



HANDLEIDING
DOCENT

AMS STAGE
MELKROBOT MANAGEMENT

Prinsentuin[®]
college


Groene Kennis
Coöperatie

has
hogeschool



Groene Kennis
Coöperatie

has
hogeschool

HANDLEIDING DOCENT
AMS STAGE MELKROBOT MANAGEMENT

In opdracht van: KIGO-project "Sensortechnologie in de melkveehouderij"
Het Prinsentuin College
Auteurs: R.M.P. Claessens
D.A.J.M. van Gastel
B.M. Govaarts
Plaats: 's-Hertogenbosch
Datum: 24 januari 2014

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. AMS-stage algemeen	5
3. Doelstelling.....	6
3.1. Doelgroep en voorkennis	6
3.2. Plaats in het leerplan.....	6
3.3. Omschrijving van de inhoud.....	7
3.4. Gebruik in een leersituatie	7
4. BPV-opdrachten.....	8
4.1. Algemene bedrijfsbeschrijving	8
4.2. Werkzaamheden m.b.t. de AMS	8
4.3. Dataverzameling uit de AMS.....	9
4.4. Organogram m.b.t. de robot	10
4.5. Aanvullende dataverzameling en interpretatie	10
4.6. Financiële resultaten melkveebedrijf.....	12
4.7. Conclusies.....	12
5. Beoordeling BPV	13
5.1. Eindverslag	13
5.2. Verplichte (voorwaardelijke) onderdelen	13
Bijlage 1: Beoordelingsformulier eindverslag	14

1. Inleiding

Derdejaars studenten aan het Prinsentuin College zijn verplicht om op stage te gaan bij een melkrobotbedrijf, dit is de AMS-stage. In deze docenthandleiding voor de AMS-stage worden allereerst algemene zaken rondom de AMS-stage beschreven. Vervolgens zal er beschreven worden de doelstellingen zijn van deze stage en welke rol de docent daarin speelt.

Aan de docenthandleiding zijn de stageopdrachten toegevoegd. Deze stageopdrachten dienen gedurende de stage gemaakt te worden door de studenten. Aan deze stageopdrachten is een beoordeling gekoppeld. Dit Beoordelingsformulier staat in Bijlage 1.

Om de student voorbereid op stage te laten gaan wordt er een 3-delig lessenprogramma aangeboden. De lesprogramma's zijn terug te vinden in het document: "Lessenpakket AMS-stage Prinsentuin College". Dit lesprogramma geeft verdieping over datalijsten geproduceerd door de robot en kengetallen geproduceerd door derden. Dit totale pakket moet ervoor zorgen dat de student voldoende diepgang bereikt in de stageopdrachten en daardoor diep de bedrijfsvoering in gaat. Deze diepgang is nodig om zelfstandig een robotbedrijf te kunnen managen.

2. AMS-stage algemeen

In dit hoofdstuk worden enkele algemene zaken beschreven m.b.t. de AMS-stage. De studenten zullen in totaal 5 weken op stage gaan bij een melkrobotbedrijf welke ingeschreven is bij Aequor. Vervolgens zullen de studenten aan het einde van de stageperiode enkele zaken in moeten leveren:

- POK(PraktijkOvereenkomst);
- Urenregistratie;
- Stageverslag.

De student kan niet beoordeeld worden als een van deze verplichte onderdelen niet is ingeleverd. De docent zal tussentijds op stagebezoek gaan aan het eind van de stageperiode. Hierbij is het van belang dat het leerproces van de student wordt besproken met de stagebieder.

Aan het eind van de stage wordt het stageverslag ingeleverd. Dit stageverslag wordt beoordeeld en de student ontvangt vervolgens de totale eindbeoordeling.

3. Doelstelling

Na het volgen van de het 3-delige lessenprogramma moet de student in staat zijn uit de voeten te kunnen met datalijsten en overige bedrijf gerelateerde kengetallen. Met behulp van deze gegevens kan het vee gemanaged worden op basis van cijfers. Het is van belang dat de student ook kennis opdoet tijdens de lessen om koesignalen op te pikken en naar oplossingen te handelen. Als dit ondersteund wordt door in de praktijk te leren werken met de melkrobot, zal de student zelfstandig een robotbedrijf kunnen managen.

Bijkomende doelstellingen zijn:

- Betekenis begrijpen van missie, visie en doel;
- Besef krijgen van het nut van bronnen;
- Indruk krijgen werking melkrobot en verschillen tussen robotmerken;
- Data uit managementprogramma analyseren;
- Kengetallen geproduceerd door derden kunnen interpreteren;
- Weten welke lijsten waarvoor gebruikt kunnen worden;
- Weten welke kengetallen waarvoor gebruikt kunnen worden;
- Verbanden kunnen leggen tussen bepaalde kengetallen;
- Proces begrijpen van opstart tot managementverandering met een melkrobot;
- Beeld krijgen van het financiële plaatje van de melkrobot;
- Doel, visie en missie van de ondernemer begrijpen en dit terug zien in de bedrijfsvoering;
- Benodigde gegevens kunnen opzoeken in de computer en toepassen in de stal;
- Factoren bepalen welke invloed hebben op het bezoekgedrag van de koe aan de melkrobot;
- Inzicht krijgen in robottechniek, onderhoudskosten en overige sensoren;
- Op basis van koesignalen attentiekoeien selecteren;
- Dagelijkse werkzaamheden rondom een AMS uitvoeren;
- Periodieke werkzaamheden rondom een AMS uitvoeren;
- Kan actie ondernemen aan de hand van afwijkende data uit een AMS;
- Kan actie ondernemen aan de hand van afwijkende kengetallen;
- Kan storingen aan een AMS verhelpen.

3.1. Doelgroep en voorkennis

Het materiaal is geschreven voor MBO-studenten. Om uiteindelijk de hoofddoelstelling te kunnen bereiken is het noodzakelijk dat de student kennis heeft van de meest voorkomende werkzaamheden op een melkveebedrijf en operationele en tactische vaardigheden bezit. Daarnaast kan vaardigheid in het analyseren van kengetallen voordeel opleveren. Verder is het van belang dat de student de boeken “Koesignalen” en “Beslissen van kalf tot koe” in bezit heeft.

3.2. Plaats in het leerplan

Gezien de voorkennis is het materiaal geschikt voor studenten in een latere fase van hun studie. Het is een pre als studenten bekend zijn met het analyseren van kengetallen, waarbij het niet noodzakelijkerwijs kengetallen geldend binnen de melkveehouderij hoeven te zijn.

Met behulp van het onderwijsmateriaal bij deze stage kunnen de studenten zich meer verdiepen in de situatie binnen de melkveehouderij en zich meer bekwamen in het analyseren en diagnosticeren van datalijsten in een bedrijfsvoering en het opmerken van attentiekoeien in de stal.

3.3. Omschrijving van de inhoud

Het lessenprogramma is 3-delig opgebouwd. Per dag wordt er één lessenprogramma afgewerkt. Deze lessen bestaan uit een interactieve powerpointpresentatie, waarbij uitleg wordt gegeven over de stageopdrachten, werking van melkrobot Lely en Delaval, datalijsten worden behandeld van de melkrobot en uitleg wordt gegeven over kengetallen in de melkveehouderij.

Daarnaast bestaan de lessen uit het bespreken van de uitgedeelde huiswerkopdrachten en het uitvoeren van een groepsopdracht. Ook zal er een AMS deskundige toelichting geven over het aankoop- en opstartproces van een melkrobot. Als laatste worden er twee praktijklessen gegeven op 2 verschillende melkveebedrijven.

3.4. Gebruik in een leersituatie

Het materiaal is zo geschreven dat een MBO-student actief deel kan nemen aan de lessen en zodoende meer van de lesstof tot zich neemt dan bij passief luisteren. De afwisseling en variatie in de lessen moet garanderen dat de student de essentie van de leerstof tot zich neemt. Een voorwaarde is wel dat de student over enig inzicht in een melkveebedrijf beschikt.

Het lessenprogramma geeft een goed overzicht over de bedoeling van de AMS-stage met daarin de stageopdrachten en de thema's die daarbij voorkomen.

4. BPV-opdrachten

Hieronder zijn de BPV-opdrachten beschreven die tijdens deze stage voldaan dienen te worden. Om deze opdrachten goed uit te kunnen voeren, dient voldoende tijd en aandacht besteed te worden aan het werken met de robot. Ook het aangaan van de discussie met de BPV-opleider is van groot belang, omdat hij informatie kan geven over zijn bedrijf. Wacht hier niet te lang mee; de BPV-opdrachten vragen nauwkeurige waarnemingen over een langere periode. Het verslag dient gelezen en getekend te worden door de BPV-opleider. Feedback van de BPV-opleider moet in het verslag opgenomen zijn.

4.1. Algemene bedrijfsbeschrijving

Geef een volledige beschrijving van de bedrijfssituatie:

- 1 Algemene kengetallen van het bedrijf(ha, stuks vee, melkgehaltenes, etc.).
- 2 Klein stukje geschiedenis over bedrijf (Minimaal half A4).
- 3 Beschrijving over de ondernemer.
- 4 Beschrijving over bedrijf/management.
- 5 Beschrijving missie onderneming ondernemer m.b.t. de melkrobot en andere sensoren.
- 6 Beschrijving visie en doel van de ondernemer m.b.t. de melkrobot en andere sensoren. (waarom is de keuze gemaakt voor een robot, waarom voor juist dit type robot, wat wil de veehouder bereiken met de robot, etc).

4.2. Werkzaamheden m.b.t. de AMS

a) Inventarisatie dagelijkse werkzaamheden AMS:

- Maak een lijst met welke werkzaamheden dagelijks worden uitgevoerd.
- Leg uit wat de werkzaamheden inhouden.
- Beschrijf hoe vaak per dag de werkzaamheden worden uitgevoerd.
- Geef de werkzaamheden/datalijsten weer aan de hand van foto's.
- Leg uit hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd.
- Leg uit waarom deze werkzaamheden worden uitgevoerd.
- Leg uit op welke manier bepaalde werkzaamheden efficiënter uitgevoerd kunnen worden.
- Als er werkzaamheden ontbreken, welke werkzaamheden zijn dit?

b) Inventarisatie periodieke werkzaamheden AMS

Voer dezelfde opdrachten uit als onder 2.2a voor de periodieke werkzaamheden met de extra vraag:

- Beschrijf welke periodieke werkzaamheden door derden worden uitgevoerd.

4.3. Dataverzameling uit de AMS

a) *Inventarisatie dagelijkse dataverzameling uit de AMS:*

- 1 Verzamel de technische gegevens van de melkrobot van het stagebedrijf zoals in tabel 1.1 al is ingevuld voor gemiddelde melkrobotbedrijven van Nederland en verwerk deze in tabel 1.1

Tabel 1.1 Technische vergelijking stagebedrijf

Omschrijving	Gemiddelde kengetallen van melkrobotbedrijven in Nederland	Stagebedrijf	Streefwaarde stagebedrijf
Aantal melkkoeien	96 ¹		
Gemiddeld melkquotum in kg melk	899.000 ¹		
Gem. melkproductie in kg p. koe p. jr	8611 ¹		
% Vet	4,37 ¹		
% Eiwit	3,52 ¹		
Aantal melkrobots	1,7 ²		
Melkingen per koe per dag	2,8 ²		
Melksnelheid in kg per minuut	2,5 ²		
Bezoektijd in minuten	7,05 ²		
Melkproductie per robot in kg per dag	1587 ²		
Percentage vrije tijd per robot	20,3 ²		
Kengetallen die gebruikt worden op het stage bedrijf			
Kengetallen die gebruikt worden op het stage bedrijf			
Etc.			

1 Bron: ABAB 2011, gemiddelde van ABAB bedrijven met melkrobots

2 Bron: Veeteelt 2010. Succesvol met een melkrobot.

- 2 Verzamel de kengetallen van de melkrobot die de stagebieder dagelijks gebruikt maar niet in de tabel staan en zet deze in tabel 1.1 op de onderste regels.
- 3 Leg uit waarom de stagebieder juist deze kengetallen belangrijk vindt.
- 4 Leg uit wat de kengetallen en technische gegevens in tabel 1.1 betekenen.
- 5 Beschrijf welke acties de stagebieder onderneemt wanneer hij afwijkingen constateert en wanneer vindt de stagebieder het een afwijking waar actie voor moet worden ondernomen.

b) *Inventarisatie periodieke dataverzameling uit de AMS*

- 6 Voer dezelfde opdrachten uit als onder 2.3a voor de periodieke dataverzameling.

c) *Beoordeel de data van kengetallen*

- 7 Vergelijk de technische gegevens van het BPV-bedrijf met het gemiddelde van Nederland.
- 8 Geef aan waar de verschillen tussen de kengetalwaarden van het bedrijf en het gemiddelde van Nederland zich bevinden en waarom deze verschillen.
- 9 Vergelijk de huidige BPV-bedrijfsgegevens met de streefwaarde van het BPV-bedrijf.

- 10 Geef weer wat de melkveehouder gaat ondernemen om deze streefwaarden te halen.
- 11 Welke data en kengetallen zijn wel binnen het automatiseringssysteem van de AMS opgenomen, maar worden door de veehouder (nog) niet benut?
- 12 Waarom worden deze data en kengetallen niet benut?

4.4. Organogram m.b.t. de robot

AMS-organogram maken

- 1 Maak een organogram van alle betrokken partijen (personen, bedrijven en diensten) rondom de AMS.
- 2 Geef weer wat de melkveehouder afneemt (producten en/of diensten).
- 3 Licht de relaties tussen de melkveehouder en de verschillende partijen toe.
- 4 Zet deze partijen en relaties op volgorde van belangen. De belangrijkste producten en/of diensten komen bovenaan deze lijst te staan.

4.5. Aanvullende dataverzameling en interpretatie

- 1 Zoek uit welke waarnemingen en kengetallen nog altijd door de veehouder zelf worden uitgevoerd (zie tabel 1.2)
- 2 Maak hiervan een compleet overzicht met bijbehorende bedrijfsresultaten van het BPV-bedrijf en verwerk deze in tabel 1.2.
- 3 Licht toe wat de resultaten van deze waarnemingen zeggen.
- 4 Vergelijk de uitkomst van deze nieuwe kengetallen, waar mogelijk, met landelijke gemiddeldes en vul deze in tabel 1.2 in.
- 5 Leg uit wat het effect is van een verhoogd of verlaagd kengetalwaarde uit tabel 1.2 en hoe dit verschil van kengetalwaarde invloed kan hebben op de melkproductie van de melkkoe.
- 6 Leg uit welke acties ondernomen kunnen worden om kengetallen te verbeteren.
- 7 Melkveehouders doen vaak mee aan de MPR. MPR levert gegevens die informatie verschaffen over de individuele koe en informatie op koppelniveau. Wat kan de veehouder uit deze info halen qua gezondheid voor de koe?

Tabel 1.2 Vergelijking bedrijfskengetallen

Omschrijving	Gemiddelde kengetallen van melkrobotbedrijven in Nederland	Kengetallen stagebedrijf	Streefwaarde stagebedrijf
Vruchtbaarheid			
- Gem. tussenkalftijd	418 ³		
- % non return na 56 dagen	68 ³		
- Inseminatiegetal	1,8 ³		
- Leeftijd afkalven vaarzen	2,02 ⁴		
- Drachtigheidspercentage na 1 ^e inseminatie	68% ³		
- Percentage opgeruimde koeien wegens vruchtbaarheidsproblemen	<5% ³		
- Percentage tochtigheidssignalering	49% ³		
Klauwgezondheidscore (KGS schaal van CRV 0 tot 100)	50 ⁵		
Voeder efficiëntiescore (per kg meetmelk)	1,39 ⁶		
Gem. conditiescore (ingaan van droogstand)	3 tot 3,5 ⁷		
Kengetallen die gebruikt worden op het stage bedrijf			
Kengetallen die gebruikt worden op het stage bedrijf			
Etc.			

3 Bron: Handboek Melkveehouderij 2012

4 Bron: KWIN 2012

5 Bron: CRV Klauwgezondheidscore 2013

6 Bron: Melkveeacademie 2012

7 Bron: Handleiding conditiescore melkvee

4.6. Financiële resultaten melkveebedrijf

a) Financiële resultaten melkrobot

- 1 Verzamel de financiële gegevens over de melkrobot zoals hieronder beschreven in tabel 1.3 en verwerk deze in de tabel.

Tabel 1.3 Financiële vergelijking stagebedrijf a.d.h.v. het gemiddelde van Nederland

Omschrijving	Gemiddelde Nederland in euro's/ 100 kg melk	Stagebedrijf in euro's/100 kg melk
Aanschafprijs melkrobot (totaal prijs)	1180 ⁴	
Afschrijvingstermijn in jaren	12,5 ⁴	
Onderhoudskosten en klein materiaal van de melkrobot per jaar	2,03 ¹	
Energiekosten per jaar (Gas/diesel/ elektriciteit)	1,23 ¹	
Afschrijving machines per jaar (alle machines op het bedrijf)	3,25 ¹	
Resultaat per jaar	46,74 ¹	

1 Bron: ABAB 2011, gemiddelde van ABAB bedrijven met melkrobots

4 Bron: Bron: KWIN 2012

- 2 Vergelijk de financiële gegevens van het BPV-bedrijf met het gemiddelde van Nederland.
- 3 Geef aan welke financiële gegevens van het stagebedrijf verschillen met het gemiddelde uit tabel 1.3 en wat de reden kan zijn van deze verschillen.

b) Overzicht aankoop / verkoop van 6 producten/diensten

- 1 Verwerk van een zestal producten op het stagebedrijf in onderstaande tabel 1.4, tegen welke prijs een product of dienst wordt aangekocht of verkocht. 3 producten zijn aangewezen. De 3 overige producten of diensten bestaan uit een vrije keuze die je samen met de stage bieder opstelt.

Tabel 1.4 Financiële vergelijking stagebedrijf a.d.h.v. het gemiddelde van Nederland in €/100kg

Omschrijving	Gemiddelde Nederland euro's/100 kg melk	Stagebedrijf in euro's/100 kg melk
Krachtvoer	7,43 ¹	
Melk	40,1 ¹	
Elektriciteit/gas/diesel	1,23 ¹	
Keuze 1		
Keuze 2		
Keuze 3		

1 Bron: ABAB 2011, gemiddelde van ABAB bedrijven met melkrobots

- 2 Licht toe waarom deze drie producten/diensten zijn gekozen.
- 3 Vergelijk de financiële gegevens van het stagebedrijf met het gemiddelde van Nederland.
- 4 Geef aan welke financiële gegevens van het stagebedrijf verschillen met het gemiddelde uit tabel 1.4 en wat de reden kan zijn van deze verschillen.

4.7. Conclusies

Maak in deze paragraaf een samenvatting van alle conclusies van de opdrachten 2.1 tot en met 2.6.

5. Beoordeling BPV

De BPV-periode wordt afgesloten met een tussentijds BPV-bezoek en een eindverslag. In het eindverslag verwerk je de BPV-opdrachten op een overzichtelijke manier. Behalve het eindverslag zijn nog een aantal verplichte (voorwaardelijke) onderdelen die ingeleverd dienen te worden. Hieronder volgt een opsomming en een beschrijving van de op te leveren producten en hoe deze beoordeeld worden.

5.1. Eindverslag

Alle BPV-opdrachten worden zo duidelijk en zo volledig mogelijk verwerkt tot hoofdstukken die deel uit maken van het eindverslag van je stage. Uiteraard voldoet ook dit verslag aan de eisen voor opmaak. Dit houdt in dat het verslag voorzien is van een titelpagina, voorwoord, inhoudsopgave, inleiding, genummerde hoofdstukken, paginanummering, conclusies, bronnenlijst, bijlagen, enz. Het verslag is gemaakt op de pc (bij voorkeur met MS Word) en is geschreven in correct Nederlands. Het eindverslag wordt nagekeken door de docenten en moet met een voldoende beoordeeld worden. In bijlage 1 vind je het beoordelingsformulier voor het eindverslag.

Verder wordt verwacht dat het BPV-eindverslag wordt ondertekend en van commentaar wordt voorzien (enkele regels) door de BPV-opleider.

Tevens wordt verwacht minimaal 4 verschillende bronnen gebruikt zijn om data en kengetallen mee te vergelijken. Tot slot moet het verslag aan de standaardisen van een verslag voldoen.

5.2. Verplichte (voorwaardelijke) onderdelen

Als verplichte onderdelen dient te worden ingeleverd:

- Urenregistratie
- Beoordeling van het BPV-bedrijf
- Praktijk overeenkomst (POK)

Veel succes! Team veehouderij

Bijlage 1: Beoordelingsformulier eindverslag

Aansluitend aan deze bijlage is een uitgebreide tabel ter ondersteuning voor het beoordelen van de onderstaande benoemde eisen geformuleerd.

Naam student _____

Nr.	Onderdeel	Max. score	Score	Opmerkingen
1	Nederlandse opmaak: Kaft, voorwoord, inhoudsopgave, inleiding, stageopdrachten, conclusies, bronvermelding, literatuurlijst, bijlagen.	GO/ NO GO		
2	2.1 Bedrijfsbeschrijving	10		
3	2.2 Werkzaamheden AMS a. Dagelijks (10) b. Periodiek (5)	15		
4	2.3 Dataverzameling AMS a. Dagelijks (10) b. Periodiek (10)	20		
5	2.4 Organogram AMS	10		
6	2.5 Dataverzameling waarnemingen Veehouder	15		
7	2.6 Financiële resultaten melkveebedrijven a. Financiële vergelijking (10) b. Aan- en verkoop van producten en diensten (10)	20		
8	2.7 Conclusies	10		
TOTAAL/10		EINDCIJFER		

Datum: _____

Naam docent: _____

Paraaf: _____

Bijlage 2: Ondersteunende beoordelingstabel

Nr.	Onderdeel			Max. score	Score
1	Nederlandse opmaak:	Aanwezig en voldoende:		GO/ NO GO	
	Kaft				
	Voorwoord				
	Inhoudsopgave				
	Inleiding				
	Aanwezigheid stageopdrachten				
	Conclusies				
	Bronvermeldingen				
	Literatuurlijst				
	Bijlagen				
2	2.1 Bedrijfsbeschrijving			10	
	1 Algemene kengetallen van het bedrijf (ha, stuks vee, melkgehalten, etc.).				
	2 Klein stukje geschiedenis over bedrijf (minimaal half A4).				
	3 Beschrijving over de ondernemer.				
	4 Beschrijving over bedrijf/management.				
	5 Beschrijving missie onderneming ondernemer m.b.t. de melkrobot en andere sensoren.				
	6 Beschrijving visie en doel ondernemer m.b.t. de melkrobot en andere sensoren. (Waarom is de keuze gemaakt voor een robot, waarom voor juist dit type robot, wat wil de veehouder bereiken met de robot, etc).				
3	2.2 Werkzaamheden AMS	10	5	15	
		a. Dagelijks	b. Periodiek		
	Lijst werkzaamheden				
	Uitleg wat werkzaamheden inhoudt				
	Frequentie per dag				
	Ondersteuning met foto's				
	Uitleg hoe werkzaamheden uitgevoerd				
	Waarom deze werkzaamheden				
	Hoe efficiënter?				
	Welke door derden?	-			

4	2.3 Dataverzameling AMS	10	10	20	
		a. Dagelijks	b. Periodiek		
	Tabel opgenomen en ingevuld				
	Waarom deze kengetallen van belang?				
	Uitleg kengetallen				
	Actie stagebieder bij afwijkingen				
5	2.4 Organogram AMS			10	
	Organogram aanwezig				
	Producten en diensten				
	Toelichting relatie				
	Volgorde van belangrijkheid				
6	2.5 Dataverzameling waarnemingen veehouder			15	
	Waarnemingen en kengetallen veehouder				
	Toelichting resultaten				
	Vergelijking landelijk gemiddelde				
	Invloed kengetal op melkproductie				
	Acties ter verbetering kengetallen				
	MPR t.b.v. gezondheid				
7	2.6 Financiële resultaten melkveebedrijven			20	
	a. Financiële vergelijking			10	
	Financiële gegevens				
	Vergelijking landelijk gemiddelde				
	Verklaring verschillen				
	b. Aan- en verkoop van producten en diensten			10	
	Producten en diensten met prijs				
	Argumentatie keuze				
	Vergelijking landelijk gemiddelde				
	Verklaring verschillen				
8	2.7 Conclusies			10	