmerken zich vooral in lage kosten in combinatie met een relatief lage intensiteit van de productie (melkproductie per hectare en per koe)
- Schaalvergroters / Groeier;
Hier staan met name de omvangskenmerken op de voorgrond (aantal hectares en het aantal koeien per arbeidskracht)
- Koeienboeren / Fijnregelaar;
Deze onderscheiden zich met name door hoge scores op variabelen die te maken hebben met de intensiteit van de productie (productie per koe, fokkerijkosten, etc.)
- Arbeidsbespaarders;
Het aantal koeien per arbeidskracht is hoog. Hoewel het niet de grootste bedrijven zijn is het aantal koeien per arbeidskracht gemiddeld het hoogst van al deze stijlen (opvallend is de lage inzet van gezinsarbeid)

(Broekhuizen et al., 2013)



Afbeelding 3: Plaatsing individuele bedrijven en de bedrijfsstijlendiagram. (Broekhuizen et al., 2013)

Na het invullen van het SMP is het mogelijk om de ondernemer in één van deze vier groepen in te delen. De flowchart komt er dan als volgt uit te zien.



Figuur 1: Flowchart 1: van kennismaking tot melksysteem

Op het moment dat het type ondernemer bekend is, dient men de (on) mogelijkheden van de ondernemer te weten te komen.

3. (On) mogelijkheden voor een onderneming.

Na het invullen van het SMP is “het type” ondernemer bekend. Ieder type heeft een voorkeur voor een melksysteem.

- Fijnregelaar: Melkrobot
- Arbeidsbespaarder: Melkrobot/snelmelksysteem
- Groeier: Snelmelksysteem
- Kostenbespaarder: Melkstal/snelmelksysteem

Alvorens tot een advies voor een melksysteem te komen is het belangrijk om de (on) mogelijkheden van de onderneming te verkennen.

3.1 investeringsruimte

De investeringsruimte is de ruimte die de onderneming heeft op te investering (budget), dit dient men te vragen aan de ondernemer.

Uit de KWIN komt onderstaande tabel hierin staan vervangingswaarde van verschillende melkstallen.

Tabel 1: vervangingswaarde in euro's van verschillende melkstallen

Automatisering draagt fors bij in prijs					
Op basis van de representatieve KWIN-normen blijkt dat de kostprijs van een melkstal in grote mate bepaald wordt door de automatiseringsgraad.					
Vervangingswaarde complete melkstallen					
Omschrijving	Aantal standen	Capaciteit/ uur	Weinig/niet geautomatiseerd	Melkmeters stand alone	Volledig geautomatiseerd
Zij aan zij	12	55-60	48.500	68.800	81.650
	24	105-110	71.800	112.600	130.850
Zij-aan-zij rapid exit	24	115-120	91.000	135.000	145.750
Visgraat	12	50-55	50.000	70.500	80.500
	16	60-70	59.600	86.800	96.800
Swingover	16 stellen	110-120	73.700	101.000	114.000
	24 stellen	155-165	116.000	155.700	168.000
Binnenmelker	28	120-130	163.000	209.500	227.700
Buitenmelker	50	300	245.200	330.000	356.500

Bron: KWIN/Wageningen UR)
NB: Eventuele kortingen en acties van leveranciers zijn niet meegenomen in deze prijzen.

(bron: Ginneken.,2014)

De aanschaf van een melkrobot is afhankelijk van het merk en uitvoering. Indicatieve vervangingswaarde zijn.

Tabel 2: vervangingswaarde melkrobot.

Systeem	Aantal koeien per dag per box	Prijs
Single box 1 ^{ste} box (Iley etc)	65	€ 110.000
Single box 2 ^{de} box (Iley etc)	65	€ 100.000
Multibox 1 ^{ste} box (GEA etc)	60	€ 110.000
Multibox 2 ^{de} box (GEA etc)	60	€ 50.000

Bron: gegeven presentaties 12-3-2013 de heer Prins.

Als het budget bekend is kan er gekeken worden naar de beschikbare arbeid welke voorhanden is op het bedrijf.

3.2 beschikbare arbeid

Arbeid is een aandachtspunt voor de groeiende melkveehouder. Het managen van een groter koppel koeien vraagt een andere invulling van de arbeidsvraag. Vooral het melkproces is een aandachtspunt op veel bedrijven, maar ook het management en de looplijnen spelen aantoonbaar een belangrijke rol. De European Dairy Farmers (EDF) en Inagro hebben onderzoek gedaan naar de arbeidsinzet op melkveebedrijven. Om tot een goed vergelijkbaar kengetal te komen rekenen beide onderzoeken naar uren per koe per jaar.

De gemiddelde tijdbesteding bedraagt 30,8 uur per koe per jaar voor alleen vee-gerelateerde werkzaamheden. De spreiding loopt echter uiteen van 26 uur per koe per jaar tot 107 uur per koe per jaar voor grotendeels dezelfde werkzaamheden. Uit deze zelfde studies blijkt dat melken het meest arbeidsintensief is.

Tabel 3: arbeidsuren voor het melken EDF

Soort bedrijf	Gemiddelde uren per koe per jaar	Minimale uren per koe per jaar	Maximale uren per koe per jaar
Melkstal bedrijf	15	7,5	36
Robot bedrijf	9,5	5,1	13,9

(bron: Ginneken, 2015)

Bedrijven met een melkstal die goed zijn ingericht en hun looplijnen op orde hebben, zijn per koe per jaar minder kwijt aan het melken dan sommige robotbedrijven. Er zit veel verschil in het type melkstal. De Swingover melkstal heeft een indrukwekkende hoeveel capaciteit. De Open tandem-melkstal zijn daarentegen niet de melkstallen waar grote dieren aantallen per uur gemolken worden.

Uit de beide studies zijn een paar opvallende conclusies te concluderen.

- 1/3^{de} van de melkveehouders is gelukkig met de balans tussen werk en privé.
- Uitgedrukt in uren per koe per jaar is het melken de meest belastende taak. Gemiddeld vraagt melken ongeveer 15 uur per koe per jaar, maar met uitschieters naar 36 uur per koe per jaar.

- Robotbedrijven springen gemiddeld veel efficiënter om met hun tijd, maar kennen ook uitschieters naar boven. De minst efficiënte robotbedrijven besteden per jaar meer uren/koe aan het melken dan de beste scorende melkstalbedrijven.
- Looproutes van de veehouder zijn net zo belangrijk als de koe routes. Het ene bedrijf produceert met minder stappen per 1.000 kg melk dan het andere bedrijf; de spreiding ligt tussen 3.500 stappen en 14.000 stappen.

(Ginneken.,2015)

3.3 kostprijs

Bij de bouw van een nieuwe melkveestapel worden de vaste kosten voor een lagere tijd bepaald. Bij een gemiddelde melkproductie van 8.500 kilogram melk per koe per jaar, brengt elke geïnvesteerde €1.000,-- jaarlijks een kostprijs van 1 cent per liter melk met zich mee. (Ginneken.,2014).

Wilma Steeneveld van de Wageningse leerstoelgroep Bedrijfseconomie heeft onderzocht of bedrijven met een melkrobot minder of meer winst maken ten op zichten van traditionelen bedrijven. Naast de hogere kapitaalkosten vanwege de aanschaf hebben boeren met een melkrobot een hogere energierekening. Maar hun melkopbrengst is ietsje hoger en de voer- arbeidskosten zijn ietsjes lager. Onder de streep leidt dat tot een netto-opbrengst die vergelijkbaar is met melkveebedrijven zonder robot , concludeert Steeneveld. Dit is tegenstrijdig met een eerdere studie uit 2007 die concludeerde dat melkveebedrijven met melkrobot een iets lagere winst maakten dan bedrijven met een melkstal.

(www.wageningenur.nl/nl/show/Melkrobot-levert-boer-niet-meer-winst-op.htm)

Vakhogeschool Rendsburg heeft laten onderzoeken wat er gebeurt met de kostprijs als een bedrijf gaat groeien. In onderstaande tabel zijn de resultaten zichtbaar.

tabel 4: bijkomende kosten melktechniek bij een uitbreiding van de melkveestapel (9 bedrijven)

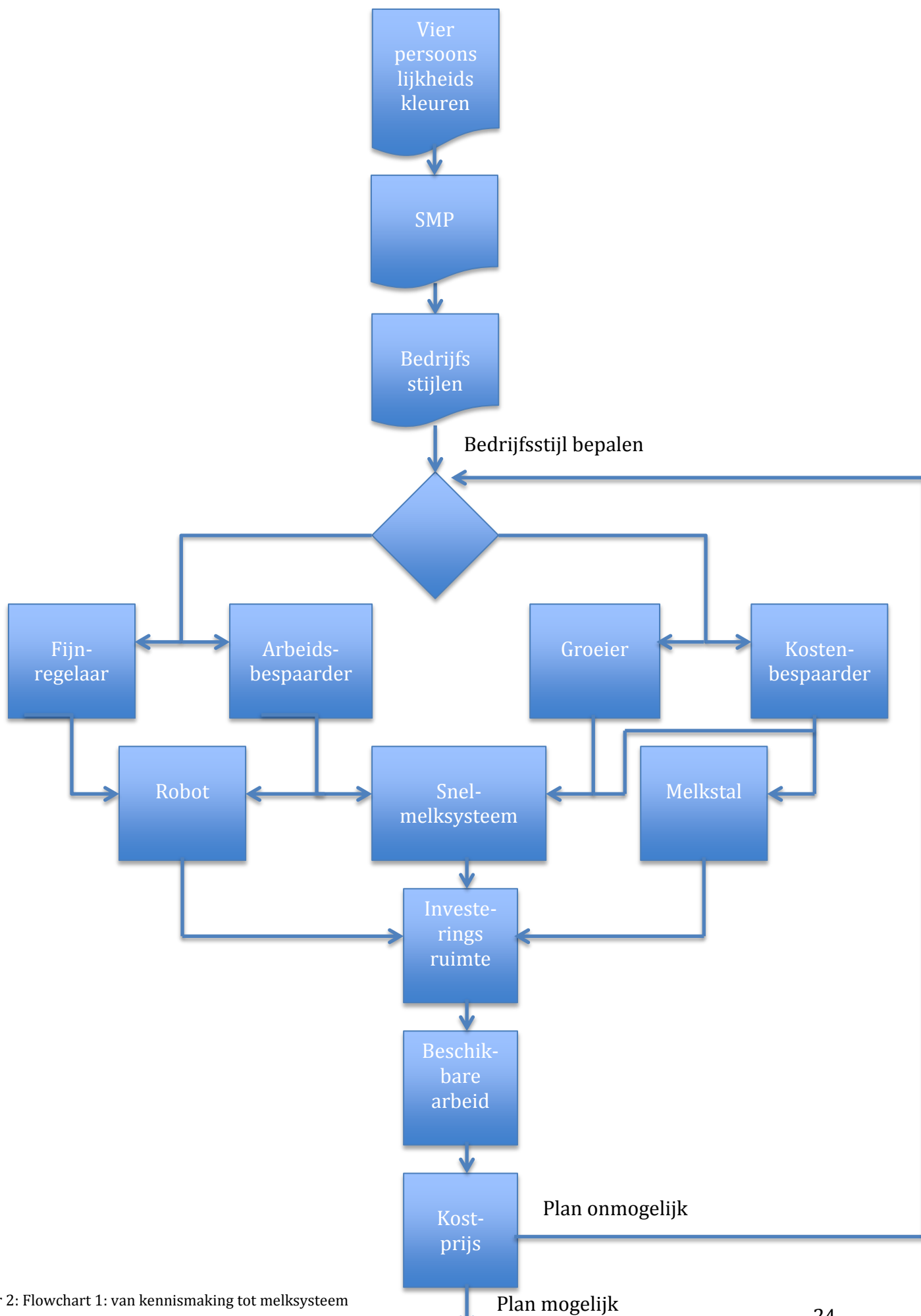
	AMS			Swing-over			Standaard (zij-aan-zij, vis- graat)		
	2	2	2	(2)x16	(2)x20	(2)x26	2x10	2x12	2x10
Melkplaatsen	2	2	2	(2)x16	(2)x20	(2)x26	2x10	2x12	2x10
Koeien (werkelijk)	122	119	120	93	117	188	144	124	121
Werkelijke kosten (ct/kg melk)	5,65	6,31	6,52	6,59	6,02	4,51	7,69	6,05	6,98
Uitbreiding met:									
10 koeien	2,55	2,83	2,93	3,07	3,30	1,80	4,18	1,84	4,21
25 koeien	9,21	2,83	2,93	3,06	3,30	1,80	4,18	1,84	4,21
50 koeien	5,94	7,00	6,74	3,08	3,31	1,80	4,19	1,84	4,23
100 koeien	6,07	7,14	6,89	3,19	3,46	2,11	4,34	1,97	4,37

Bron: Kienitz et al. 2015

De belangrijkste resultaten zijn:

- AMS: een uitbreiding van tien koeien is relatief eenvoudig te realiseren, omdat de aanwezige systemen maximaal kunnen worden benut. Bij uitbreiding met een groter aantal dieren moeten één of meerdere nieuwe systemen worden aangeschaft. Hierdoor stijgen de kosten tot wel 9,21 ct/kg melk.
- Zij-aan-zij en visgraatmelkstallen kunnen relatief eenvoudig worden uitgebreid (1,84 tot 4,37 ct/kg melk).
- De extra kosten bij de swing-over-melkstallen vallen duidelijk lager uit dan de andere twee systemen (1,80 tot 3,46 ct/kg melk)
- Bij meer dan 100 extra koeien, moet rekening worden gehouden met extra kosten voor een tweede tank (1,80 tot 3,46 ct/kg melk).

De conclusie uit dit onderzoek is: de kosten per kg melk na uitbreiding liggen bij conventionele melkstallen in tegenstelling tot bij de AMS duidelijk onder de kosten die de melktechniek voor uitbreiding met zich meebrengen. Uitbreiding leidt dan dus tot een merkbare verlaging van de gemiddelde kosten per kg melk per jaar. (Kienitz et al., 2015)



Figuur 2: Flowchart 1: van kennismaking tot melksysteem

Na het kiezen van het melksysteem is het belangrijk om tot een juiste huisvesting te komen. Hierbij dient de koe centraal te staan mits de capaciteiten van de ondernemer dit toestaan.

4. De koe centraal

4.1 robot melken

Veel bedrijven zijn overgestapt of willen overstappen op een automatisch melksysteem (AMS). Is dit duurzaam voor de koe? In Noorwegen is er onderzoek gedaan naar de reden van overstappen op een automatisch melk systeem. De volgende punten zijn hier positief uit gekomen:

- Tijd besparing op melktijd (arbeid verlichting)
- Interessanter werk (interesse boer)
- Stabieler behandeling voor de koeien (duurzaamheid)
- Grotere flexibiliteit (arbeidsgenot)
- Verlichting van fysieke arbeid (arbeidsverlichting)
- Robot melken past beter bij een moderne levenswijze (arbeidsgenot)
- Hoge uurlonen en gebrek aan geschoold personeel (financieel, duurzaamheid voor de koe)

(Hansen, 2015)

Om ervoor te zorgen dat een AMS systeem ook werkelijk voor arbeid verlichting en duurzaamheid zorgt, is er een onderzoek gedaan naar de relatie tussen kreupelheid en de bezoeken aan de AMS (Abbott, 2014). Uit deze studie blijkt dat koeien die kreupel zijn een kleine tijdsperiode, maar wel een significante periode meer doelloos staan in de stal. Verder is er een significante negatieve relatie aangetoond tussen kreupel zijn en vreettijd. Ook was er een significante afwijking tussen de robot bezoeken van 0,5 bezoeken per dag tussen gezonde koeien en kreupel koeien in het zelfde lactatie patroon aangetoond (Abbott, 2014).

Tevens is er een studie gedaan naar een methode om uit analyse van gegevens te achterhalen welke koe kreupel is. Dit heeft geleid tot een systeem met een betrouwbaarheid van ongeveer 80% (Amigo, 2014).

Voldoende rust- en vreettijd is essentieel voor de gezondheid en de prestaties van de koe. Als een koe in een stal met AMS voldoende vaak gemolken wordt houdt dit in dat de koe ook in de nacht gemolken wordt. Uit onderzoek is gebleken dat er geen negatieve effecten meetbaar zijn op het gebied van gezondheid en prestaties bij koeien die vaker per dag gemolken worden en hierdoor dus kortere periodes rusten. (Gygax, 2014).

Bij robot melken moet een koe zich vrijwillig melden bij de robot om gemolken te worden. Dit betekent vrijheid voor de koe, maar we zien dat bij robot bedrijven steeds minder weidegang wordt geboden. Dit betekent minder vrijheid. Een combinatie van beide systemen; vrijheid voor de koe en weidegang, zou wenselijk zijn.

Om het aantal ophaal koeien te verminderen zijn er mogelijkheden om met gestuurd koe verkeer te gaan werken. Dit houdt in dat, als koeien willen gaan vreten, ze langs de robot moeten lopen. Hier staat dan een selectie box die kijkt of de koe gemolken mag worden. Is dit het geval dan zal de selectiebox deze koe eerst in de wachtruimte zetten voor de robot. Als de koe gemolken is loopt deze weer door de selectiebox en zal naar het voerhek mogen lopen. Er is onderzoek gedaan naar het gedrag van koeien in de wachtruimte en hier is vooral naar rang hoge en rang lage koeien gekeken. Een rang hoge koe bleef tijdens deze test gemiddeld 13 min in de wachtruimte. Een rang lage koe bleef ruim 20 min in deze ruimte. De grootste variatie was te meten als het druk was in

de wachtruimte dan blijf de rang lage koe langer wachten. Het grote voordeel is wel dat deze koe niet weg kan en zodoende dus ook niet terug in de ligboxen kan gaan liggen (Hermans,2006). Een andere studie heeft gekeken naar de drogestof opname bij gestuurd koe verkeer. Hier is uitgekomen, dat gestuurd koe verkeer er wellicht voor kan zorgen dat er negatieve effecten zijn op de voer opnamen en de koe gezondheid (Melin.,2007).

Verder is er een studie gedaan naar robot melken in een wei versus robot melken op stal(Garcia,2013). Ook is er gekeken naar de melk intervallen bij een systeem waarbij er wordt gemolken met een AMS in de wei (Garcia,2013). Verder is er gekeken naar vrij koe verkeer in een AMS systeem in de wei (Garcia,2015) deze onderzoeken worden niet behandeld omdat dit systemen zijn die in Nederland niet zullen voorkomen om willen van het klimaat.

4.2 welzijnswijzer melkvee

Op het initiatief van LTO Nederland en het NZO is er de Welzijnswijzer Melkvee ontwikkeld. Deze welzijnswijzer bevat hoofdzakelijk meetinstrumenten zodat men bedrijven met elkaar kan vergelijken. Dit is vooral belangrijk om bedrijfsblindheid te kunnen voorkomen. Onder welzijn wordt verstaan dat de biologische behoefte van het dier centraal staan. Dierenwelzijn is gebaseerd op de vijf vrijheden van dieren. Deze vrijheden zijn in 1965 door de Britse Brambell-commissie voorgesteld, en later verfijnd door de Animal Welfare Council.

Een dier moet:

1. Vrij zijn van dorst, honger en ondervoeding
2. Vrij zijn van fysiek en fysiologisch ongerief
3. Vrij zijn van pijn, verwondingen en ziektes
4. Vrij zijn om het normale gedrag te kunnen uitvoeren
5. Vrij zijn van angst en chronische stress

De welzijnswijzer gebruikt deze vijf vrijheden als uitgangspunt. (wageningenur.nl)

Bovengenoemde vrijheden wijken op 1 cruciaal punt af van de vrijheden die de denkgroep Wijfels in 2010 formuleerde. Punt 4 zegt: vrij zijn om het normale gedrag te kunnen uitvoeren. Om dit punt is discussie ontstaan. Is weidegang een voorwaarde om natuurlijk gedrag te vertonen? Weidegang zal altijd een punt van aandacht moeten zijn tijdens het gesprek met de ondernemer. Er dient altijd gekeken te worden of weidegang mogelijk is in de nieuwe situatie. Niet alleen vanwege het natuurlijk gedrag van de koe, maar ook vanwege de eventuele hogere melkprijs.

4.3 zo voelt een koe zich lekker

Koeien kunnen alleen optimaal produceren als ze onder de beste omstandigheden voor de koe worden gehouden. Hoe deze omstandigheden eruitzien, is sinds jaar en dag onderwerp van intensief onderzoek aan de Universiteit van Brits-Columbia in Canada en samengevat in 10 punten (Veauthier,2016). Deze 10 punten zijn:

1. Bij een bredere vreetplaats neemt de vreettijd toe. Agressief gedrag neemt af. Als er genoeg plaats is aan de voergang is er geen voerhek nodig.
2. Koeien geven de voorkeur aan een zachte ondergrond bij het voerhek. Dat kan bijdragen aan een hogere drogestof opname en een afname van gevallen van kreupelheid
3. Scheidingsbeugels in de vreetgang zorgen voor langere vreettijden en een afname van rangordegevechten bij de vreetplaats. Hiervan profiteren vooral rang lagere koeien, zoals vaarzen
4. Bied het voer zo mogelijk meerdere keren (maar minimaal twee keer) per dag aan. Het wordt dan rustiger aan het voerhek en de koeien sorteren het voer minder
5. Koeien houden van ruime ligboxen. Hoe breder de box, hoe langer de ligtijd, maar ook de vervuiling neemt toe. Een box breedte tussen de 120 en 125 cm lijkt het beste compromis
6. Voor elke koe moet een ligbox beschikbaar zijn. De ligduur neemt toe als de bezettingsgraad afneemt. Vermijd te veel koeien in de stal
7. Diepstrooiselboxen moeten voldoende strooisel bevatten. Een 1 cm dunnere laag resulteert in een 11 minuten kortere ligtijd per dag
8. De schoftboom moet de koeien net genoeg ruimte geven om met alle vier de poten tegelijk in de ligbox te staan
9. Een box afscheiding (neusbuis) is niet nodig, die beïnvloedt het ligcomfort van de koeien nadelig. Scheiden van dieren kan ook met schoftbomen
10. koeien hebben een voorkeur voor een zacht, vervormbaar ligoppervlak. Daarom kiezen ze voor diepstrooiselboxen. Ligboxen met matrassen moeten royaal worden ingestrooid.

(Veauthier.,2016)

Met deze 10 punten dient rekening gehouden te worden tijdens het creëren van een zo optimaal mogelijke huisvesting voor de koe. Als het mogelijk is, heeft het bouwen van een stal die voldoet aan de Maatlat Duurzame Veehouderij (MDV) in veel gevallen de voorkeur.

4.4 maatlat duurzame veehouderij

Als men een stal bouwt die voldoet aan de MDV heeft men recht op milieu investeringsaftrek (MIA) en wettelijke afschrijving milieu investeringen (Vamil). Via de MIA/Vamil regeling kan er fiscaal voordelig geïnvesteerd worden in milieuvriendelijke producten of bedrijfsmiddel. Een belangrijke voorwaarde om in aanmerking te komen voor deze fiscaal voordelige regeling is dat het bedrijf winst gevend is.

De gedachte achter de MDV regeling is dat innovatieve milieuvriendelijke producten zo sneller op de markt gebracht. In de MDV wordt naar de volgende zaken gekeken;

- Ammoniak maatlat
- Dierenwelzijn maatlat
- Diergezondheid maatlat
- Energie maatlat
- Fijnstof maatlat
- Bedrijf & omgevingsmaatlat
- Brandveiligheidsmaatlat

De punten uit de dierenwelzijn maatlat zijn van toepassing op de duurzaamheid van de koe. Er zijn verschillende manieren om een hoge score op deze maatlat te behalen, hieronder staat een opsomming van score-items;

1. Loopruimte binnen de stal, des te meer ruimte des te beter voor de koe
2. Vrije breedte loopgang achter het voerhek, des te breder des te beter voor de koe
3. Breedte loopgang tussen ligboxen minimaal 3 meter
4. Ingestrooide, open ligruimte min 10m^2
5. Aantal doorsteken van liggedeelte naar voerhek min. 1 per 16,5m
6. Vrije breedte doorsteken min 2,2m
7. Weidegang max. 10 melkkoeien per hectare beweidbaar oppervlakte.
8. Uitvoering vloertype. Hoe zachter hoe meer punten
9. Mestschuif of mestrobot
10. Afmetingen ligplaats min 1,15m h.o.h. ook de lengte is bepaalt. Flexibele of geen begrenzers zoals een schoftboom of neusboom geven ook meer punten
11. Uitvoering ligplaats. Matras (min 15mm indrukking bij 2000N per 75cm^2), waterbed/gelmatras of diepstrooisel ligbedden geven recht op punten.
12. Goed en eenvoudig reinigbare drinkwatervoorzieningen met voldoende capaciteit.
13. Watermeetsysteem per griep dient afleesbaar te zijn
14. Breedte vreetplaats tenminste 1 vreetplaats per dier in de vergunning
15. Voergang minimaal 10cm boven loopgang van de koeien en indien aanwezig de voerstoepl
16. Verbeterde beschikbaarheid ruwvoer. Geautomatiseerd systeem (automatische voerverstrekking of aanschuifstelsel)
17. Ongestoord bezoek aan krachtvoerbox toegangshek maximaal 2 boxen met de ingang aan dezelfde kant. Of een doorloopvoerstation
18. Dakisolatie
19. Geïnstalleerde voorzieningen zoals waaiers of fans of verneveling van water
20. Stalvolume min 40m^3 per dierplaats
21. Genoeg licht min 120 Lux
22. Vliegenbestrijding
23. Roterende rugborstel 1 per 70 dieren
24. Aparte ingestrooide afkalfstal ruimte $0,03 \times \text{aantal dierplaatsen} \times 10\text{m}^2$
25. Aparte ingestrooide ziekenstal ruimte $0,03 \times \text{aantal dierplaatsen} \times 10\text{m}^2$
26. Alarmsysteem met doormelding voor stroomuitval
27. Noodstroomvoorziening met voldoende capaciteit om de reguliere bedrijfsvoering te kunnen uitvoeren.

Op de volgende zaken wordt getoetst op het gebied van diergezondheid welke toepassing hebben op de duurzaamheid van de koe.

1. Ongediertebestrijdingsplan, minimaal voor vliegen, ratten en muizen.
2. Een quarantaine stal alleen toepasbaar als het bedrijf zelf geen opfokplaatsen heeft.
3. Afleverplaats voor dieren aan de rand van het bedrijf
4. Klimaat- en ventilatiesysteem
5. Individuele huisvesting voor kalveren tot 21 dagen
6. Automatische klauwenreiniger

7. Voorziening om te voorkomen dat de koeien direct na het melken gaan liggen
8. Het melkvee heeft de mogelijkheid tot uitloop minimaal 360m² per dier
9. Een aparte ziekenstal
10. Transitiestal
11. Een afkalfstal
12. Mestschuiven rusten buiten de looplijnen in de stal
13. Een geautomatiseerd managementsysteem.

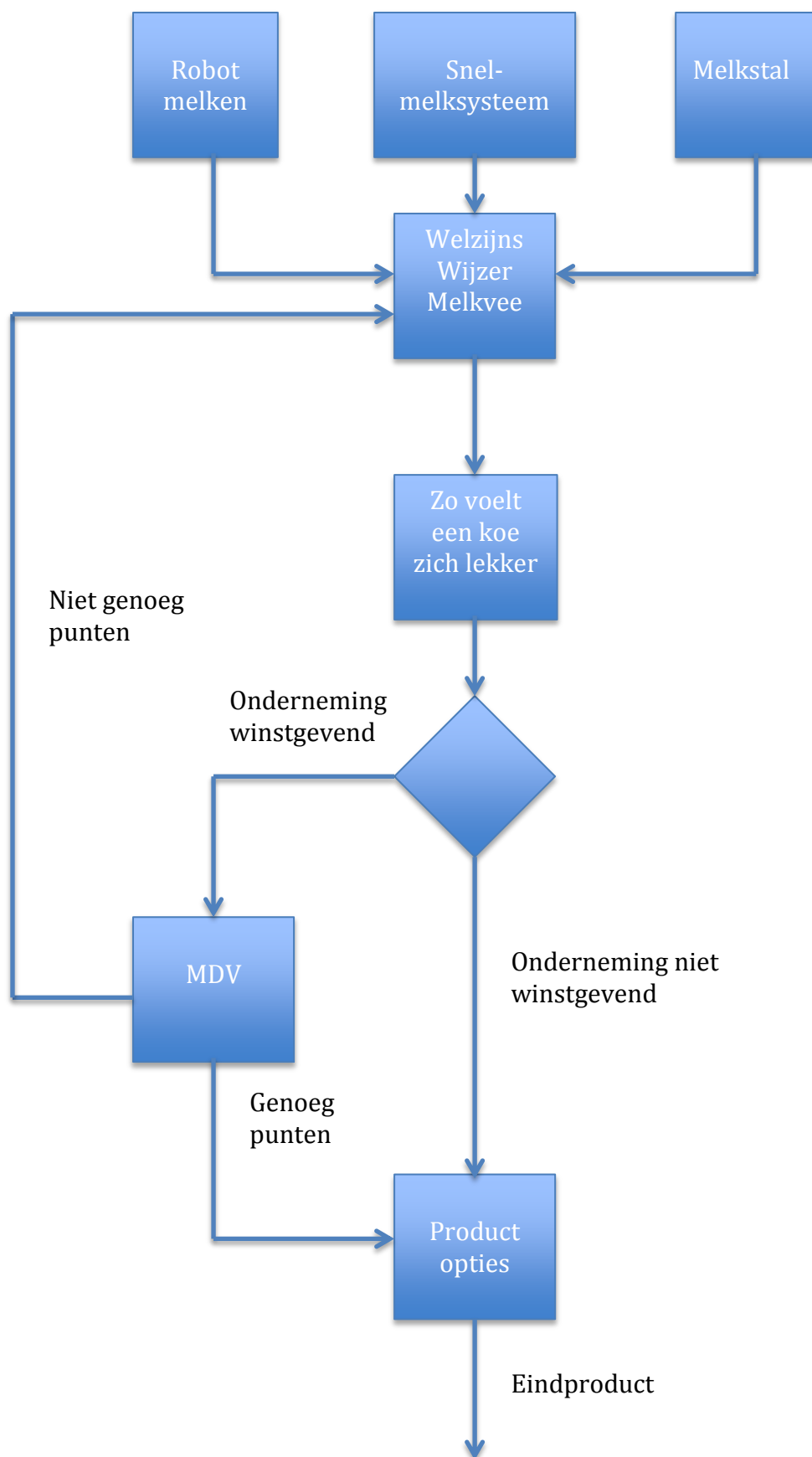
Op het gebied van energie wordt gekeken naar een aantal punten die geen invloed hebben op de duurzaamheid van de koe, dit zijn wel onderdelen die GEA kan aanbieden in een totaal concept.

1. Energiezuinige koelinstallatie, verbruik minder dan 13kWh per 1000 liter melk
2. Warmteterugwinning uit de koelinstallatie van de melktank
3. Voorkoeling melk 2 tot 4°C boven water temperatuur.
4. Frequentieregelaar op de vacuümpomp
5. Frequentieregelaar op de melkpomp bij gebruik van een voorkoeler
6. Geïsoleerde gesloten spoelbak
7. HR doorstroomapparaat voor verwarming reinigingswater
8. Melkstal (en dus geen melkrobot)
9. Natuurlijke ventilatie, eventueel voorzien van automatische aansturing van gordijnen
10. Zelfvoeding
11. Automatisch ruwvoersystemen, waarmee elektrisch ruwvoer wordt gemengd.
12. Elektrische mestmixers

(www.maatlatduurzameveehouderij.nl/Public/MDV_schemas/MDVA7_10PER010116/23criteriaMelkveeMDVA7-1MDV10_geenwijz.pdf)

De ammoniak-, fijn stof-, bedrijf & omgevings- en brandveiligheidsmaatlat zijn niet van toepassing op deze scriptie.

De flowchart voor de huisvesting van een bedrijf ziet er dan als volgt uit. Het laatste onderdeel van deze flowchart, de productopties, komen in het volgende hoofdstuk aan bod.



Figuur 3: Flowchart 2 huisvesting

5. Welke producten van GEA zijn geschikt?

Het product portfolio van GEA is zeer uitgebreid aangaande stalrichting, melkinrichting en zelfs hygiëne producten is er een oplossing te vinden. In dit hoofdstuk worden enkele product groepen behandeld.

5.1 volledige automatisering

Op het gebied van volledige automatisering heeft GEA verschillende producten in hun pakket. Zo zijn er:

- Automatische melksystemen

Er zijn 3 verschillende soorten automatische melksystemen. Voor bedrijven tot 70 koeien is er de Monobox. Dit is een melkrobot voorzien van de nieuwste technieken. Voor bedrijven tot 250 koeien wordt de Mlone aangeboden. Deze melkrobot is flexibel in grote. Groeit het bedrijf dan kan de Mlone meegroeien tot maximaal 5 melkplaatsen. Voor bedrijven vanaf 250 is er de DairyProQ dit is een roterende melkrobot.

- CowView (koeien lokaliseren en gedrag analyseren)

CowView is een systeem wat bepaalt waar de koe zich in de stal bevindt. Verder analyseert het systeem het gedrag van de koeien en trekt hier conclusies uit. De veehouder kan 24 uur per dag de actuele status bekijken op zijn telefoon, tablet of pc.

- CowScout (tochtigheid detectie)

CowScout is een simpelere versie van CowView. Dit systeem registreert de activiteiten van de koe. Hiermee wordt bepaald of een koe tochtig is. Er kan gekozen worden voor poot responders of nek responders. Bij de poot versie wordt gemonitord de tijd van liggen, staan, lopen, stappen tellen en aantal keer opstaan. De nek variant monitort de vreettijd.

- Selectiestraten

De selectiestraten kunnen volledig automatisch werken in samenwerking met CowView of CowScout. In de praktijk houdt dit in dat de dieren met een verhoogde attentie in een selectiehok of behandelstraat worden gestuurd zodra ze door een selectiebox lopen.

- Automatische voersystemen

Automatisch voeren kan op de volgende manieren bij GEA. De Belt Feeder is de eerste stap naar een geautomatiseerde voeraanvoer. De combinatie van een transportband en een verschuifbare schraper maakt het mogelijk meermaals per dag kleine hoeveelheden te voeren. Free Stall Feeder is een combinatie tussen een stationeren mengkuip die gevuld moet worden met een shovel of verreiker. Het voer wordt dan automatisch verdeelt door een kleinere verdeelwagen. Voor dit systeem is maar beperkt ruimte nodig. Een voergang van 2 meter is voldoende.

Mix Feeder is een volautomatische eenheid met een kleine meng/verdeelkuip. Dit systeem kan tot 250 koeien automatisch voeren.

Mix & Carry is de grootste variant welke tot 1000 koeien volledig automatisch kan voeren. Het voer wordt automatisch gemengd in de mengkuip en dan verdeeld met een verdeelwagen.

- Kalverdrinkautomaat

Zodra een kalf het drinkstation binnenkomt, wordt de exacte hoeveelheid melk snel, hygiënisch, betrouwbaar, leeftijdsgericht en individueel beried door de kalverdrinkautomaat van GEA.

- Mestrobot

SRone mestrobot is een wendbare mestrobot voor roostervloeren. Hij heeft een capaciteit van 8.600 m² per dag met een maximale snelheid van 5 m per minuut. Hij kan dagelijks max 18 uur in bedrijf zijn, daarna moet hij 6 uur laden om de accu's weer voldoende vol te krijgen.

- Automatische elektro mestmixers

De dompelroeders zijn zeer effectieve mestmixer die volledig automatisch gestuurd kunnen worden, doormiddel van een tijdschakelaar.

- Automatische ventilatie gordijnen

De ventilatie gordijnen van GEA kunnen volledig automatisch gestuurd worden doormiddel van een weerstation gekoppeld aan een ruim uitgeruste schakelkast.

5.2 arbeids verlichtende automatisering

Automatisering kan leiden tot verlichting van de werkzaamheden en toename van de arbeidsproductiviteit. Ook op dit gebied heeft GEA verschillende producten in hun pakket. Hieronder staat een opsomming van enkele voorbeelden:

- Carrousel melkstallen

De carrousel melkstallen zijn in 2 categorieën in te delen. De eerste is een variant waar de melker aan de binnenzijde van de carrousel staat, deze wordt ook wel een binnenmelker genoemd. Alle koeien draaien om de melker heen. De 2^e categorie is de zogenoemde buitenmelker. Hier staat de melker aan de buiten zijde van de carrousel. De melkcarrousel is in vele maten verkrijgbaar. De capaciteit is ongeveer 4 rondjes per uur, zijn er 32 standen op de carrousel dan betekent dat je met deze machine 128 koeien per uur kunt melken.

- Zij aan Zij melkstallen

De zij aan zij melkstallen zijn populair omdat de melker dan korte looplijnen heeft in de melkstal. De koeien staan zoals de naam al zegt zij aan zij, onder een hoek van 90° ten opzichte van de melkput. Dit betekent dat de melker tussen de achterbenen door moet aansluiten. Dit is een veilige manier van werken omdat de koe niet naar achter kan slaan met een van de poten. De capaciteit is max 5 ronden per uur. Bij een 2x10 betekent dit 100 koeien per uur. Met een 2x14 kun je dan 140 koeien per uur halen.

- Rapid Exit melkstallen

De Rapid Exit melkstal is een melkstal waar de koeien snel de melkstal kunnen verlaten. Meestal is dit een zij aan zij stal waarbij het fronthek verticaal wegdraait of omhoog gaat. Hierdoor kunnen alle koeien op hetzelfde moment de melkstal verlaten. Dit is

vooral een voordeel bij grote stallen waar het wisselen van de koeien anders een beperking is op de capaciteit van de melkstal. De capaciteit is 5 rondes per uur.

- Visgraat melkstallen

De visgraat melkstal is een melkstal waar de koeien onder een hoek van bijvoorbeeld 50° ten opzichte van de melkput staan. De melker moet tussen een achter been en een voorbeen het melkstel aansluiten. Dit systeem is populair als er in de breedte niet genoeg ruimte is voor een 90° graden stal.

- Swingover melkstallen

Swingover melkstallen staan bekend om hun prijs gunstige segment. In een 2x28 Swingover melkstal zitten maar 28 stuks melkklauwen. De kracht van de Swingover is dat de melker de melkstellen kan “over swingen” van links naar rechts en vice versa. In een swingover melkstal is het mogelijk om een capaciteit te halen van 7 keer een zijde vullen per uur. In de 2x28 zou dit dan een capaciteit opleveren van 196 koeien per uur, door 1 persoon gemolken



Afbeelding 4: swingover melkstal (www.bosmamelktechniek.nl/Downloads/Bosma_Melktechniek_folder.pdf)

- Technische hulpmiddelen in melkstallen

De volgende technische hulpmiddelen maken het de melker gemakkelijk om een groot aantal koeien per uur te melken;

Koeherkenning gekoppeld aan melkmeting, door deze koppeling te maken krijgt de veehouder attentie lijsten van koeien die buiten het verwachte melkgift patroon vallen. Doormiddel van het bedienen van de melkterminal die gekoppeld is aan de melkmeting kunnen ook koeien geselecteerd worden via de selectiepoorten.

Een ander handig hulpmiddel is de Easy Start snelstartmodule. Twee handelingen bij het melken komen te vervallen: reiken naar de melkterminal om het melken te starten en het uittrekken van het afnamekoord.

De IQ melkklaauw zorgt ervoor dat je 2 spenen op het zelfde moment kunt aansluiten zonder dat er valse lucht aangezogen wordt. Door het gebruik van deze techniek belast men beide schouders gelijk en is het gewicht van de melkklaauw mooi evenredig verdeeld. De speciale afname hendel aan de IQ klauw zorgt ervoor dat de klauw altijd

weer recht komt te hangen nadat het melkstel is afgenomen. Dit heeft als voordeel dat de klauw altijd recht hangt en weer klaar is voor de volgende koe. Buiten Nederland mag deze klauw zelfs uitgerust worden met een dipinstallatie. Dit betekent dat wanneer de klauw wordt afgenomen er een mooi laagje dipmiddel op de spenen achterblijft. De melkklauw wordt daarna automatisch gereinigd en zodoende weer gereed en steriel voor de volgende koe. In Nederland is dit nog niet toegestaan.



Afbeelding 5: IQ melkklauw (www.bosmamelktechniek.nl/Downloads/Bosma_Melktechniek_folder.pdf)

DPvoice en DPview zijn 2 systemen om de melker van informatie te voorzien. De namen zeggen het al het ene systeem werkt op basis van geluid terwijl het andere systeem met een scherm werkt. Per melkstal is het verschillend wat het meest praktisch is. DPvoice en DPview worden door DairyPlan C21 van GEA aangestuurd.

- Mestschuiven

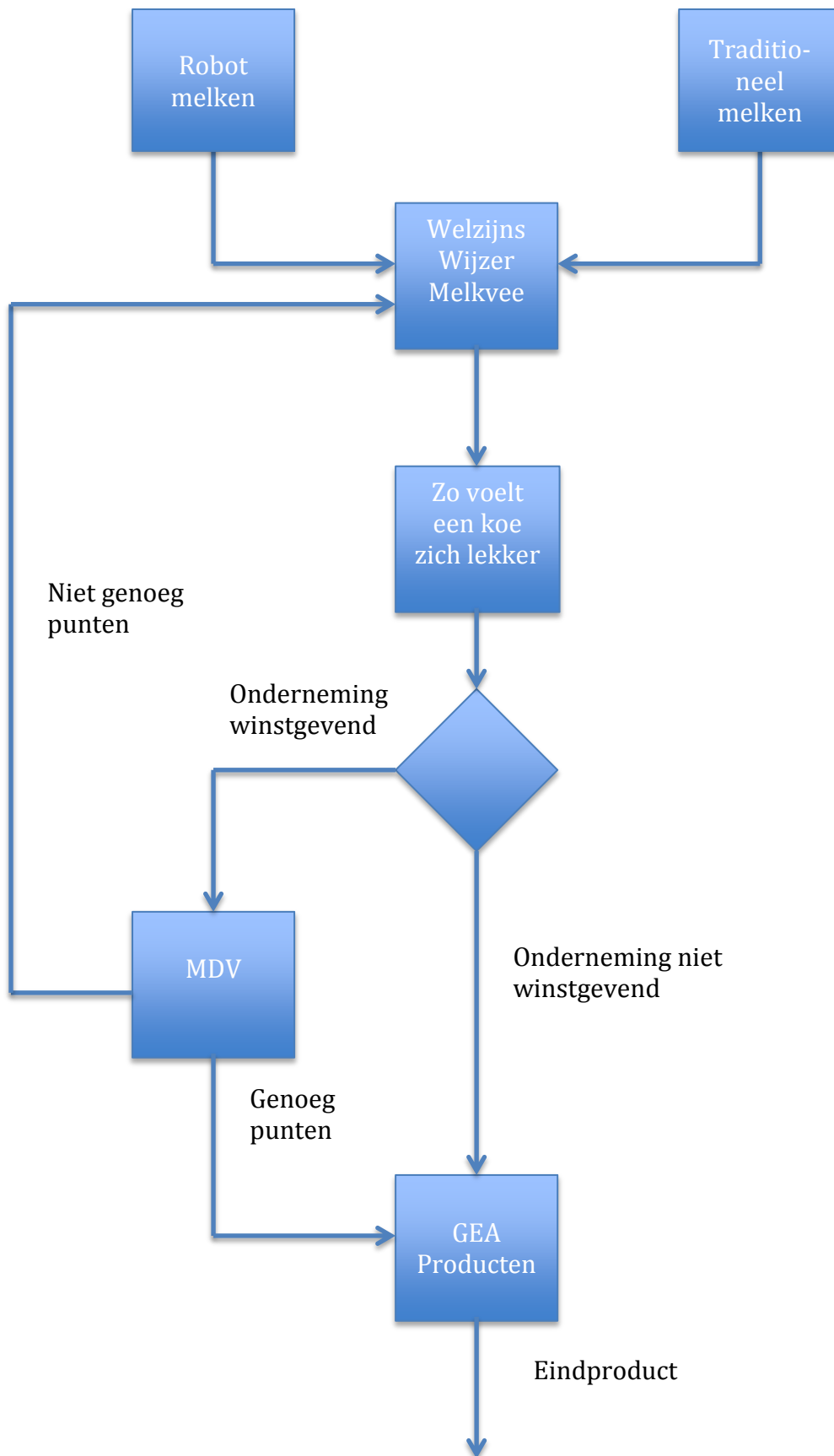
Een bedrijfszekere oplossing voor droge en schone vloeren in een stal zijn mestchuiven. Deze kunnen zowel op dichte vloeren als op rooster vloeren gemonteerd worden.

- Elektrische mestmixers

De dompelroeders zijn zeer effectieve mestmixer die handmatig gestuurd kunnen worden, doormiddel van een schakelaar.

- Elektrisch bedienbare ventilatie gordijnen

De ventilatie gordijnen van GEA kunnen elektrisch bestuurd worden doormiddel van een schakelkast.



Figuur 4: Flowchart 2 huisvesting compleet

6. Discussie

Geen ondernemer is hetzelfde, door gebruik te maken van deze handleiding zou het mogelijk moeten zijn om tot een passend advies te komen. De grootste kracht van deze handleiding is dat er bewust meegedacht wordt met de ondernemer. In de meeste gevallen zal dit worden gewaardeerd. De kans bestaat dat de ondernemer door deze handleiding dingen te horen krijgt die hem niet aanstaan of welke anders zijn dan hij bedacht heeft. Er zullen gevallen voor gaan komen waarbij dit mogelijk fataal is in het verkoop proces. Uiteindelijk is de verwachting dat deze handleiding een positieve bijdrage aan de verkoopcijfers zal bewerkstelligen. Door met deze handleiding aan de slag te gaan ontstaat er ook een andere uitdaging in het werk, namelijk het lezen en inschatten van personen.

Het heeft tijd nodig voordat vertegenwoordigers goed met deze handleiding kunnen werken. Tevens zal er gekeken moeten worden of de vertegenwoordigers een cursus nodig hebben op het gebied van mensen kennis.

De hierboven beschreven punten zijn samengevat in de swot analyse hieronder:

Tabel 5: swot analyse van de gemaakte handleiding

	Positieve factoren	Negatieve factoren
Externe factoren	Passend advies Meedenkend advies Meedenken wordt gewaardeerd	Kan vervelend overkomen Concurrent profiteert van onze kennis
Interne factoren	Meer kans op verkoop Uitdagend	Tijdrovend Kennis niveau nieuwe collega

Uiteindelijk heeft dit onderzoek geleid tot een bruikbare handleiding voor de vertegenwoordigers van GEA Farm Technologies.

7. Conclusie en aanbeveling

De gevormde handleiding en met name de 2 uiteindelijke flowcharts geven een bruikbaar handvat voor vertegenwoordigers om de juiste producten aan de juiste ondernemer te koppelen. De gevraagde tijdsinvestering om deze flowcharts eigen te maken weegt ruim op tegen de uiteindelijke voordelen voor deze doelgroep.

Ondanks dat er op dit moment al een bruikbare handleiding ligt is een vervolg onderzoek om de gemaakte handleiding te verbeteren is zeer gewenst. Op deze manier kan de, aan het begin van deze afstudeerscriptie geformuleerde, hypothese en de daaruit voortkomende handleiding in de praktijk onderzocht worden. De hypothese luidt;

- Als vertegenwoordiger is er een meerwaarde te creëren door het koppelen van de juiste producten aan de juiste ondernemer.

Aanbevelingen voor dit praktijkonderzoek, (om de handleiding bruikbaar te maken) zijn:

1. evaluatie van de hanteerbaarheid van de handleiding/ flowchart na 6 maanden gebruik.
2. onderzoek naar het effect van de handleiding / flowchart op het gebied van de verkoopcijfers
3. tevredenheidsonderzoek onder de klanten na gebruik van de handleiding

Met behulp van de hieruit voortkomende verbeterpunten is het mogelijk om de handleiding nog bruikbaar te maken.

Verder is het uitermate belangrijk om de vertegenwoordigers de juiste handvaten te geven om te werken met deze handleiding. Hierbij is vooral scholing erg belangrijk. Deze scholing dient niet alleen rekening te houden met een meer uitgebreide implementatie van de handleiding door bijvoorbeeld het geven van presentaties aan de mensen om de achtergrond en het gebruik beschrijven, maar ook zeker met het herkennen van persoonlijkheidskleuren en bedrijfsstijlen. Verder is het aan te raden om ook de kwaliteiten/karaktereigenschappen van de vertegenwoordigers in kaart te brengen. Op deze manier worden de vertegenwoordigers ook bewuster van hun eigen kwaliteiten en valkuilen.

Bronnenlijst

- Abbot, Cheyne, French, Huxley, Kaler Miquel-Pacheco, Pridmore, Remnant. Behavioural changes in dairy cows with lameness in an automatic milking system. *Applied Animal Behaviour Science*. Volume 150. 2014.
- Amigo, Bro, Enevoldsen, Garcia, Klaas. Lameness detection challenges in automated milking systems addressed with partial least squares discriminant analysis. *Journal of Dairy Science*. Volume 97. 2014.
- Anderson, Cow behaviour to judge free stall and tie stall barns. *Omafra*. 2008.
- Azouz, Corcoran, Esmonde, O'Callaghan. Development of a teat sensing system for robotic milking by combining thermal imaging and stereovision technique. Elsevier. Geaccepteerd 3-11-2014. 2014.
- Bell, Fischwick, Vanhoudt, van Winden. Monitoring cow comfort and rumen health indices in a cubicle-housed herd with an automatic milking system: a repeated measures approach. *Irish Veterinary Journal*. DOI 10.1186/s13620-015-0040-7. 2015.
- Broekhuizen, Dirksen, Klever, Oostindie, Ploeg van der. Bouwen aan een betere balans. Wageningen UR. Maart 2013
- Dhand, Garcia, Kerrisk, Lyons. Factors Associated with extended milking intervals in a pasture-based automatic milking system. *Livestock Science*. Volume 158. 2013.
- Driessen, Heutinck. Cows desiring to be milked? Milking robots and the co-evolution of ethics and technology on Dutch dairy farms. Springer Science. DOI 10.1007/s10460-014-9515-5. 2014
- Garcia, Kerrisk, Lyons. Comparison of 2 systems of pasture allocation on milking intervals and total daily milk yield of dairy cows in a pasture-based automatic milking system. *Journal of Dairy Science*. Volume 96. 2013.
- Garcia, Kerrisk, Lyons, Scott, Thomson. Voluntary cow traffic and behaviour in the premilking yard of a pasture-based automatic milking system with a feed supplementation regime. *Livestock Science*. Volume 171. 2015.
- Ginneken. Arbeidsvraagstuk uitdaging voor melkveehouder. *Melkveebedrijf*. Nr 1. 2015
- Ginneken. Weinig interesse voor low budget-melkstal. *Melkveebedrijf*. nr 7. 2014.
- Gygax, Hauser, Helmreich, Jungbluth, Wechsler. Time-budget constraints for cows with high milking frequency on farms with automatic milking systems. *Livestock Science*. Volume 167. 2014.
- Hansen, Robotic milking-farmer experiences and adoption rate in Jaeren, Norway. *Journal of Rural Studies*. Volume 41. 2015.
- Hermans, Melin, Petterson, Wiktorsson. Cow traffic in relation to social rank and motivation of cows in an automatic milking system with control gates and an open waiting area. *Applied Animal Behaviour Science*. Volume 96. 2006.
- Hulsen, Bouwen voor de koe. Roodbont 2^e druk. 2010.
- Hulsen, Robotmelken. Roodbont. 2012.
- Kienitz et al. Slim uitbreiden, veel besparen. *Elite*. 2/2016
- Kohnstamm. Big Five: Ontwikkeling in de Persoonlijkheidspsychologie. Lelystad: IVIO uitgeverij AO-reeks nr 2466. 1993.

- Lawrence, Lenk, Quinn. Behavioral complexity in leadership: The psychometric properties of a new instrument to measure behavioural repertoire. Volume 20 Issue 2. April 2009.
- Melin, Pettersson, Sjaunja, Wiktorsson. The effects of restricted feed access and social rank on feeding behaviour, ruminating and intake for cows managed in automated milking systems. Applied Animal Behaviour Science. Volume 107. 2007
- Veauthier: Zo voelt een koe zich lekker. Elite. 1/2016.
- www.bosmamelktechniek.nl/Downloads/Bosma_Melktechniek_folder.pdf
- www.delaval.nl
- www.geafarmtechnologies.nl
- www.lely.nl
- www.maatlaturzameveehouderij.nl/Public/MDV_schemas/MDVA7_10PER010_116/23criteriaMelkveeMDVA7-1MDV10_geenwijz.pdf
- www.royaldeboer.nl
- www.stalbouw.nl
- www.studentinbedrijf.nl/nieuws/Welke-kleur-ben-jij
- www.wageningenur.nl/nl/show/Melkrobot-levert-boer-niet-meer-winst-op.htm
- www.wageningenur.nl/nl/show/Welzijnswijzer-Melkvee.htm

Bijlage

Bijlage 1:

Project:

Melkveehouder

Strategisch Management Plan



Plaats voor een foto van uw activiteiten

Naam:

Straat + huisnummer:

Postcode + Plaats:

Telefoonnummer:

Fax

E-mail

Inleiding en aanleiding

Voor u ligt het “Strategisch Management Plan” (SMP) van *****. Dit rapport is in samenwerking tussen de ondernemer en studenten van CAH Vilentum tot stand gekomen.

In de samenvatting aan het eind van dit document treft u de belangrijkste conclusies aan van het totale proces.

De aanleiding om dit SMP te schrijven is:

1. Ondernemer

In dit hoofdstuk maakt u kennis met mij als persoon en krijgt u een eerste indruk van mijn bedrijf.

Ondernemer

1.1 Mijn gezinssituatie ziet er als volgt uit:

1.2 Ikzelf in een notendop:

1.3. Wat mij inspireert en motiveert is, met andere woorden: Wat vindt u het mooiste van uw beroep

1.4. Ik typeer mijzelf als ondernemer:

1.5. Mijn sterke kanten zijn:

1.6. Mijn minder sterke kanten zijn:

1.7. Mijn kennisnetwerk bestaat uit, dus: waar haalt u de informatie en kennis die nodig is voor uw bedrijf vandaan:

2. Onderneming

De huidige bedrijfssituatie is:

2.1 Mijn bedrijf ziet er als volgt uit:

2.2 Bedrijfskarakteristieken en kengetallen die ik belangrijk vind:

--	--

2.3 De sterke punten van mijn bedrijf zijn:

2.4 De zwakke punten van mijn bedrijf zijn:

3.1. Kansen voor mij en mijn bedrijf zijn:

3.2. Bedreigingen voor mij en mijn bedrijf zijn:

3. Omgeving

In dit hoofdstuk geef ik aan hoe ik om ga met de omgeving en welke bijdrage mijn initiatief levert aan de doelstellingen van de Weidse Waarden:.

3.3. Mijn omgevingsschets: (Geef een indruk van uw omgeving

3.4. Maatschappelijk verantwoord ondernemen betekent voor mij:
(Op welke manier houdt u daar rekening mee)

4. Doelstellingen

In dit hoofdstuk draait het om mijn doelstellingen voor de komende jaren.

- 4.1. Mijn missie is:
(Wat vindt u echt belangrijk als het gaat om uw bedrijf en waarom bent u ondernemer)

- 4.2. Mijn doelstellingen om deze missie te verwezenlijken:
(waarom vindt u dat belangrijk)

- 4.3. De tot nu toe gebruikte strategie(- ën) om deze doelstellingen te verwezenlijken:
(wat heeft u tot nu toe gedaan om dit te bereiken)

- 4.4. Over tien jaar ziet mijn bedrijf er als volgt uit:

5. Strategie

Uitgaande van de door mij geformuleerde toekomstvisie is mijn strategie voor de komende jaren:.

- 6.1. Mijn doelen zijn:

a)

- 6.2. De tussendoelen (mijlpalen) zijn:

a)

- 6.3. De mogelijke strategie is:

- 6.4. Bij deze strategie de consequenties en de risico's en de voor- en nadelen:

6. Kritische succesfactoren

De drie meest kritische succesfactoren om mijn strategie uit te voeren zijn:

•
•
•

7. Samenvatting

In te vullen door de studenten:

Aanleiding

Het bedrijf

Doelstellingen

Belangrijke aandachtspunten

Strategische mogelijkheden

Strategie voor de komende jaren: