

# Animal Sciences Group

Divisie Veehouderij, kennispartner voor de toekomst



process for progress

Rapport 25

## Automatisch melken en gezondheid ondernemer

Augustus 2007



ANIMAL SCIENCES GROUP

WAGENINGEN UR

## Colofon

### Uitgever

Animal Sciences Group van Wageningen UR

Postbus 65, 8200 AB Lelystad

Telefoon 0320 - 238238

Fax 0320 - 238050

E-mail [Info.veehouderij.ASG@wur.nl](mailto:Info.veehouderij.ASG@wur.nl)

Internet <http://www.asg.wur.nl>

### Redactie

Communication Services

### Aansprakelijkheid

Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

### Liability

Animal Sciences Group does not accept any liability for damages, if any, arising from the use of the results of this study or the application of the recommendations.

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstrept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

## Abstract

By introducing automatic milking on a dairy farm the physical and mental stress is reduced resulting in less health problems. This decline is bigger than after investing in a new milking parlour and the effect is persistent as the stress levels stay at the same lower level with farmers with more than two years of experience with automatic milking. No significant differences in personality were found between the categories of farmers. Farmers who quitted automatic milking and returned to a milking parlour do have a more negative attitude towards automatic milking. Nevertheless, their experiences can be very useful for farmers switching to automatic milking. Better preparation, realistic expectations and improved decision support system are recommended.

**Keywords:** Automatic milking, physical and mental stress, personality, health, questionnaires.

## Referaat

ISSN 1570 - 8616

**Auteur(s):** Dooren, H.J.C. van, H.H.E. Oude Vrielink, J.J. Poelarends, F. Neijenhuis

**Titel:** TAutomatisch melken en gezondheid ondernemerT. Rapport 25.

## Samenvatting

Door introductie van een automatisch melksysteem in de melkveehouderij neemt de fysieke en mentale belasting van de veehouder af en vermindert het aantal gezondheidsklachten. Deze afname is groter dan die optreedt bij een veehouder die investeert in een nieuwe conventionele melkstal en het effect is blijvend gezien de resultaten bij veehouders met meer dan 2 jaar ervaring met automatisch melken. Persoonlijkheid van de veehouder speelt geen rol bij deze verschillen: er is geen verschil in persoonlijkheid vastgesteld tussen de verschillende deelnemerscategorieën. Veehouders die gestopt zijn met automatisch melken hebben een duidelijke negatievere attitude tegenover automatisch melken. Toch kan uit hun ervaringen lering getrokken worden voor toekomstige melkveeouders die omschakelen naar een automatisch melksysteem. Verbeterde voorbereiding, voorkomen van onjuiste verwachtingen, en verdere ondersteuning van informatieverwerking en besluitvorming worden aanbevolen.

**Trefwoorden:** Automatisch melken, fysieke belasting, mentale belasting, persoonlijkheid, gezondheidsklachten, vragenlijsten.



ANIMAL SCIENCES GROUP  
WAGENINGEN UR

Rapport 25

## Automatisch melken en gezondheid ondernemer

### Automatic milking and farmers health and wellbeing

H.J.C. van Dooren

H.H.E. Oude Vrielink

J.J. Poelarends

F. Neijenhuis

Augustus 2007

## Voorwoord

Dit project is uitgevoerd in opdracht van de Branche Begeleidingscommissie (BBC) die functioneert binnen het tweede arboconvenant voor de agrarische sector. Het onderzoek is gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Aan dit project waren verder verbonden een klankbordgroep Veehouderij ingesteld door de BBC en een projectbegeleidingsgroep. Deze begeleidingsgroep bestond uit:

- Kees de Koning, WUR
- Jan Laarman, LTO
- Bertus van Noordenburg, Melkveehouder
- Henk Schippers, SAC/Senior melkmachines BV
- Anton Stokman, Melkveehouder
- Peter Tamsma, Stigas

Het projectteam bestond uit de volgende mensen:

- Hendrik Jan van Dooren (ASG, projectleider)
- Huub Oude Vrielink (A&F)
- Judith Poelarends (ASG)
- Francesca Neijenhuis (ASG)

Daarnaast hebben in de loop van het project verschillende mensen meegewerkt aan het tot stand komen van het resultaat: Kees Bos, Esther Hartman, Theo van Hattum, Victor Immink, Carolien de Lauwere, Jos Metz, Harm Wemmenhove en Helmert Werkman. Allen hartelijk dank voor de geleverde bijdrage.

Hendrik Jan van Dooren (Projectleider)

## Samenvatting

De aanschaf van een automatisch melksysteem (AMS) betekent een forse omschakeling in zowel de bedrijfsvoering als in het sociale leven van een melkveehouder. Vooral rond het melken verschuift het handmatige aspect naar meer managementachtige, controlerende taken. De introductie van een AMS leidt daarmee mogelijk tot een lagere fysieke belasting, maar een hogere mentale belasting. De mate waarin is echter niet bekend. Wel is bekend dat in een aantal gevallen veehouders stoppen met automatisch melken en terugkeren naar de melkstal. De redenen daarvoor zijn echter niet altijd duidelijk. Aan de andere kant zijn er ook veehouders die vooral investeren in een AMS door de verwachte lagere fysieke belasting.

Doelstellingen van het project zijn daarom het vaststellen van de:

- veranderingen in fysieke en mentale belasting als gevolg van de overstap naar automatisch melken.
- effecten deze veranderingen op de (ervaren) gezondheid van de melkveehouder.
- invloed van de persoonlijkheid van de veehouders bij veranderende belasting of gezondheid.

Oorspronkelijk was de onderzoeksgroep beperkt tot veehouders die investeren in een automatisch melksysteem, maar deze groep is na verloop van tijd uitgebreid met veehouders die al meer dan 2 jaar ervaring hebben met automatisch melken en veehouders die op het punt staan te investeren in een nieuwe melkstal. Tenslotte zijn ook veehouders die in het verleden hebben geïnvesteerd en gemolken met een automatisch melksysteem maar om andere redenen dan bedrijfsbeëindiging weer gestopt zijn met automatisch melken. Van deze vier categorieën deelnemers zijn er twee op twee momenten (zowel voor als na omschakeling) geïnterviewd. Het onderzoek is uitgevoerd door in elke categorie 15 veehouders vragenlijsten voor te leggen. Deze vragenlijsten waren:

- algemene vragenlijst met thema's als bedrijfsomvang, verwachtingen en relatie met leverancier;
- vragenlijst fysieke belasting gebaseerd op de Vragenlijst Bewegingsapparaat (VBA);
- vragenlijst mentale belasting gebaseerd op de Vragenlijst Beleving en Beoordeling van Arbeid (VBBA);
- vragenlijst persoonlijkheid bestaande uit twee afzonderlijke vragenlijsten waaronder de Big Five;
- vragenlijst voor een interview met de terugschakelaars.

Uit deze enquête is de conclusie gerechtvaardigd dat de fysieke belasting afneemt als gevolg van de omschakeling naar automatisch melken. Dit effect blijft ook na langere tijd bestaan. Wel is het zo dat fysieke klachten waarschijnlijk een belangrijke reden zijn om over te schakelen op een AMS. Hierdoor treedt vertekening op in de vergelijking met de groep melkveehouders die investeren in een melkstal. Het aandeel veehouders met algemene gezondheidsklachten is lager wanneer zij geïnvesteerd hebben in een automatisch melksysteem. Daling in het aantal veehouders met gezondheidsklachten treedt niet op bij investeerders in een melkstal. Ook de specifieke klachten aan handen/armen, rug, nek/schouder en benen/voeten nemen af na introductie van een AMS. De afname aan klachten bij investeerders in een melkstal is kleiner of het aantal klachten neemt zelfs toe zoals in de lage rug. Ruim 2/3 van alle veehouders geeft aan dat de klachten het gevolg zijn van het werk.

De omschakeling naar een automatische melksysteem vermindert ook de mentale belasting, al ligt het effect hier genuanceerder. Zo piekeren veehouders die omschakelen naar een AMS aanvankelijk meer, maar dit effect is bij ervaren veehouders niet meer aanwezig en het niveau ligt, ook na omschakeling, nog steeds lager dan bij de veehouders die investeren in een melkstal. Negatieve uitzondering zijn de sociale contacten. Veehouders met een AMS geven blijvend aan zich door het systeem belemmerd te voelen in hun sociale contacten.

Er zijn geen duidelijke verschillen in persoonlijkheid tussen de verschillende veehouders vastgesteld.

De items die in de algemene vragenlijst betrekking hadden op de fysieke en mentale belasting ondersteunden het beeld dat uit de vragenlijsten fysieke en mentale belasting naar voren kwam. Uit de algemene vragenlijst en het interview met de terugschakelaars komen de volgende aanbevelingen naar voren:

- In het kader van 'een betere voorbereiding is het halve werk' zouden meer veehouders ervaring op moeten doen bij collega's als voorbereiding op de veranderende bedrijfsvoering bij omschakeling naar een automatisch melksysteem.
- Hoewel een gedeelte van de oorzaken van teleurstellende ervaringen bij terugschakelaars inmiddels door voortschrijdend inzicht van leveranciers en veehouders achterhaald kan zijn, blijven de ervaringen van deze groep veehouders een potentieel waardevolle bron van informatie over hoe en waarom het mis is gegaan.
- Het vooraf uitspreken door de veehouder van verwachtingen over het effect van automatisch melken kan bijdragen aan het voorkomen van teleurstellingen achteraf. De leverancier kan daarbij een actieve rol spelen.

De huidige software en attentielijsten zijn gebruiksvriendelijk, leesbaar en betrouwbaar, maar voldoen onvoldoende aan de informatiebehoefte. Beter inzicht in wat deze behoeften zijn is nodig om de software en de daarmee geproduceerde attentielijsten aan te passen.

## Summary

Purchasing an automatic milking system (AMS) signifies a huge change to a dairy farmer's operational management and social life. In relation to milking in particular, the focus shifts from manual aspects to include more management based tasks, and controlling and checking the installation. The introduction of an AMS may possibly reduce the physical workload on the farmer, but demands more from them on a mental level. The extent to which this occurs is however unknown. What we do know is that in a number of cases farmers stop using the automatic system and revert to traditional methods. The reasons for this move are not always clear. On the other hand there are also dairy farmers whose main motivation for investing in an AMS is the expected lower physical workload.

The objectives of this project are therefore to identify the:

- Changes in physical and mental load resulting from the transition to automatic milking.
- Effects of these changes on the (experienced) health of the farmer.
- Influence on the personality of the farmer with an altered workload or changes to health.

The study population was originally limited to farmers investing in an automatic milking system, but later this group was extended to include farmers with more than 2 years of experience with automatic milking and farmers on the point of investing in a new milking parlour. Finally, the group also included farmers who had invested and used an automatic milking system, but in the meantime had stopped using the AMS for reasons other than stopping dairy farming. From these four categories of participants, two were interviewed on two occasions (before and after the change). The study was conducted by presenting 15 farmers in each category with questionnaires. These questionnaires were:

- a general questionnaire addressing the size of the farm, expectations and the relationship with the supplier;
- questionnaire physical load based on the Dutch Musculoskeletal Questionnaire (VBA);
- questionnaire mental load based on the Assessment and Experience of Work questionnaire (VBBA);
- questionnaire about personality consisting of two separate lists of questions including the Big Five;
- questionnaire for farmers switching back to old methods.

The results of the survey justify the conclusion that the physical load is reduced as a result of using automatic milking. This effect also remains for a longer period. However, physical complaints are probably an important reason to change to using an AMS. This fact distorts the comparison with the group of dairy farmers investing in a traditional milking parlour. The share of farmers with general health complaints is lower when they have invested in an automatic milking system. A drop in the number of farmers with health complaints is not seen among the group investing in a milking parlour. The incidence of specific complaints relating to hands/arms, back, neck/shoulder and legs/feet also fell after the introduction of an AMS. The drop in the number of complaints among investors in a milking parlour is smaller or the number of complaints even rises – such as pain in the lower back. A good 2/3 of all the farmers indicated that the complaint was work-induced.

The transition to an automatic milking system also reduces the mental load, although certain distinctions must be noted on the effects here. For example, farmers switching to using an AMS worry more initially, but with experienced farmers this effect is no longer present and the anxiety level, after the switch, is still lower than that of farmers investing in traditional milking methods. Negative exceptions are the social contacts. Farmers with an AMS continually indicate that the system hinders their social contacts.

No evident differences in personality between the various categories of farmers were noted.

The items in the general questionnaire relating to the physical and mental load supported the idea that the questionnaire revealed a degree of physical and mental load. The following recommendations can be made based on the general questionnaire and the interviews with farmers reverting to the previous systems:

- In the context of 'good preparation is halfway to success' more farmers should gain some experience about the changes to working methods from colleagues already using an AMS before they actually change to automatic milking.
- Although some of the causes of disappointing experiences of farmers who stopped using an AMS can now be discounted due to the better insight and knowledge of suppliers and farmers, the experiences of this group can be a potentially valuable source of information about how and why things went wrong.
- If a farmer's expectations about the effects of automatic milking are defined and expressed in advance, this may contribute to avoiding disappointment later. Suppliers have an active role to play in this respect.
- The current software and attention lists are user friendly, legible and reliable, but still fail to supply enough information. Better insight into the type of information required is necessary, which can then be incorporated into the software and the attention lists generated by the software.

# Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Literatuuroverzicht</b> .....	<b>2</b>
2.1	Motivatie voor aanschaf AMS .....	2
2.2	Arbeidsbesparing.....	2
2.3	Fysieke en mentale belasting, gezondheid ondernemer en sociaal leven .....	2
2.4	Introductieperiode .....	3
2.5	Beschikbare databestanden .....	3
2.6	Beschikbare onderzoeksmethoden en vragenlijsten.....	4
2.7	Conclusies literatuuronderzoek.....	4
<b>3</b>	<b>Opzet van het onderzoek</b> .....	<b>6</b>
3.1	Selectie deelnemers.....	6
3.2	Vragenlijsten.....	6
3.3	Meetmomenten.....	8
3.4	Opslag en verwerking.....	8
<b>4</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>10</b>
4.1	Herkomst deelnemers .....	10
4.2	Meetmoment .....	10
4.3	Algemene vragenlijst .....	10
4.4	Vragenlijst fysieke belasting .....	16
4.5	Vragenlijst mentale belasting.....	20
4.6	Vragenlijst persoonlijkheid.....	21
4.7	Resultaten interviews terugschakelaars.....	23
<b>5</b>	<b>Discussie</b> .....	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>28</b>
	<b>Literatuur</b> .....	<b>29</b>
	<b>Bijlagen</b> .....	<b>31</b>
Bijlage I	Algemene vragenlijst .....	31
Bijlage II	Vragenlijst fysieke belasting.....	43
Bijlage III	Vragenlijst mentale belasting .....	54
Bijlage IV	Vragenlijst persoonlijkheid .....	63
Bijlage V	Interview terugschakelaars .....	69
Bijlage VI	Samenstelling fysieke belastingsfactoren uit vragenlijst fysieke belasting.....	70
Bijlage VII	Resultaten fysieke belasting.....	72
Bijlage VIII	Resultaten mentale belasting .....	82
Bijlage IX	Resultaten persoonlijkheid .....	84

## 1 Inleiding

De aanschaf van een automatisch melksysteem (AMS) betekent een forse omschakeling in zowel de bedrijfsvoering als in het sociale leven van een melkveehouder. De verplichting van twee- (of drie)maal daags melken vervalt, maar daarmee ook de diercontrole tijdens melken. Bij een dergelijke innovatie kost het de nodige tijd om de bedrijfsvoering en de werkwijze aan te passen. De dagelijkse arbeidsroutine wijzigt grotendeels en ook de aard van de arbeid.. Vooral rond het melken verschuift het handmatige aspect naar meer managementachtige, controlerende taken. Melken in een melkstal levert tweemaal daags een arbeidspiek op. Automatisch melken is in feite een 24-uursysteem waarbij de veehouder de dieren veel minder ziet. Specifieke controles en een managementsysteem zijn dan ook onontbeerlijk om de veestapel te kunnen volgen. Attentiemeldingen moeten worden beoordeeld en vervolgens omgezet in concrete handelingen. Dit legt een sterke nadruk op de managementcapaciteiten van de melkveehouder. Daarnaast kunnen op elk moment van de dag storingen ontstaan die om actie van de veehouder vragen.

De introductie van een AMS leidt daarmee mogelijk tot een lagere fysieke belasting, maar een hogere mentale belasting. De mate waarin is echter niet bekend. Wel is bekend dat in een aantal gevallen veehouders stoppen met automatisch melken en terugkeren naar de melkstal. De redenen daarvoor zijn echter niet altijd duidelijk. Maar er zijn ook veehouders die vooral investeren in een AMS vanwege de verwachte lagere fysieke belasting. In 2003 paste ruim 2% van de 24.000 melkveehouders in Nederland een AMS toe. Door een toenemend aantal veehouders dat investeert in automatisch melken en het afnemende totaal aantal melkveehouders, verwachten we dat over 10 jaar een derde van de veehouders met een AMS werken. Automatisch melken zal daarmee op een substantieel deel van de Nederlandse melkveebedrijven worden toegepast. Binnen lopende projecten met automatisch melken wordt vooral aandacht besteed aan de effecten van automatisch melken op economische en technische kengetallen, diergezondheid en -welzijn en melkwaliteit. In het verleden is onderzoek gedaan naar de effecten van automatisering in het algemeen op fysieke en mentale belasting (Jagtenberg en Van der Top, 1999), maar niet naar de effecten van automatisch melken in het bijzonder en naar de gevolgen van veranderende (mentale en lichamelijke) belasting op de gezondheid van de veehouder.

### Doelstelling

Doelstellingen van het project zijn daarom:

- vaststellen van de veranderingen in fysieke en mentale belasting door de overstap naar automatisch melken;
- vaststellen van de effecten deze veranderingen op de (ervaren) gezondheid van de melkveehouder;
- vaststellen van de invloed van de persoonlijkheid van de veehouders bij veranderende belasting op gezondheid.

Bij negatieve effecten geven we maatregelen aan om deze te verminderen of te voorkomen om zo een afgewogen beslissing door de veehouder over automatisch melken te bevorderen.

### Uitbreiding onderzoeksgroep

In eerste instantie zijn alleen veehouders die omschakelen naar een automatisch melksysteem bij het onderzoek betrokken. Voor een goede beantwoording van de onderzoeksvragen is na verloop van tijd de groep uitgebreid met veehouders die al ruime ervaring hebben met een AMS, veehouders die investeerden in een nieuw melksysteem en veehouders die na verloop van tijd weer zijn gestopt met automatisch melken.

De reden voor deze uitbreiding was dat de begeleidingsgroep verwachtte dat de veranderingen in fysieke en met name mentale belasting zich voordoen over een langere periode dan die in dit onderzoek meegenomen kan worden. Ook verwachtte de begeleidingsgroep dat een gedeelte van de veranderingen in fysieke en mentale belasting mogelijk niet veroorzaakt wordt door de introductie van een AMS, maar door de veranderende bedrijfsomvang, hogere financiële lasten of andere veranderingen die niet specifiek zijn voor een AMS; zo ook dat door investeringen in een nieuwe melkstal met toegenomen automatisering een verandering in fysieke en mentale belasting kan plaatsvinden. Daarom is ook een groep veehouders meegenomen die investeerden in een nieuwe melkstal zodat bovengenoemde veranderingen los van de keuze voor een bepaald melksysteem onderzocht konden worden. Tenslotte is door de begeleidingsgroep aandacht gevraagd voor de groep veehouders die, nadat zij enige tijd gewerkt hebben met een AMS, toch weer zijn 'teruggeschakeld' naar een conventioneel melksysteem. Deze groep kan met name bijdragen aan het vastleggen van ervaringen van veehouders om daarmee in de toekomst te voorkomen dat veehouders op verkeerde gronden de keuze voor een AMS maken.



## 2 Literatuuroverzicht

Het automatische melksysteem (AMS) is in de jaren '80 ontwikkeld in Nederland en sinds 1992 beschikbaar voor veehouders. Veel onderzoek naar de gevolgen van automatisch melken is gedaan in het internationale project '*Implications of the introduction of Automatic Milking on dairy farms*' dat in het vijfde kaderprogramma van de EU is uitgevoerd tussen 2000 en 2003. Het onderzoek rond automatisch melken is gepresenteerd op twee congressen rond dit thema aan het begin (Hogeveen & Meijering, 2000) en ter afsluiting (Meijering & Hogeveen, 2004) van het bovengenoemde project. Het onderzoek naar het systeem en de gevolgen voor de veehouder heeft zich tot nu toe geconcentreerd rond melkqualiteit, dierenwelzijn, beweiding, technologie en economie. Wanneer ook arbeidsaspecten onderdeel waren van onderzoek hadden die vooral betrekking op arbeidsbesparing. In het verleden is nauwelijks onderzoek gedaan naar de gevolgen van automatisch melken voor de fysieke en mentale belasting en gezondheid van de veehouder, en de specifieke veranderingen in de introductieperiode. Pas in 2003 is daar door een student van Wageningen Universiteit, Sylvie ter Maat, in een afstudeervak verandering in gebracht (Maat, 2003). Dat onderzoek is voortgezet en uitgebreid door een andere student: Helmer Werkman. Zijn verslag (Werkman, 2004) is in nauwe samenwerking met het project automatisch melken en gezondheid ondernemer tot stand gekomen en is ook als een projectresultaat aan te merken.

### 2.1 Motivatie voor aanschaf AMS

De redenen van een veehouder voor de aanschaf van een AMS zijn heel verschillend. Mathijs (2004) en Jensen (2004) noemen arbeidsbesparing, toename flexibiliteit, kwaliteit van arbeid, melkstalrenovatie en economische motieven. Tweederde van de gebruikers geeft aan voor automatisch melken gekozen te hebben op basis van sociale aspecten en bij eenderde hebben de economische aspecten de doorslag gegeven (Mathijs, 2004). Van de veehouders die kiezen voor een AMS heeft 26% serieus overwogen een conventioneel melksysteem aan te schaffen. Meer dan de helft van de veehouders geeft de besparing op arbeid als een motivatie voor de aanschaf van een AMS. De mogelijkheid om meer dan tweemaal daags te melken is voor 18% van de veehouders een motivatie, de toename in melkproductie speelt voor 6% van de veehouders een rol en bij 9% van de veehouders was de vervanging van de oude melkstal een motivatie. De redenen om juist niet voor een AMS te kiezen, maar dus voor een conventioneel systeem, zijn dikwijls economisch gerelateerd. Verwachting is daarom dat als de prijs van een AMS relatief afneemt vergeleken met een conventioneel systeem, in de toekomst meer veehouders de investering in een melkrobot maken (Hogeveen *et al.*, 2004). Voor de meeste veehouders (28,9%) is arbeidsbesparing de belangrijkste reden voor de overstap naar automatisch melken. Dit wordt onmiddellijk gevolgd door de flexibeler arbeidsindeling, wat voor 27,1% van de veehouders de belangrijkste reden is. De derde belangrijkste reden (14,9% van de veehouders) voor de overstap is het verminderen van ingehuurde arbeid. Ingehurde arbeid beschouwt men als duurder dan een AMS. (Mathijs, 2004).

### 2.2 Arbeidsbesparing

Op internet ([www.automaticmilking.nl](http://www.automaticmilking.nl)) is 75% van de bezoekers het eens met de stelling dat automatisch melken een significante vermindering van de arbeidbehoefte tot gevolg heeft. Onderzoekscijfers over arbeidsbesparingen zijn beperkt. Sonck en Donkers (1995) laten een arbeidsbesparing van 30 tot 40% zien in vergelijking met conventioneel melken. De arbeidbehoefte voor een AMS varieert van 32 minuten tot 3 uren per dag (Ipema *et al.*, 1998; Land, 2000). Gemiddeld neemt men op bedrijven met een melkrobot een totale arbeidsbesparing van 10% waar ten opzichte van bedrijven die tweemaal daags op conventionele wijze melken (Koning, 2004). Veehouders met een AMS geven aan gemiddeld 19,8% op de arbeid te besparen. Waar de veehouders de vrijgekomen tijd aan besteden, is moeilijk aan te geven. Sommige veehouders besteden deze tijd aan het groeien van hun bedrijf door meer koeien te gaan houden. Door 79% van de veehouders wordt de aanschaf van een AMS echter niet gecombineerd met het houden van meer koeien, terwijl 19% dat wel doet en slechts 2% is minder koeien gaan houden na aanschaf van een AMS.

### 2.3 Fysieke en mentale belasting, gezondheid ondernemer en sociaal leven

Matthijs (2004) en Wauters en Matthijs (2004) geven aan dat de fysieke gezondheid bij 55,1% van de ondervraagde veehouders na introductie van het AMS is toegenomen, voor 38,1% gelijk is gebleven en voor 6,5% van de veehouders juist is afgenomen. Voor de mentale gezondheid geldt dat deze voor 41,1% van de veehouders is verbeterd, voor 5,5% gelijk is gebleven en voor 23,3% is afgenomen. De grote meerderheid (86%)

van de veehouders zegt na introductie meer tijd te hebben voor hun familie. Slechts 7,5% geeft aan minder tijd voor hobby's te hebben en tweederde van de veehouders geeft aan dat hun kwaliteit van leven verbeterd is door aanschaf van het AMS. Deze belevingen lijken onafhankelijk van het aantal koeien (Mathijs, 2004).

In het onderzoek van Ter Maat (2003) gaven zes van de zeven veehouders aan dat het werk fysiek lichter was geworden sinds de komst van de melkrobot. Daarnaast heeft de veehouder niet meer de tijdsdruk van het twee keer per dag melken, evenals de grote benodigde concentratie tijdens het melken (Belt, 1984a en b). Echter, hiervoor in de plaats komt het melken met een AMS wat ook de nodige concentratie en interpretatie vraagt van gegevens die op de verschillende attentielijsten staan. De veehouder moet deze gegevens zelf interpreteren en besluiten welke koeien hij nader moet inspecteren. Daarom is het heel belangrijk dat het managementsysteem van het AMS duidelijk is en gemakkelijk in gebruik, bijvoorbeeld door de presentatie van de gegevens en groepering van gegevens. Als de systemen in staat zijn goede tools aan de veehouder beschikbaar te stellen, bijvoorbeeld door de attenties te combineren tot een lijst van koeien die de veehouder zelf moet nalopen, zal dit de mentale belasting waarschijnlijk verlagen. Het is echter de vraag of de huidige managementsystemen al aan deze eis voldoen.

De gevolgen van een AMS op het sociale leven van de veehouder en familie hangen af van de strategie die hij heeft gekozen: bijvoorbeeld beoogde melkfrequentie, toepassing van beweiding, aantal koeien per systeem. De planning van de bedrijfsvoering wordt in ieder geval flexibeler. In hoeverre de binding aan het bedrijf en het AMS afneemt hangt af van de betrouwbaarheid van het systeem en de mogelijkheden van vervanging bij afwezigheid. Problemen met koeerverkeer en storingen van de techniek zullen de fysieke en mentale belasting weer verhogen. Belangrijk voor de veehouder is in hoeverre hij storingen kan accepteren en verhelpen. De stress neemt toe als de veehouder niet zelf in staat is storingen te verhelpen en hij lang moet wachten tot de servicemonteur het probleem heeft opgelost. Daarnaast daalt de mentale belasting door de wetenschap dat deskundige en ervaren vervanging aanwezig is als dat nodig blijkt.

## 2.4 Introductieperiode

Ter Maat (2003) heeft in een onderzoek met interviews en schriftelijke enquêtes zowel voor als na introductie van een melkrobot gekeken naar de arbeidssituatie van veehouders. De periode die verlopen was na omschakeling naar een AMS was echter kort (ongeveer 6 weken), zodat de resultaten vooral betrekking hebben op de introductieperiode zelf en niet op de uiteindelijke gevolgen van de introductie van een AMS. Ook werden de verwachtingen van de veehouder ten aanzien van het systeem onderzocht. Tevens is onderzoek gedaan naar de arbeidsbeleving, arbeidstijden en arbeidsbelastingen in de situatie met en zonder AMS. Ook werd de begeleiding vanuit de robotleverancier bekeken. In het onderzoek van Ter Maat hebben acht bedrijven geparticipeerd. Vervanging van de oude melkstal, arbeidsvermindering en -verlichting bleken in dit onderzoek de belangrijkste redenen voor de aanschaf van een AMS.

Uit dit onderzoek kwam naar voren dat bij de keuze voor een bepaald merk AMS voor een deel van de veehouders de eerder opgedane ervaringen met de leverancier belangrijk zijn. Vrijwel alle veehouders zijn tevreden over de samenwerking met en begeleiding van de leverancier. De veehouders gaven twee belangrijke kanttekeningen bij de manier van voorbereiding. De handleiding bij het AMS is de belangrijkste factor in kennisoverdracht, maar niet alle veehouders vinden dit het meest efficiënt. De veehouders gaven ook aan dat oefenmogelijkheden met de software ontbraken.

Uit de resultaten bleek verder dat de komst van het AMS grote veranderingen bracht in totale arbeidstijd, besteding van de arbeid en arbeidsbelasting. De totale arbeidstijd nam gemiddeld met 8% af en varieerde tussen de 23% meer arbeid en 28% minder arbeid ten opzichte van de oude situatie zonder AMS. Opvallende uitkomst was dat veehouders meer tijd gaan besteden aan andere taken op het bedrijf dan melken in vergelijking met de oude situatie, in plaats van een (grotere) arbeidsbesparing te realiseren. We vermoeden dat de veehouders bijvoorbeeld liever tijd besteden aan andere taken dan minder te gaan werken. De belastingen bij de arbeid veranderden ook door de komst van het AMS. Door gebruik van een AMS nam de fysieke belasting weliswaar af ten opzichte van de situatie zonder AMS, maar de mentale belasting nam juist toe. Een deel van de veehouders gaf aan dat de verschillende onderdelen van het onderzoek te veel tijd vergen van de veehouder.

## 2.5 Beschikbare databestanden

Doel van het literatuuronderzoek was ook om reeds beschikbare databestanden op te sporen waarmee de onderzoeksvragen beantwoord konden worden. Uit het literatuuronderzoek kwam een aantal databestanden naar voren die in eerste instantie aanknopingspunten leken te bieden voor een verder analyse. Uiteindelijk bleek alleen het bestand van Meskens & Mathijs (2002) inderdaad nog zinvolle gegevens te bevatten, maar werd ook duidelijk

dat deze gegevens in de loop van 2004 door de auteurs zelf gerapporteerd zullen worden en daardoor nog niet beschikbaar waren voor verder onderzoek<sup>1</sup>. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gevonden databestanden.

**Tabel 1** Overzicht van mogelijk beschikbare databestanden

Bron	Focus	Bruikbaarheid	Reden
Meskens & Mathijs, 2002	Socio-economische aspecten van AM	-	Auteurs rapporteren gegevens zelf
Ter Maat, 2003	Omschakeling naar AM	-	Waarnemingsperiode te kort
Vorst & Ouweltjes, 2002	Melkwaliteit AM-bedrijven	-	Focus op melkwaliteit
Jagtenberg, van de Top en van Ruiven, 1999	Fysieke en mentale belasting bij bedrijfsautomatisering	-	Uitgeput

## 2.6 Beschikbare onderzoeksmethoden en vragenlijsten

Uit het literatuuronderzoek kwamen wat vragenlijsten naar fysieke en mentale belasting naar voren (tabel 2).

**Tabel 2** Overzicht van mogelijk toepasbare vragenlijsten

Vragenlijst	Bron	Op basis van:	Focus:	Bruikbaarheid
VBBA <sup>1</sup>	Veldhoven & Meijman, 1994		mentale belasting algemeen	++
VBA <sup>2</sup>	TNO Arbeid, 2001		fysieke belasting algemeen	++
	Oude Vrielink, Roelofs en Hartman, 2001	meerdere enquêtes	fysieke en mentale belasting agrarische sector	
Nulmeting	Roelofs <i>et al.</i> , 2003	TNO vragenlijst Arbeid en Gezondheid	fysieke belasting agrarische sector	++
	Hartman, Oude Vrielink en Roelofs, 1999	Vragenlijst houding, beweging en gezondheid (Hildebrandt, 1989)	fysieke belasting varkenshouderij	+
	Ter Maat, 2003	VBA en VBBA	fysieke en mentale belasting veehouders met een AMS	+
	Ellen, Van den Heuvel, Van Dooren en Hartman, 2002	Vragenlijst houding, beweging en gezondheid (Hildebrandt, 1989)	fysieke belasting pluimveehouders	+
	Meskens en Mathijs, 2002	zelf ontwikkeld	motivatie & kenmerken van veehouders met een AMS	-
	De Lauwere <i>et al.</i> 2002	op basis van literatuur	strategische oriëntatie en persoonlijkheid agrarische ondernemers	++

<sup>1</sup> VBBA: Vragenlijst Beleving en Beoordeling van de Arbeid

<sup>2</sup> VBA: Vragenlijst BewegingsApparaat (ontwikkeld door Hildebrandt (2001) en hierin is de TNO vragenlijst Arbeid en Gezondheid geheel opgenomen)

Uit bovenstaand overzicht blijkt dat de VBBA en VBA (of voorlopers van de VBA) de basis vormen voor veel onderzoek op dit gebied. Het lijkt verstandig in het vervolg dit onderzoek daarbij aan te sluiten. Wat betreft persoonlijkheid zijn er weinig vragenlijsten beschikbaar, waarmee ervaring is opgedaan in de landbouw.

## 2.7 Conclusies literatuuronderzoek

De hierboven beschreven resultaten geven een overzicht van de beschikbare literatuur over fysieke en mentale belasting in de veehouderij. Daaruit blijkt dat er veel bekend is over arbeidsbesparing en fysieke belasting van vooral het melken en dat verschillende onderzoekers aangeven dat deze belasting afneemt na de introductie van een automatisch melksysteem. Tegelijkertijd is gebleken dat tot nu toe onvoldoende is gekeken naar de gevolgen

<sup>1</sup> Inmiddels heeft rapportage in Wauters en Mathijs (2004) en Mathijs (2004) plaatsgevonden en zijn resultaten verwerkt in literatuuroverzicht.

van een AMS op de mentale belasting en de gezondheid van de ondernemer. Alleen het onderzoek van Ter Maat (2003) richt zich specifiek hierop, maar de resultaten hebben door de opzet van het onderzoek betrekking op de periode van omschakeling zelf en zijn niet goed bruikbaar voor een brede vergelijking tussen conventioneel en automatisch melken.

De rol van persoonlijkheid is nog onderbelicht in de veehouderij. Alleen in het onderzoek van De Lauwere *et al.*, (2002) is persoonlijkheid meegenomen in de karakterisering van het ondernemerschap.

Zoals verwacht bieden bestaande databestanden uit eerdere onderzoeken onvoldoende mogelijkheden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Daarvoor zijn twee redenen: het onderzoek had een vraagstelling die niet goed aansluit bij de vraagstelling van dit project of de gegevens bleken reeds 'uitgeput'. Alleen het onderzoek van Meskens & Mathijs (2002) bood concrete mogelijkheden. Deze resultaten rapporteren de auteurs zelf in 2004. Veel gebruikte onderzoeksmethoden zijn gebaseerd op twee vragenlijsten: VBBA (Vragenlijst Beleving en Beoordeling van de Arbeid) en VBA (Vragenlijst BewegingsApparaat). Vragenlijsten die nader ingaan op de persoonlijkheid van de agrarisch ondernemer zijn alleen in onderzoek van De Lauwere *et al.*, (2002) gebruikt.

Samenvattend komen uit het literatuuronderzoek twee factoren naar voren die de mentale belasting verhogen en van toepassing zijn op de introductie een AMS: een toename van de hoeveelheid aangeboden informatie en een afname van de beheersbaarheid van het systeem. Vanuit kennis van buiten de landbouw over introductie van nieuwe technologie zijn aanknopingspunten te geven voor de vermindering van de mentale belasting (Cox-Woudstra, 2000):

- het overnemen van informatieverwerking door technologie
- het ondersteunen van menselijke besluitvorming
- training om vaardigheden te vergroten
- vergroting van het probleemoplossende vermogen

### 3 Opzet van het onderzoek

#### 3.1 Selectie deelnemers

Er zijn deelnemers uit de volgende categorieën geselecteerd:

1. ervaren AMS. Dit zijn veehouders die al meer dan 2 jaar ervaring hadden met het gebruik van een AMS
2. terug naar melkstal. Dit zijn veehouders die nadat zij omgeschakeld zijn naar een AMS tot de conclusie zijn gekomen dat het systeem, om wat voor reden dan ook, niet bij hun bedrijf of de verwachtingen aansloot en besloten hebben weer terug te gaan naar een melkstal.
3. omschakelen naar AMS. Dit zijn veehouders die gekozen hebben voor een AMS in plaats van de melkstal.
4. investeren in melkstal. Deze veehouders hebben ervoor gekozen om geen AMS aan te schaffen maar te investeren in een nieuwe melkstal.

Elke groep bestond uit 15 deelnemers. De deelnemers uit de groepen 3 en 4 zijn geworven met hulp van de leveranciers van automatische melksystemen en melkstallen. De deelnemers uit groep 1 zijn geworven uit een groep veehouders die deelnamen aan eerder onderzoek naar automatische melksystemen. De deelnemers uit groep 2 zijn geworven volgens de 'sneeuwbalmethode'. Daarvoor zijn de bedrijfsleiders van de regionale praktijkcentra van de Animal Sciences Group benaderd met de vraag of zij veehouders kennen die van automatisch melken weer zijn teruggeschakeld naar de melkstal. Deze veehouders zijn gevraagd deel te nemen en hen is weer gevraagd naar collega-veehouders met dezelfde ervaring. Voor alle groepen geldt dat geprobeerd is een representatieve verdeling over de verschillende beschikbare automatische melksystemen te krijgen.

#### 3.2 Vragenlijsten

Voor het onderzoek zijn de volgende vragenlijsten gebruikt.

##### Algemene gegevens

In de algemene vragenlijst staan thema's die niet in een andere vragenlijst behandeld worden zoals:

- bedrijfsomvang
- verwachtingen
- melkwaliteit
- beweiding
- gebruikersvriendelijkheid

De vragenlijst is voor dit project ontwikkeld en verschilt licht per deelnemersgroep en meetmoment. Eén versie van deze algemene vragenlijst is opgenomen in een van de bijlagen.

##### Vragenlijst terugschakelaars

Voor de deelnemers in groep 2, veehouders die gestopt zijn met automatisch melken, is naast de algemene vragenlijst en de vragenlijst persoonlijkheid een interview opgezet.

##### Fysieke belasting

Voor de beoordeling van de fysieke belasting is gebruik gemaakt van de VBA (vragenlijst bewegingsapparaat). Deze vragenlijst is regelmatig toepast in de agrarische sector, waaronder de veehouderij. De vragenlijst bestaat uit drie onderdelen. In het eerste deel staan vragen over de fysieke kenmerken van het werk zoals houding en bewegingen tijdens de werkzaamheden. In het tweede deel worden vragen gesteld over de algemene gezondheid van de deelnemers. In het derde onderdeel komen vragen over specifieke gezondheidsaspecten aan de orde, namelijk over klachten aan nek en schouder, armen en handen, lager rug en benen en voeten. De vragenlijst is opgenomen in een van de bijlagen.

Naast vergelijking van de vragen kunnen verschillende vragen uit de vragenlijst fysieke belasting ook worden gecombineerd tot "belastingsscores". Hiermee ontstaat een breder beeld van de verschillen in fysieke belasting tussen de categorieën veehouders en meetmomenten. De belastingsscores hebben betrekking op rug, onderste extremiteiten en de schouders, nek, armen en handen. De scores worden eerst gedaan per deelnemer door de resultaten per vraag op te tellen en te relateren aan de maximale score voor het betreffende lichaamsgebied. Deze maximale score is gelijk aan het aantal vragen dat samen de belastingsscore vormt. De resultaten per deelnemer worden gemiddeld tot belastingsscore per categorie. In de bijlagen staat een overzicht van de belastingsscores en de vragen die voor de berekening gebruikt zijn.

## Mentale belasting

Voor de beoordeling van de mentale belasting is gebruik gemaakt van een vragenlijst gebaseerd op de VBBA (Vragenlijst beleving en beoordeling van arbeid). Ook deze vragenlijst is al regelmatig toegepast in de agrarische sector. De vragenlijst heeft een selectie gemaakt uit de verschillende schalen en modules van de VBBA. De geselecteerde schalen staan hieronder verwoord.

Module 1: Kenmerken van het werk

- Werktempo en werkhoeveelheid
- Geestelijke belasting
- Emotionele belasting
- Afwisseling in het werk
- Leer- en loopbaanmogelijkheden
- Zelfstandigheid in het werk
- Overige kenmerken van het werk

Module 2: Werkorganisatie en relaties op het werk

- Sociale contacten

Module 3: Arbeidsvoorwaarden

- Beloning
- Toekomstzekerheid
- Arbeidsvoorwaarden

Module 4: Gevolgen van psychosociale arbeidsbelasting

- Opzien tegen het werk
- Verandering van werk
- Herstelbehoefte
- Piekeren
- Slaap
- Emotionele reacties

Elke schaal bestaat weer uit een aantal vragen met vier antwoordcategorieën (zie bijlagen).

## Persoonlijkheid

Voor de beoordeling van de persoonlijkheid van de deelnemers is gebruik gemaakt van twee vragenlijsten. De eerste is een lijst ontwikkeld in het kader van het project 'Mysterie van het ondernemerschap' door Lauwere *et al.* (2002). Deze is gecombineerd met een tweede vragenlijst, de "Big Five". In deze vragenlijst worden de deelnemers door middel van 25 onderwerpen gescoord op vijf schalen. Deze schalen zijn:

- negatieve emotionaliteit
- extraversie
- open staan
- altruïsme
- consciëntieusheid

Bij elk item wordt de deelnemer gevraagd op een schaal van 1-5 te kiezen tussen twee uitersten. Afhankelijk van de score op deze 25 items wordt een deelnemer per schaal ingedeeld in een van de drie niveaus (tabel 3).

**Tabel 3** Beschrijving van de niveaus in de verschillende schalen van de Big Five

Score	Negatieve emotionaliteit	Extraversie	Open staan	Altruïsme	Consciëntieusheid
1	Veerkrachtig (5-13)	Introvert (5-13)	Behoudend (5-13)	Uitdagend (5-16)	Flexibel (5-14)
2	Ontvankelijk (14-16)	Ambivert (14-18)	Gematigd (14-17)	Onderhandelend (17-20)	Evenwichtig (15-19)
3	Reactief (17-25)	Extravert (19-25)	Onderzoekend (18-25)	Aangepast (21-25)	Doelgericht (20-25)

Elke niveau is weer verder met een aantal steekwoorden beschreven. Zie daarvoor de bijlage.

Ook in de vragenlijst naar ondernemerschap worden deelnemer ingedeeld in schalen aan de hand van 91 vragen. De schalen staan hieronder.

- Bevlogenheid
- Creativiteit
- Empathie
- Flexibiliteit
- Gemakzuchtigheid
- Initiatief
- Leiderschap
- Passiviteit
- Prestatiegerichtheid
- Reflectie
- Risicohouding
- Standvastigheid
- Zelfvertrouwen

Elke schaal bestaat uit een verschillend aantal vragen. Elke vraag kent vier antwoordcategorieën: oneens, deels oneens, deels eens en eens die respectievelijk 1, 2, 3 en 4 genummerd zijn.

De Big Five en de persoonlijkheidsvragenlijst zijn beide weergegeven in een van de bijlagen.

### 3.3 Meetmomenten

Deelnemers uit groep 3 en 4 zijn twee keer geïnterviewd: voor en na het omschakelmoment, deelnemers uit groep 1 en 2 slechts eenmaal. De veehouders uit groep 3 en 4 zijn zo veel mogelijk minimaal 3 maanden voor omschakeling en minimaal 6 maanden na omschakeling geïnterviewd. Bij deze groepen heeft bij het eerste meetmoment een bezoek aan het bedrijf plaatsgevonden. Bij het tweede meetmoment zijn de vragenlijsten opgestuurd en is telefonisch contact geweest. De vragenlijsten voor groep 1 en 2 zijn tijdens een bedrijfsbezoek afgenomen. De vragenlijsten zijn op twee momenten afgenomen: zowel voor als na omschakeling.

**Tabel 4** Overzicht meetmomenten en vragenlijsten

Nr	Groep	Meetmoment 1	Meetmoment 2
1	Ervaren AMS	-	AFMP
2	Terugschakelaars	-	API
3	Investeerders AMS	AFMP	AFM
4	Investeerders melkstal	AFMP	AFM

A = Algemene vragenlijst; F = Vragenlijst fysieke belasting; M = Vragenlijst mentale belasting;  
P = Vragenlijst persoonlijkheid; I = Interview terugschakelaars.

### 3.4 Opslag en verwerking

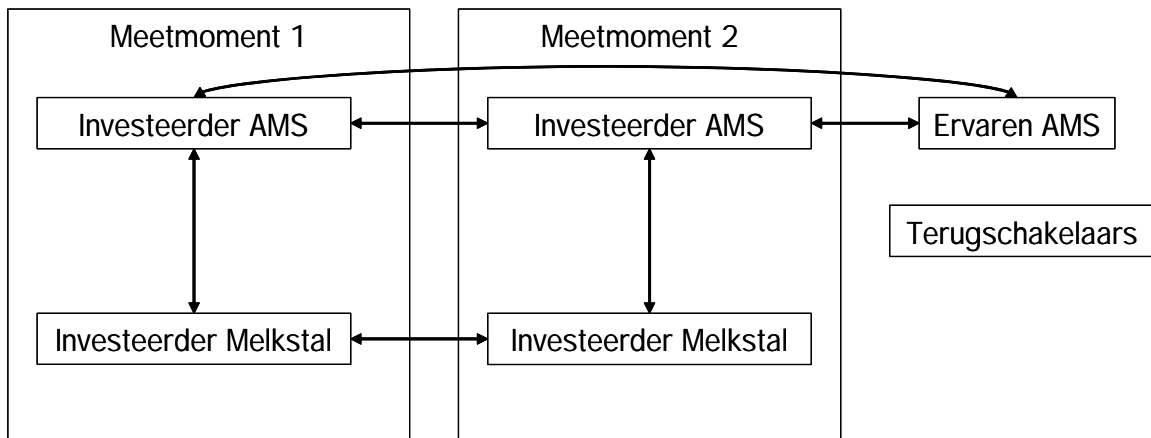
Alle gegevens zijn opgeslagen en verwerkt in een Microsoft Access database. Voor statistische verwerking van de gegevens is gebruik gemaakt van het statistische pakket Genstat versie 8.11.

Na uitbreiding van de onderzoeksgroep met veehouders die ruime ervaring hebben met automatisch melken en veehouders die investeren in een melkstal ontstaan zes vergelijkingen die bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Dit zijn de vergelijkingen tussen

- investeerders in een AMS en investeerders in een melkstal voor omschakeling,
- investeerders in een AMS en investeerders in een melkstal na omschakeling,
- investeerders in een AMS voor omschakeling en investeerders in een AMS na omschakeling,
- investeerders in een melkstal voor omschakeling en investeerders in een melkstal na omschakeling,
- ervaren veehouders met een AMS en investeerders in een AMS voor omschakeling,
- ervaren veehouders met een AMS en investeerders in een AMS na omschakeling.

De overige vier mogelijk vergelijkingen hebben onvoldoende betekenis om verder tijd aan te besteden. De relatie tussen de verschillende onderzoekscategorieën en meetmomenten staat in figuur 1.

**Figuur 1** Schema van vergelijkingen tussen verschillende onderzoekscategorieën en meetmomenten



Voor de vergelijking tussen categorieën ondernemers en meetmomenten is gebruik gemaakt van de T-toets, gepaard voor vergelijking tussen meetmomenten binnen een onderzoekscategorie en ongepaard voor de overige vergelijkingen. Daarbij is aangenomen dat de getoetste variabelen continue en normaal verdeeld zijn.



## 4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de verschillende vragenlijsten per deelnemerscategorie weergegeven.

### 4.1 Herkomst deelnemers

De deelnemers waren redelijk verdeeld over het land. Elke provincie was met minimaal één deelnemer vertegenwoordigd (tabel 5).

**Tabel 5** Herkomst deelnemers

Provincie	Aantal	Aandeel (%)
Gelderland	11	18
Friesland	9	15
Drenthe	8	13
Overijssel	8	13
Noord-Brabant	7	12
Noord-Holland	5	8
Flevoland	4	7
Groningen	2	3
Limburg	2	3
Utrecht	2	3
Zeeland	1	2
Zuid-Holland	1	2
Totaal	60	100

### 4.2 Meetmoment

De deelnemers uit categorie 1 (ervaren met AMS) zijn tussen 13 januari 2005 en 4 april 2005 geïnterviewd, de deelnemers uit categorie 2 (terugschakelaars) tussen 2 mei 2005 en 1 augustus 2005. De deelnemers uit categorie 3 (investeerders AMS) zijn voor de eerste keer (meetmoment 1) tussen 23 juni 2004 en 16 september 2004 en voor de tweede keer (meetmoment 2) tussen 15 april 2005 en 6 juni 2005 geïnterviewd. Dit was voor de deelnemers uit categorie 4 (investeerders melkstal) voor de eerste keer (meetmoment 1) tussen 7 oktober 2004 en 7 december 2004 en voor de tweede keer (meetmoment 2) tussen 21 april 2005 en 5 juli 2005. Voor de investeerders in een AMS lag het eerste meetmoment daarmee gemiddeld 94 dagen voor het moment van omschakelen, voor investeerders in een melkstal was het eerste meetmoment gemiddeld 52 dagen voor het omschakelmoment. Het tweede meetmoment lag voor de investeerders in een AMS gemiddeld 197 dagen na omschakelen. Voor investeerders in een melkstal was het tweede meetmoment gemiddeld 138 dagen na omschakelen. Wanneer we de twee groepen samen nemen, vond het eerste meetmoment gemiddeld 71 dagen voor omschakelen en het tweede meetmoment gemiddeld 166 dagen na omschakelen plaats. Voor de investeerders in een AMS is het daarmee gelukt om de waarnemingen minimaal 3 maanden voor en minimaal 6 maanden na omschakeling te doen.

### 4.3 Algemene vragenlijst

#### Bedrijfgrootte

De bedrijfgrootte is uitgedrukt in aantal melkkoeien (exclusief jongvee), het aantal hectares en de omvang van het melkquotum.

**Tabel 6** Bedrijfsgroottekenmerken per categorie en meetmoment

Categorie	Meetmoment	Melkkoeien (#)	Oppervlak (ha)	Melkquotum (kg)
Ervaren AMS	2	89	54	778500
Terugschakelaars	1 <sup>2</sup>	109	57	704400
Terugschakelaars	2	118	58	782900
Terugschakelaars	3	122	63	818000
Investeerders AMS	1	95	52	736300
Investeerders AMS	2	88	50	772800
Investeerders melkstal	1	97	54	702700
Investeerders melkstal	2	99	56	735100

De bedrijfsgrootte in de verschillende categorieën komt redelijk overeen. De bedrijven in de groep terugschakelaars lijken met het aantal dieren wat groter te zijn dan de bedrijven in de overige categorieën. Uitgedrukt in melkquotum zijn die verschillen echter niet aanwezig. De gevonden verschillen tussen categorie, meetmoment en een combinatie daarvan bleken echter statistisch niet significant te zijn ( $p < 0,05$ ).

### Merk AMS

Tabel 7 geeft een overzicht van de merken en typen AMS die bij de verschillende deelnemers in gebruik zijn of waren. De merken zijn in te delen in verschillende typen die aangegeven worden met een letter.

**Tabel 7** Overzicht van gebruikte merken AMS

Merk	Type	Ervaren AMS	Terugschakelaars	Investeerders AMS	Totaal (%)
DeLaval - VMS	a	4	1	7	27
Lely - Astronaut	b	7	5	5	38
Fullwood - Merlin	b	2	1	1	9
Insentec - Galaxy	c	2		2	9
Gasgoine Melotte - Zenith	d		3		7
Manus	d		1		2
Prolion - AMS Liberty	d		4		9

De verdeling over de merken komt overeen met een inschatting van het 'marktaandeel' van de verschillende merken in Nederland. Opvallend is dat een AMS van het type d niet gekozen is door een van de deelnemers uit de categorieën 'Ervaren AMS' en 'Investeerders AMS'. In de categorie 'Terugschakelaars' is de verdeling over de verschillende typen gelijkmatig, maar alle deelnemers met type d bevinden zich in deze groep.

### Beweiding

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de mate waarin de deelnemers beweiding voor hun melkvee toepassen.

**Tabel 8** Mate van beweiding bij deelnemers

Categorie	Meetmoment	O (%)	B (%)	S (%)	Z (%)	Wel (%)	Niet (%)
Ervaren AMS	2	21	29	43	7	50	50
Terugschakelaars	1	29	50	21	7	73 <sup>a</sup>	27
Terugschakelaars	2	7	21	64	21	25 <sup>b</sup>	75
Terugschakelaars	3	7	43	43	14	47 <sup>b</sup>	53
Investeerders AMS	1	7	71	14	7	73 <sup>c</sup>	20
Investeerders AMS	2	7	21	57	14	29 <sup>d,e</sup>	71
Investeerders melkstal	1	50	43	7	7	87	13
Investeerders melkstal	2	36	36	21	7	71 <sup>e</sup>	29

<sup>a,b</sup> Verschillende letters in een kolom duiden op significantie ( $p < 0,05$ ) voor de geteste verschillen (zie figuur 1)

<sup>2</sup> Bij terugschakelaars zijn in de algemene vragenlijst naast gegevens over de huidige situatie (3) ook gegevens gevraagd over de periode voor omschakeling naar een AMS (1) en tijdens gebruik van de AMS (2).

Duidelijk is te zien dat de introductie van automatisch melken een negatief effect heeft op de mate van beweiding. Er treedt een verschuiving op van wel weiden naar niet weiden en binnen beweiding van onbeperkt weiden naar beperkt weiden. Ook bij de investeerders in een melkstal is die ontwikkeling te zien, maar die is veel minder sterk als bij investeerders in een AMS.

Die ontwikkeling zien we het duidelijkst bij de terugschakelaars; vóór aanschaf van een AMS paste driekwart van de veehouders beweiding toe. Na aanschaf van een AMS was dat nog maar een kwart van de veehouders. Echter, nadat de deelnemers weer teruggeschakeld waren, startte een kwart van de veehouders toch weer met beweiding. De daling bij terugschakelaars van meetmoment 1 naar 2 en van meetmoment 1 naar 3, de daling in weidegang bij investeerders in een AMS van meetmoment 1 naar meetmoment 2 en het verschil in weidegang tussen investeerders in een AMS en investeerders in een melkstal (beide na omschakeling) is significant ( $p < 0,05$ ).

### Reden van investeren

De reden voor investering in een AMS of nieuwe melkstal was erg verschillend. Deelnemers mochten uit een lijst van 16 items een of meerder redenen kiezen (tabel 9).

**Tabel 9** Overzicht redenen voor aanschaf van AMS of vervanging van melkstal in aantallen gegeven antwoorden (meerdere antwoorden mogelijk per deelnemer)

Reden	Ervaren AMS	Terugschakelaars	Investeerder AMS	Investeerder melkstal
Melkstal vervangen	6	6	8	8
Ruimtebehoefte	4	2	4	0
<b>Flexibeler Arbeid</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>0</b>
<b>Arbeidsvermindering</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
Fysieke klachten	3	3	7	1
Vermindering externe arbeid	4	2	5	3
Sociale redenen	6	5	8	0
Innovatie	3	6	3	0
Techniek	6	4	4	4
Beter management	3	6	7	5
Dierwelzijn	5	<b>10</b>	9	0
Aantal melkingen	7	<b>11</b>	7	0
Groeien	4	1	3	<b>13</b>
Fiscale Reden	0	4	1	1
Milieu	2	1	0	0
Overig	4	4	8	8

Voor alle categorieën zijn de arbeidsvermindering en –flexibilisering de meest gegeven redenen voor investering. Dat geldt des te meer als daar ook de externe arbeid bij betrokken wordt. Verder noemen veel investeerders in een nieuwe melkstal het 'Groeimotief' als reden, terwijl dit bij de overige categorieën duidelijk minder het geval is. Bij de terugschakelaars vallen de redenen 'Dierenwelzijn' en 'Aantal melkingen' op door een hogere score. Het niet uitkomen van de verwachting dat het aantal melkingen per dier stijgt, kan een reden zijn voor de teleurstelling van deze groep in het AMS in het algemeen. Fysieke klachten en sociale redenen worden bij de investeerders in een AMS duidelijk meer genoemd. Dit kan de uitkomsten van de vragenlijst naar fysieke belasting beïnvloeden. Wanneer eenmaal besloten is te investeren in een AMS of melkstal vindt de voorbereiding op de komende veranderingen in de bedrijfsvoering verschillend plaats. Tabel 10 geeft een overzicht.

**Tabel 10** Manier van voorbereiden voor verschillende categorieën deelnemers

Categorie	Meet-moment	Kijken bij collega's (%)	Meelopen met collega's (%)	Cursus (%)	Contact leverancier (%)	Handleiding lezen (%)
Ervaren AMS	2	100	0	47	60	7
Terugschakelaars	2	93	0	13	53	20
Investeerders AMS	2	100	7	53	80	47
Investeerders Melkstal	2	87	67	0	67	7

Kijken bij collega's is in alle categorieën de meest gedane voorbereiding, bij veehouders met een AMS gevolgd door het volgen van een cursus en contact met de leverancier. Opvallend is dat onder veehouders die investeren in een nieuwe melkstal het veel gebruikelijker is om met een collega mee te lopen dan bij de overige categorieën. Dat heeft waarschijnlijk te maken met het kleinere aantal veehouders (in de buurt) met een automatisch melksysteem, zeker voor de groep Ervaren AMS en Terugschakelaars die al een tijd geleden omschakelden. Toch is het vreemd dat in de groep waarbij de veranderingen veel kleiner zijn meer veehouders de moeite nemen om

praktijkervaring op te doen bij een collega veehouder. Groepen die investeren of geïnvesteerd hebben in een AMS maken veel meer gebruik van schriftelijke voorbereiding (handleiding) en van door de leverancier aangeboden middelen, zoals een cursus.

**Verwachtingen en realisatie**

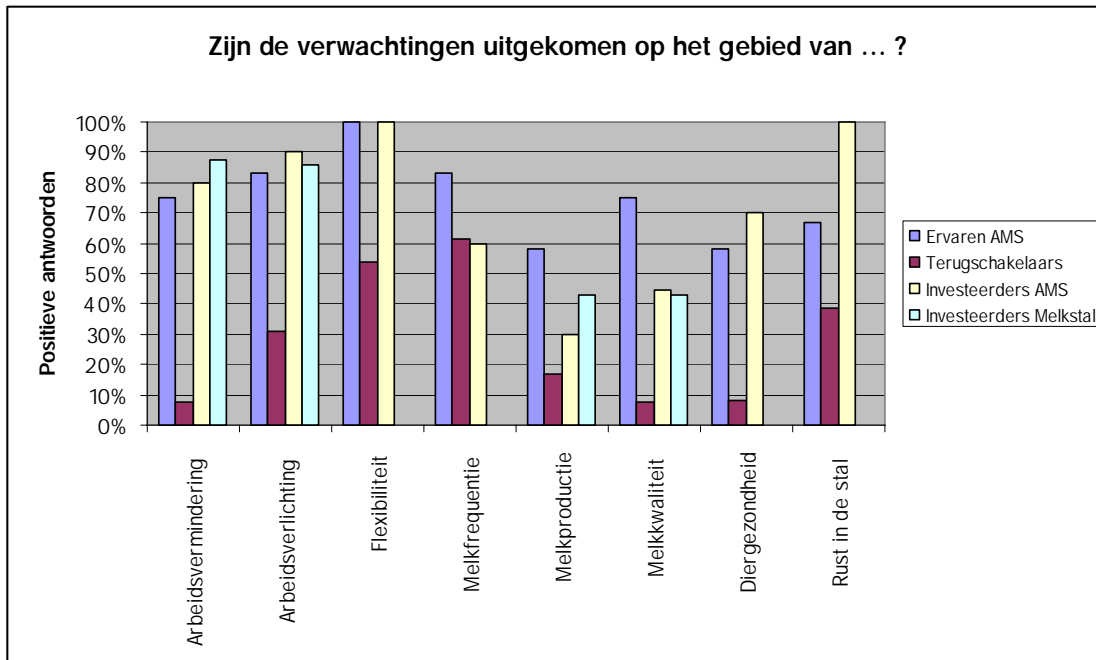
Voor omschakeling hebben alle veehouders verwachtingen van het melksysteem dat zij gaan aanschaffen. Voor de veehouders die investeren in een AMS zijn die verwachtingen vaak zelfs de redenen om te kiezen voor een AMS in plaats van een conventioneel melksysteem. Tabel 11 toont een overzicht van deze verwachtingen voor omschakeling (meetmoment 1) en het uitkomen van de verwachtingen na investering (meetmoment 2). De investeerders in een melkstal is niet gevraagd naar verwachtingen en resultaten ten aanzien van diergezondheid.

**Tabel 11** Verwachtingen en resultaten van melkproductie, melkkwaliteit en diergezondheid

Categorie	Meetmoment	Melkproductie (%)			Tankcelgetal (%)			Diergezondheid (%)			Melkkwaliteit (%)		
		<	=	>	<	=	>	<	=	>	<	=	>
		Ervaren AMS	2	0	14	71	21	64	7	13	40	40	7
Terugschakelaars	2	60	13	20	14	36	50	62	38	0	87	13	0
Investeerders AMS	1	7	21	71	27	53	20	0	27	73	0	100	0
Investeerders AMS	2	27	47	27	27	53	20	0	29	71	7	40	47
Investeerders Melkstal	1	0	53	40	54	23	0				7	86	7
Investeerders Melkstal	2	0	64	29	50	29	14				7	50	43

Opvallende verschillen tussen de categorieën deelnemers zijn het positieve verloop van de melkproductie bij de Ervaren AMS-veehouders (71% rapporteert een stijging) tegenover de negatieve bij de terugschakelaars (60% rapporteert een daling). De investeerders in een AMS zijn over het algemeen vooraf te positief over het effect op melkproductie maar schatten het effect van automatisch melken op de melkkwaliteit te negatief in. Andere thema's worden weergegeven in figuur 2.

**Figuur 2** Overzicht van het uitkomen van verwachtingen ten aanzien van verschillende onderwerpen (2.22)



De afwijkende scores van de terugschakelende veehouders lijken het beeld van teleurgestelde veehouders te ondersteunen. Op vrijwel alle aspecten is de score beduidend lager vergeleken met andere categorieën.

## Gewenning

Wanneer eenmaal is omgeschakeld is de tijd waarin men kan wennen een belangrijke indicatie voor een geslaagde omschakeling. Tabel 12 geeft de gewenning, uitgedrukt in weken, voor koeien en veehouder.

**Tabel 12** Verwachte en gerealiseerde gewenning in weken van koeien en veehouder aan AMS, en van veehouder aan veranderende bedrijfsvoering

Categorie	Meetmoment	Gewenning..		
		van koeien	aan systeem	aan andere bedrijfsvoering
Ervaren AMS	2	4,0	4,3	18,7
Terugschakelaars	2	4,3	33,8	17,9
Investeerders AMS	1	4,4	10,5	14,5
Investeerders AMS	2	3,4	4,7	6,5
Investeerders Melkstal	1	3,0	2,9	
Investeerders Melkstal	2	2,7	3,7	

Opvallend is de lange gewenning van de terugschakelaars aan het systeem. Uiteindelijk valt de gewenning van de koeien aan het nieuwe melksysteem mee. In beide gevallen (AMS en melkstal) is de gewenningsperiode korter dan gedacht. Koeien hoeven ongeveer 1 week langer te wennen aan een AMS dan aan een nieuwe melkstal. Gewenning aan de bedrijfsvoering neemt de meeste tijd in beslag, al is de inschatting vooraf nog pessimistischer. Gewenning heeft voor de investeerders in een AMS onder andere temaken met de gebruiksvriendelijkheid van het systeem en de informatie die het systeem oplevert over afwijkende (en dus op te halen) dieren. Ook rustiger gedrag van en een voldoende contact met de dieren draagt bij aan een korte gewenning. De tabellen 13 en 14 geven een overzicht.

**Tabel 13** Percentage antwoorden 'Goed' op de vraag naar de gebruiksvriendelijkheid van de software, de leesbaarheid en betrouwbaarheid van de attentielijsten en de mate waarin ze aan de informatiebehoefte wordt voldaan (2.8-2.11)

Categorie	Meetmoment	Gebruiksvriendelijkheid software	Attentielijsten (%)		
			Leesbaarheid	Betrouwbaarheid	Informatiebehoefte
Ervaren AMS	2	73	80	60	40
Terugschakelaars	2	47	40	7	7
Investeerders AMS	2	60	60	40	20
Investeerders melkstal	2	31	-	-	-

**Tabel 14** Aandeel positieve antwoorden op vragen over gedrag koeien (2.14-2.15)

Categorie	Meetmoment	Rustiger (%)	Meer contact met koeien (%)
Ervaren AMS	2	100	33
Terugschakelaars	2	50	36
Investeerders AMS	2	100	67

De gebruiksvriendelijkheid van de software wordt door de veehouders met een AMS overwegend positief beoordeeld. Wanneer we ook de veehouders die 'voldoende' antwoorden meenemen, stijgt de score tot boven de 90%. Ook de leesbaarheid en betrouwbaarheid van de attentielijsten lijken in orde. De vraag of deze lijsten voldoen aan de informatiebehoefte is echter veel minder positief beantwoord. Kennelijk voldoet de informatie die geboden wordt, maar is er tegelijkertijd behoefte aan andere of meer informatie. De terugschakelaars vallen op door de negatievere antwoorden op alle vragen. Van de investeerders in een melkstal beoordeelde 8% de gebruiksvriendelijkheid van de software als matig of slecht en had 31% geen mening. Dat laatste wordt misschien veroorzaakt door het ontbreken van software of het niet associëren van de displays in de melkstal als betrekking hebbend op deze vraag.

## Verwachtingen van arbeid

Over de verwachtingen met betrekking tot arbeid zijn een aantal specifieke vragen gesteld. De veehouders werkt gemiddeld 10,1 uur per dag, waarvan 3,8 uur aan melken (vraag 4.1 en 4.2). De verschillen tussen de deelnemerscategorieën zijn niet groot, maar door investering in een AMS of nieuwe melkstal vindt een duidelijke daling van zowel de totale gerapporteerde arbeidstijd als de tijd besteed aan melken plaats. Beide groepen investeerders besparen per dag ongeveer 1 uur arbeidstijd. De tijd besteed aan melken neemt met ruim 3 uur per dag af voor de investeerders in een AMS en ruim 1 uur voor de investeerders in een nieuwe melkstal. Bij arbeidstijden die de veehouder zelf gerapporteerd heeft, moet echter met een grote foutmarge rekening worden

gehouden en ook de verschillende uitgangssituaties wat betreft capaciteit van de melkstal voor omschakeling kunnen een grote invloed hebben.

**Tabel 15** Verwachtingen en resultaten voor totale arbeid en arbeidsflexibiliteit (4.3-4.5 en 4.7)

Categorie	Meet-moment	Totale arbeid (%)			Flexibiliteit (%)		
		<	=	>	<	=	>
Ervaren AMS	2	93	7	0	7	7	87
Terugschakelaars	2	13	27	60	33	0	60
Investeerders AMS	1	80	20	0	0	7	93
Investeerders AMS	2	87	13	0	7	0	93
Investeerders Melkstal	1	80	7	13			
Investeerders Melkstal	2				87	13	0

**Tabel 16** Verwachtingen en resultaten voor fysieke en mentale belasting en sociaal leven (4.3-4.5 en 4.7)

Categorie	Meet-moment	Fysieke belasting (%)			Mentale belasting (%)			Sociaal leven (%)		
		<	=	>	<	=	>	<	=	>
Ervaren AMS	2	87	13	0	27	60	13	0	14	86
Terugschakelaars	2	50	29	21	13	13	73	64	14	21
Investeerders AMS	1	93	7	0	27	47	13	0	13	67
Investeerders AMS	2	100	0	0	47	13	33	0	20	53
Investeerders Melkstal	1	87	7	7	40	47	13			
Investeerders Melkstal	2				73	27	0			

Investeerders in een melkstal voor omschakeling schatten de verandering in totale arbeid en fysieke en mentale belasting goed in. Zij ervaren een sterke afname van de totale arbeid en de fysieke belasting. De mentale belasting neemt ook af, al is het aandeel veehouders dat hiervan melding maakt kleiner.

Ook investeerders in een AMS ervaren fysieke arbeidsverlichting, maar één op de drie veehouders geeft aan meer mentale belasting te ervaren. Het onderscheid met de ervaren veehouders is groot: 60% van hen ziet geen verandering, mogelijk doordat zij hun huidige situatie met die van een paar jaar geleden moeten vergelijken, terwijl de overige groepen minder ver terug hoeven te gaan. Het sociale leven gaat er bij alle categorieën, behalve bij de terugschakelaars, op vooruit.

**Tabel 17** Positieve antwoorden op de vraag: ervaart u extra druk of hebt u meer zorgen door de grotere financiële last a.g.v. de investering (2.23-2.24)

Categorie	Meetmoment	Extra druk (20%)	Zorgen (%)
Ervaren AMS	2	20	20
Terugschakelaars	2	13	15
Investeerders AMS	2	21	7
Investeerders Melkstal	2	33	20

De toenemende financiële druk door een groter aandeel vreemd vermogen dat aangetrokken is, kan de mentale belasting vergroten. Inderdaad ervaart ongeveer één op de vijf veehouders extra druk als gevolg van de toegenomen financiële lasten. Zorgen maken komt bij investeerders in een AMS vreemd genoeg betrekkelijk weinig voor, terwijl 20% van de ervaren veehouders daar wel melding van maakt.

### Relatie met leverancier

De leverancier speelt een belangrijke rol in het proces van omschakeling. Vaak is de relatie met de leverancier of dealer bepalend in de keuze van het merk. Meer dan 90% van de investeerders in een melkstal of AMS beoordeelt de voorlichting en begeleiding van de leverancier als goed of voldoende en heeft vooraf een goed beeld gekregen van de installatie (vraag 5.1-5.3). Achteraf beoordeelt meer dan 80% van de deelnemers de begeleiding tijdens de omschakeling als goed of voldoende (vraag 3.10). Over de service in het algemeen is alleen de groep terugschakelaars niet tevreden. Slechts de 47% van de ondervraagden vond de service goed of voldoende en 20% vond de service slecht (vraag 3.11). Bij de overige categorieën vond 90% de service goed of voldoende.

#### 4.4 Vragenlijst fysieke belasting

Het grootste deel van vragen in de enquête bestond uit ja/nee vragen. De resultaten worden steeds als het aandeel positieve antwoorden weergegeven. Een overzicht van alle antwoorden per vraag is opgenomen in de bijlagen.

##### Kenmerken van het werk

De resultaten van het eerste deel van de vragenlijst is samengevat in tabel 18.

**Tabel 18** Resultaten van het eerste deel van de vragenlijst fysieke belasting (1.1-1.12 en 1.14)

	Meetmoment	Moet u in uw werk vaak....	Is uw werk fysiek erg inspannend? (%)
Ervaren AMS	2	24 <sup>a</sup>	29 <sup>a,b</sup>
Investeerder AMS	1	50 <sup>b</sup>	60 <sup>a</sup>
	2	29 <sup>a</sup>	27 <sup>b</sup>
Investeerder Melkstal	1	48 <sup>c</sup>	93 <sup>c</sup>
	2	42 <sup>c</sup>	64 <sup>c</sup>

<sup>a,b</sup> Verschillende letters in een kolom duiden op de significantie ( $p < 0,05$ ) voor de geteste verschillen (zie figuur 1)

De eerste 12 vragen van de vragenlijst hebben allemaal betrekking op het vaak uitvoeren van fysiek belastende handelingen of houdingen. In bovenstaande tabel is het gezamenlijk resultaat van deze vragen weergegeven. Er treedt een sterke daling op in het vaak voorkomen van deze handelingen na introductie van het AMS. De belasting bij de investeerders in een melkstal is voor omschakeling vergelijkbaar, maar neemt slechts licht af na omschakeling.

Op de algemene rechtstreekse vraag (vraag 1.14) of het werk fysiek erg inspannend is, komt ook een daling in fysieke belasting door introductie van een AMS naar voren. Ook investeerders in een melkstal antwoorden minder vaak positief op de vraag of het werk erg inspannend is na introductie van de nieuwe melkstal. De daling is echter minder en niet significant. De belasting lijkt na een aantal jaren weer wat toe te nemen. Ervaren veehouders met automatisch melken geven iets vaker aan het werk fysiek inspannend te vinden dan de veehouders met aan AMS vlak na omschakeling.

##### Algemene gezondheid

In het tweede deel van de vragenlijst staan algemene vragen over de gezondheid.

**Tabel 19** Resultaten van het tweede deel van de vragenlijst fysieke belasting (2.6-2.7)

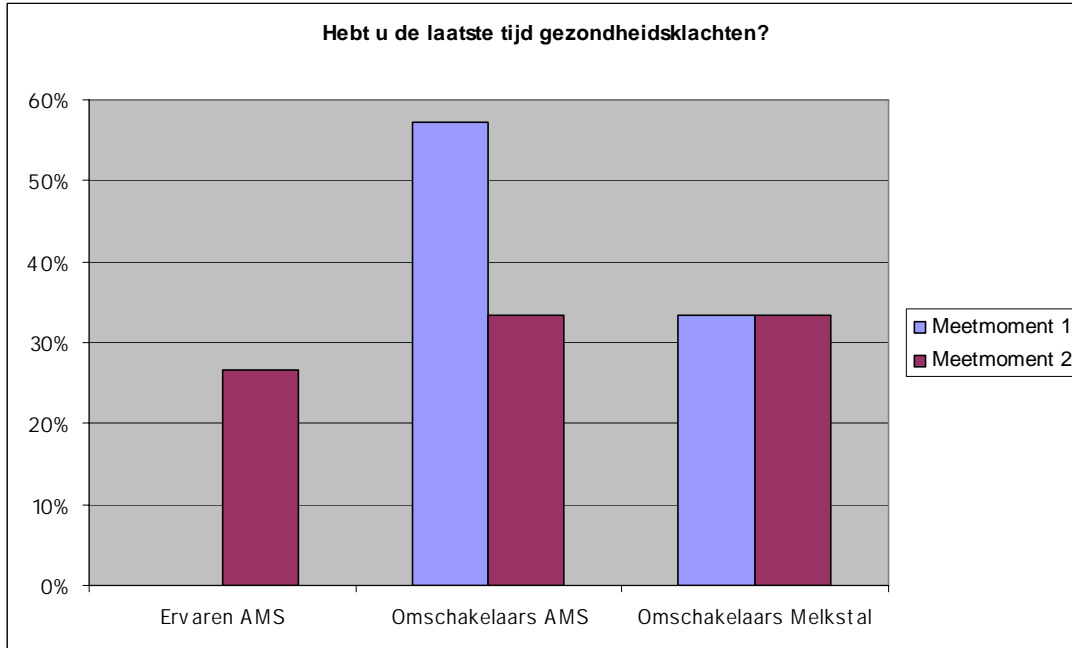
	Meetmoment	Heeft u geregeld... (%)	Voelt u zich vaak... (%)
Ervaren AMS	2	4 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Investeerder AMS	1	10 <sup>a</sup>	27 <sup>b</sup>
	2	4 <sup>a</sup>	9 <sup>c</sup>
Investeerder Melkstal	1	15 <sup>a</sup>	29 <sup>d</sup>
	2	10 <sup>a</sup>	16 <sup>d</sup>

<sup>a,b</sup> Verschillende letters in een kolom duiden op de significantie ( $p < 0,05$ ) voor de geteste verschillen (zie figuur 1)

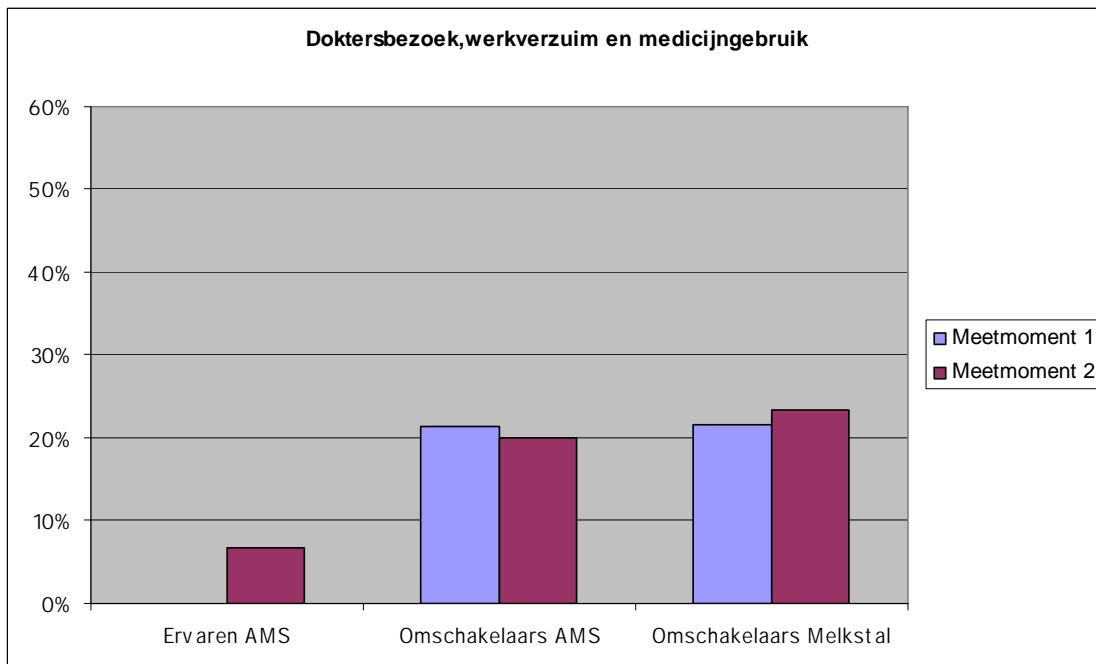
In de eerste kolom komen fysieke gezondheidsklachten als hoofd- en buikpijn, benauwdheid, branderige ogen en hoest- en niesbuien aan de orde (vraag 2.6). De tweede vraag gaat over de mentale gezondheidsklachten zoals gespannenheid, gejaagdheid, moedeloosheid en nerveusheid (vraag 2.7). Uit de antwoorden blijkt dat in beide gevallen de gezondheidsklachten afnemen na introductie van een AMS of melkstal, maar dat de daling bij een AMS groter en significant is. De daling lijkt door te zetten in de loop van de tijd. De groep ervaren veehouders scoort gelijk of lager dan de groep investeerders in een AMS vlak na omschakeling.

De resultaten van de directe vraag naar de gezondheid, het bezoek aan dokter, medicijngebruik en werkverzuim (vraag 2.1) zijn weergegeven in de figuren 3 en 4. Het aantal gezondheidsklachten neemt duidelijk af na introductie van een AMS en ligt bij de groep Ervaren AMS nog iets lager (figuur 3). Het niveau bij de melkstal blijft gelijk. Bovengenoemde verschillen komen niet naar voren in het doktersbezoek, werkverzuim en medicijngebruik (figuur 4). Het algemeen niveau ligt lager en de ervaren veehouders met AMS steken positief af. De verschillen tussen voor en na omschakeling zijn bij zowel de investeerders in een AMS als in een melkstal minimaal. Geen van de genoemde verschillen is echter significant ( $p < 0,05$ ).

**Figuur 3** Resultaten op vraag naar gezondheidsklachten (2.1a)



**Figuur 4** Resultaten vragen naar doktersbezoek, artsbehandeling, werkverzuim en medicijngebruik (2.1b-e)



**Specifieke gezondheidsklachten**

Naast de algemene vraag naar gezondheidsklachten komen in het derde deel van de vragenlijst specifieke aandoeningen aan nek en schouders, rug en ledematen aan bod. Tabel 20 en figuur 5 geven een overzicht van de antwoorden hierop.



**Tabel 20** Resultaten van de vragen naar klachten aan nek, rug en ledematen (3.x.1)

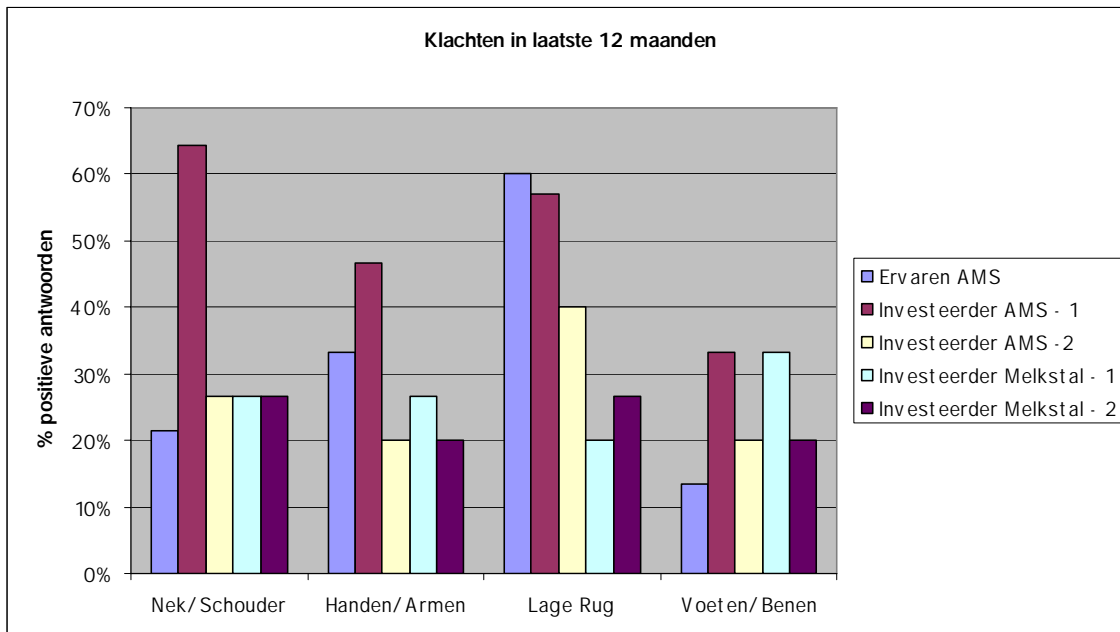
	Meetmoment	Nek en schouder (%)	Handen en armen (%)	Lage rug (%)	Voeten en benen (%)	Totaal
Ervaren AMS	2	21 <sup>a</sup>	33	60	13	32
Investeerder AMS	1	64 <sup>b</sup>	38	57 <sup>a</sup>	36	49 <sup>a</sup>
	2	27 <sup>a</sup>	20	40	20	27
Investeerder Melkstal	1	27 <sup>a</sup>	27	13 <sup>b</sup>	33	25 <sup>b</sup>
	2	27 <sup>a</sup>	20	27	20	23

<sup>a,b</sup> Verschillende letters in een kolom duiden op de significantie ( $p < 0,05$ ) voor de geteste verschillen (zie figuur 1)

De verschillen in klachten in het nek/schoudergebied vallen op. Vooral de veehouders die investeren in een AMS scoren voor de omschakeling significant hoger ( $P < 0,05$ ) ten opzichte van de investeerders in een melkstal. De klachten nemen echter in de loop van de tijd wel duidelijk af. In de overige gebieden vallen alleen de lage rugklachten op bij ervaren veehouders en veehouders die voor de omschakeling naar een AMS staan. Het verschil tussen veehouders die investeren in een AMS en veehouders die investeren in een melkstal is significant. Ook wanneer we het totaal van de klachten bekijken, blijken de veehouders voor omschakeling naar AMS meer klachten te hebben dan overige groepen. Het verschil met de veehouders voor omschakeling naar een melkstal verschilt significant ( $p < 0,05$ ).

Deze resultaten geven aanleiding te vermoeden dat het hebben van fysieke klachten een reden is om over te schakelen naar automatisch melken, waarbij vooral klachten aan nek en schouders en lage rug een belangrijke rol spelen. Dit zijn typische klachten als gevolg van melken in een melkstal. Het tillen van de melkklauw kan op de lange duur lijden tot klachten in nek en schouders en het melken in een (verouderde) put met onvoldoende diepte betekent een zware belasting van de (lage) rug. Deze verschillen in uitgangssituatie maken een vergelijking van absolute niveau tussen de verschillende categorieën niet betrouwbaar. Verschillen tussen meetmomenten binnen de categorieën kunnen echter wel vergeleken worden.

**Figuur 5** Voorkomen van klachten in de afgelopen 12 maanden aan nek, schouders, lage rug en ledematen (3.x.1)



Om enigszins te kunnen beoordelen of de klachten inderdaad aan het werk gerelateerd zijn, is de vraag gesteld of naar de mening van de veehouder de klachten het gevolg zijn van het huidige werk. De resultaten staan in tabel 21. De ontwikkeling van de klachten in het afgelopen half jaar is hierin ook af te lezen. De antwoordcategorieën voor deze vraag waren 'Duidelijk minder (1)', 'Beetje minder (2)', 'Gelijk (3)', 'Beetje meer (4)' en 'Duidelijk meer (5)'. Een ruime meerderheid van de veehouders geeft aan dat de klachten een gevolg zijn van de huidige werkzaamheden en dat er een lichte verbetering optreedt in het afgelopen half jaar. Verschillen tussen de categorieën deelnemers zijn echter niet significant.

**Tabel 21** Resultaten van de vraag of klachten het gevolg zijn van het werk en wat de ontwikkeling is (3.x.8-3.x.9)

	Meetmoment	Gevolg van werk? (%)	Ontwikkeling laatste half jaar
Ervaren AMS	2	65	1,9
Investeerder AMS	1	77	2,5
	2	67	2,4
Investeerder Melkstal	1	78	2,7
	2	63	2,3

**Belastingsscores**

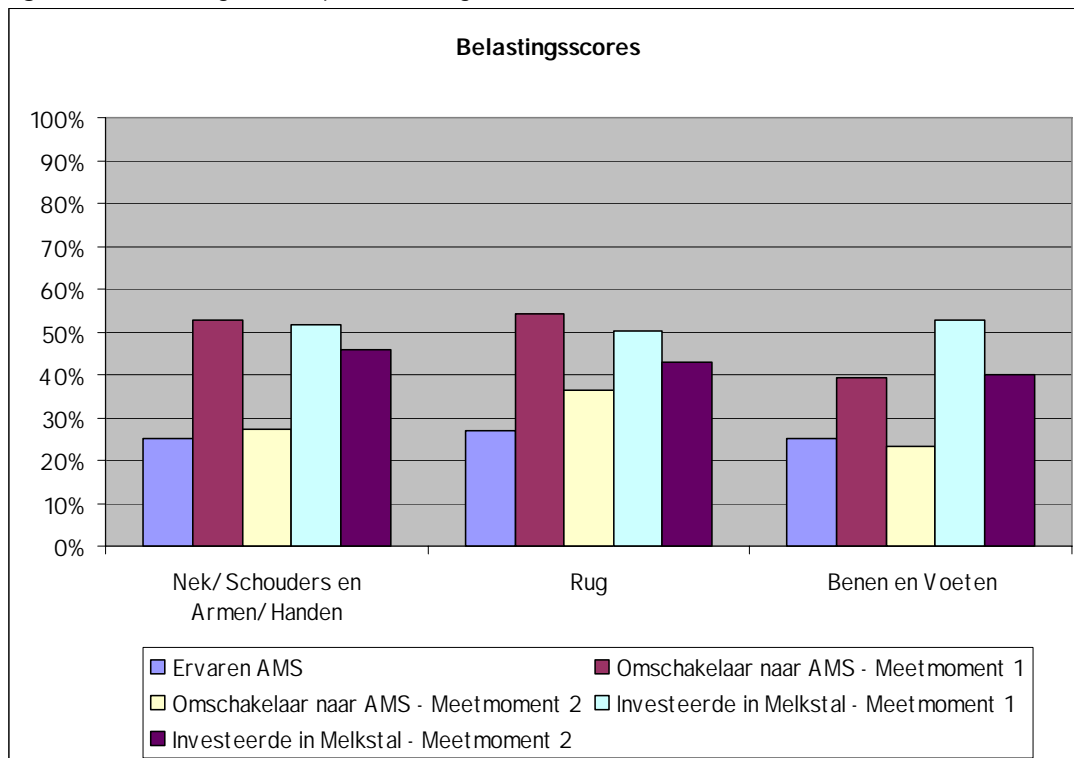
Om een breder beeld te krijgen van de fysieke belasting zijn belastingsscores per lichaamsdeel berekend. Daarbij gaat het om de onderste extremiteiten (benen en voeten), (lage) rug en nek, schouders, armen en handen. De vragen 1.1 tot 1.12 vormden de basis voor deze belastingsscores. Waar in het derde deel van de vragenlijst nog onderscheid gemaakt wordt tussen klachten aan armen en handen enerzijds en nek en schouders anderzijds zijn deze gebieden in de berekening van de belastingsscore samengenomen (tabel 22).

**Tabel 22** Belastingsscores voor de verschillende lichaamsgebieden

	Meetmoment	Nek/Schouders en Armen/Handen (%)	Rug (%)	Onderste extremiteiten (%)
Ervaren AMS	2	25 <sup>a</sup>	27 <sup>a</sup>	25
Investeerder AMS	1	53 <sup>b</sup>	54 <sup>b</sup>	39 <sup>a</sup>
	2	27 <sup>a,c</sup>	36 <sup>a</sup>	23 <sup>b</sup>
Investeerder Melkstal	1	52 <sup>c</sup>	50 <sup>b</sup>	53 <sup>a</sup>
	2	46 <sup>c</sup>	43 <sup>a</sup>	40 <sup>c</sup>

<sup>a,b</sup> Verschillende letters in een kolom duiden op de significantie ( $p < 0,05$ ) voor de geteste verschillen

**Figuur 6** Belastingsscores per lichaamsgebied



Bij alle scores geldt dat de belasting aanzienlijk afneemt na het omschakelen naar een automatisch melksysteem of nieuwe melkstal. De afname is echter minder bij investeerders in een melksstal dan bij investeerders in een AMS. De daling onder veehouders met een AMS lijkt zich door te zetten: de groep Ervaren AMS heeft een nog lagere score op alle drie lichaamsgebieden.

#### 4.5 Vragenlijst mentale belasting

De vragen in de lijst mentale belasting die negatief waren geformuleerd zijn omgeschaald zodat een hogere score altijd aangeeft dat er meer problemen zijn. De antwoordcategorieën (altijd, vaak, soms en nooit) zijn daarna hernummerd van 1 t/m 4 naar 0 t/m 3. Voor elke schaal zijn de antwoorden per bedrijf gemiddeld en vermenigvuldigd met 10. Op deze manier zijn de minimum- en maximumscore voor alle schalen respectievelijk 0 en 30. Tenslotte zijn ook de gemiddelden per deelnemercategorie berekend en als een getal tussen 0 en 100. Het aandeel missende antwoorden bedroeg 0,71%. De resultaten zijn weergegeven in tabel 23 en grafisch per deelnemercategorie als percentage gerelateerd aan de maximaal en minimaal mogelijke score op de schaal van 0-100 in figuur 9 (zie bijlagen).

**Tabel 23** Resultaten van vragenlijst mentale belasting

Nr	Schaal	Ervaren AMS	Investeerders AMS		Investeerders Melkstal	
			1	2	1	2
1	Werktempo	12,7 <sup>a</sup>	15,2 <sup>b</sup>	14,0 <sup>a,d</sup>	16,6 <sup>b,c</sup>	14,4 <sup>d</sup>
2	Mentale belasting	15,4	17,2	15,6	18,5	17,7
3	Emotionele belasting	4,9	7,6	6,4 <sup>a</sup>	10,0	10,7 <sup>b</sup>
4	Afwisseling	9,8	10,6	10,0	9,1	10,2
5	Leermogelijkheden	10,5	12,0 <sup>a</sup>	9,5 <sup>b</sup>	10,9	12,3
6	Zelfstandigheid	4,9	6,4	5,1	7,1	7,9
7	Kenmerken werk	8,0	8,8	8,9	9,6	10,3
8	Sociale contacten	16,2 <sup>a</sup>	19,3 <sup>b</sup>	17,6 <sup>a,b</sup>	13,6 <sup>c</sup>	12,0 <sup>c</sup>
9	Beloning	15,3	13,8	12,4	14,9	14,0
10	Toekomstonzekerheid	7,7	7,7	5,7 <sup>a</sup>	8,3	9,7 <sup>b</sup>
11	Arbeidsvoorwaarden	9,1 <sup>a</sup>	12,2 <sup>b</sup>	9,0 <sup>a</sup>	12,8 <sup>b</sup>	13,2 <sup>b</sup>
12	Opzien tegen werk	3,4	5,0	4,2	3,7	4,1
13	Verandering van werk	3,3	2,0 <sup>a</sup>	3,3 <sup>b</sup>	1,7 <sup>a</sup>	3,0 <sup>b</sup>
14	Herstelbehoefte	6,0 <sup>a</sup>	8,7 <sup>b</sup>	7,7 <sup>a</sup>	7,6 <sup>b,c</sup>	8,7 <sup>a,c</sup>
15	Piekeren	6,0	6,7	7,3	8,3	7,5
16	Slaap	3,5 <sup>a</sup>	6,9 <sup>b</sup>	6,3 <sup>b</sup>	6,3 <sup>b</sup>	5,0 <sup>b</sup>
17	Emotionele reacties	4,8	6,1	6,5	7,2	6,6

<sup>a,b</sup> Verschillende letters in een rij duiden op significantie ( $p < 0,05$ ) voor de geteste verschillen (zie figuur 1)

In het algemeen geldt voor alle categorieën deelnemers dat de scores op de schalen 'werktempo', 'mentale belasting' en 'sociale contacten' hoog zijn; op die gebieden zijn dus veel problemen. Lage scores (geen problemen) zijn te vinden bij de schalen 'verandering van werk' en 'opzien tegen het werk'.

Van de 17 schalen zijn er drie waarbij het omschakelen naar automatisch melken een verhoging van de score met zich meebrengt: 'verandering van werk', 'piekeren' en 'emotionele reacties'. Bij de laatste twee lijkt dit een tijdelijk effect omdat de ervaren veehouders weer duidelijk lager scoren. Wat betreft 'verandering van werk' geldt dit overigens in vergelijkbare mate voor de investeerders in een melkstal. Kennelijk denken de veehouders vaker over het veranderen van baan en bedrijfsbeëindiging of het zoeken van ander werk *naast* het bedrijf. Bij de schalen 'piekeren' en 'emotionele reactie' ligt het niveau bij de categorie investeerders in een melkstal na omschakelen overigens hoger dan bij de investeerders in een AMS na omschakelen.

Bij vier van de 17 schalen ligt de score na omschakelen bij investeerders in een melkstal lager dan bij investeerders in een AMS en bij slechts drie lager dan bij de ervaren AMS-veehouders. De grootste verschillen bestaan bij de schalen 'sociale contacten', 'beloning' en 'slaap'.

Statistische analyse op de verschillen tussen deelnemercategorieën en meetmomenten geeft significante verschillen in de schalen, 'Werktempo en werkhoeveelheid', 'Emotionele belasting', 'Leermogelijkheden', 'Sociale contacten', 'Toekomstonzekerheid', 'Arbeidsvoorwaarden', 'Verandering van werk', 'Herstelbehoefte' en 'Slaap'. Meestal betreft het hier een significant verschil tussen de categorie ervaren veehouder en de investeerder in een AMS vóór omschakeling of een verschil tussen investeerders in een AMS en investeerders in een melkstal ná omschakeling. Het effect van omschakeling op 'werktempo en werkhoeveelheid' is zowel bij AMS als melkstal positief. De score is verder gedaald bij de ervaren veehouders. Een veehouder met AMS hoeft zich dus bijvoorbeeld minder vaak te haasten, werkt minder vaak onder tijdsdruk, heeft minder vaak problemen met de werkdruk of het werktempo en wil het minder vaak kalmer aan doen.

De emotionele belasting neemt als gevolg van het omschakelen naar een AMS af terwijl de score ligt toeneemt bij investering in een nieuwe melkstal. Veehouders met een AMS geven aan het werk minder vaak emotioneel zwaar te vinden of minder vaak geconfronteerd te worden met dingen die hen persoonlijk raken.

De veehouders met een AMS scoren op de verschillende meetmomenten wel steeds slechter op het onderdeel 'sociale contacten'. Een automatisch melksysteem wordt kennelijk als belemmerend ervaren voor het onderhouden van sociale contacten in het algemeen en met collega-veehouders in het bijzonder. Daar lijkt geen verandering in te komen in de loop van de tijd.

Bij het onderdeel Arbeidvoorwaarden, met daarin vragen of flexibiliteit t.a.v. van werk is het beeld omgekeerd. Over het algemeen geven veehouders met een AMS aan flexibeler te zijn op dat gebied en ook blijktbaar de vervanging beter geregeld te hebben.

Er wordt weinig nagedacht over verandering van werk of het nemen van een 'bijbaan' binnen de onderzoeksgroep. Wel treedt een lichte stijging op na omschakeling.

Op de schaal 'Herstelbehoefte' treedt bij de veehouders met een AMS in de loop van de tijd een verbetering op.

Bij de investeerders in een melkstal is er een lichte verslechtering waarneembaar.

Op het gebied van slaap scoren de omschakelende veehouders ongeveer gelijk. De ervaren veehouders met een automatisch melksysteem springen daar in positieve zin uit. Zij geven aan minder slaapproblemen te kennen.

Kennelijk werkt de omschakeling (onafhankelijk van het melksysteem) met alle bijkomende zaken negatief op de kwaliteit van de slaap en ebt dit effect weg naarmate er meer gewenning is.

#### 4.6 Vragenlijst persoonlijkheid

De vragenlijst persoonlijkheid kent twee onderdelen, los van elkaar: de Big Five en de vragenlijst persoonskenmerken.

##### Big Five

De score op alle vijf schalen van de Big Five bevindt zich altijd tussen 5 en 25. In tabel 24 worden de gemiddelde scores van de categorieën deelnemers op de verschillende schalen weergegeven.

**Tabel 24** Gemiddelde score per schaal voor de verschillende categorieën deelnemers

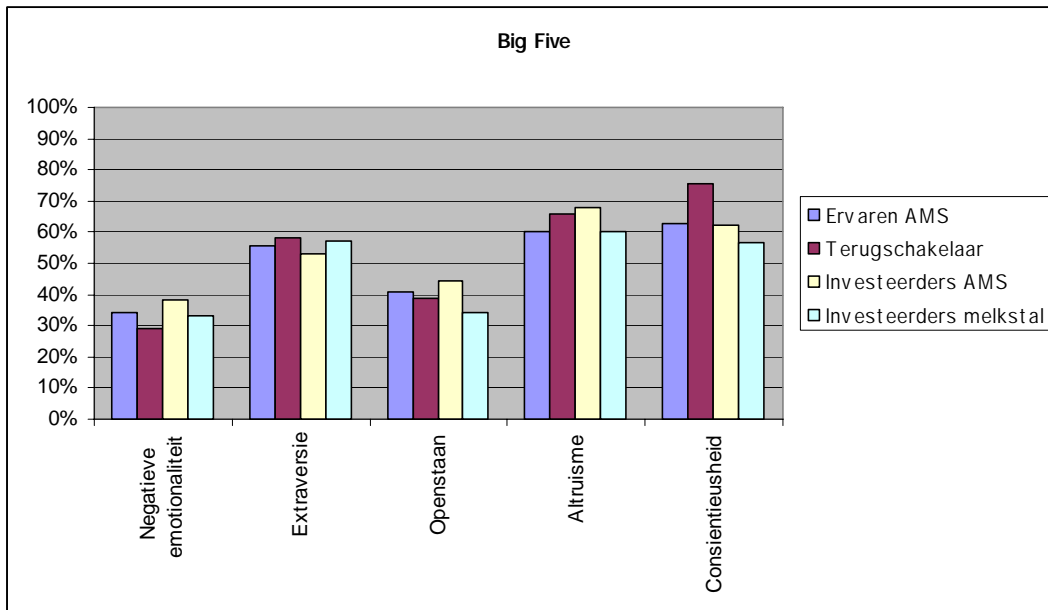
Schaal	Ervaren AMS	Terugschakelaar	Investeerder AMS	Investeerder melkstal
Negatieve emotionaliteit	11,9	10,9	12,6	11,7
Extraversie	16,1	16,6	15,6	16,5
Openstaan	13,2 <sup>a,b</sup>	12,7 <sup>a,b</sup>	13,9 <sup>a</sup>	11,9 <sup>b</sup>
Altruïsme	17,1	18,2	18,6	17,1
Consciëntieusheid	17,6 <sup>a</sup>	20,1 <sup>b</sup>	17,4 <sup>a</sup>	16,3 <sup>a</sup>

<sup>a,b</sup> Verschillende letters in een rij duiden op significantie ( $p < 0,05$ )

Uit de statistische analyse blijken alleen verschillen te zijn tussen de categorieën deelnemers in de schaal Consciëntieusheid en Open staan. Terugschakelaars scoren significant hoger ( $P < 0,05$ ) op consciëntieusheid ten opzichte van de andere categorieën en ook het verschil tussen investeerders in een AMS en investeerders in een melkstal is in de schaal Openstaan significant ( $p < 0,05$ ).

Figuur 7 toont grafisch de resultaten als percentage gerelateerd aan de maximaal en minimaal mogelijke score.

**Figuur 7** Resultaten Big Five vragenlijst voor de verschillende deelnemerscategorieën gerelateerd aan de minimale en maximale score



Elke bovengenoemde schaal is onderverdeeld in drie categorieën. De score op de schalen bepaalt in welke categorie de veehouder ingedeeld wordt. De beschrijving van deze categorieën en de grenswaarden zijn opgenomen in de bijlagen. De scores uit tabel 24 leiden per deelnemerscategorie tot een gemiddelde indeling in categorieën (tabel 25). Een precieze verdeling van de deelnemers over de subschalen is ook opgenomen in de bijlagen.

**Tabel 25** Indeling in categorieën binnen schalen

Schaal	Ervaren AMS	Terugschakelaar	Investeerder AMS	Investeerder melkstal
Negatieve Emotionaliteit	1	1	1	1
Extraversie	2	2	2	2
Open staan	2	1	2	1
Altruïsme	2	2	2	2
Conscientieusheid	2 <sup>a,b</sup>	3 <sup>a</sup>	2 <sup>b</sup>	2 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Verschillende letters in een rij duiden op significantie ( $p < 0,05$ )

Door de indeling in discontinue categorieën wordt het verschil tussen de deelnemerscategorieën genivelleerd. In de schalen Negatieve emotionaliteit, Extraversie en Altruïsme verschillende de deelnemerscategorieën niet van elkaar. In de schaal Open staan neigen de terugschakelaars en de investeerders melkstal naar een behoudendere houding. Alleen in de schaal Conscientieusheid is het verschil tussen terugschakelaars en investeerders in een AMS of melkstal significant. Terugschakelende veehouders vallen in de categorie Doelgericht, terwijl de andere deelnemers in de categorie evenwichtig worden ingedeeld (zie bijlagen). Terugschakelaars gaan blijkbaar meer dan andere categorieën vol discipline op hun doel af, zijn prestatiegericht, werken hard, maar worden soms gezien als dwangmatig, arrogant en pietluttig.

### Persoonlijkheidskenmerken

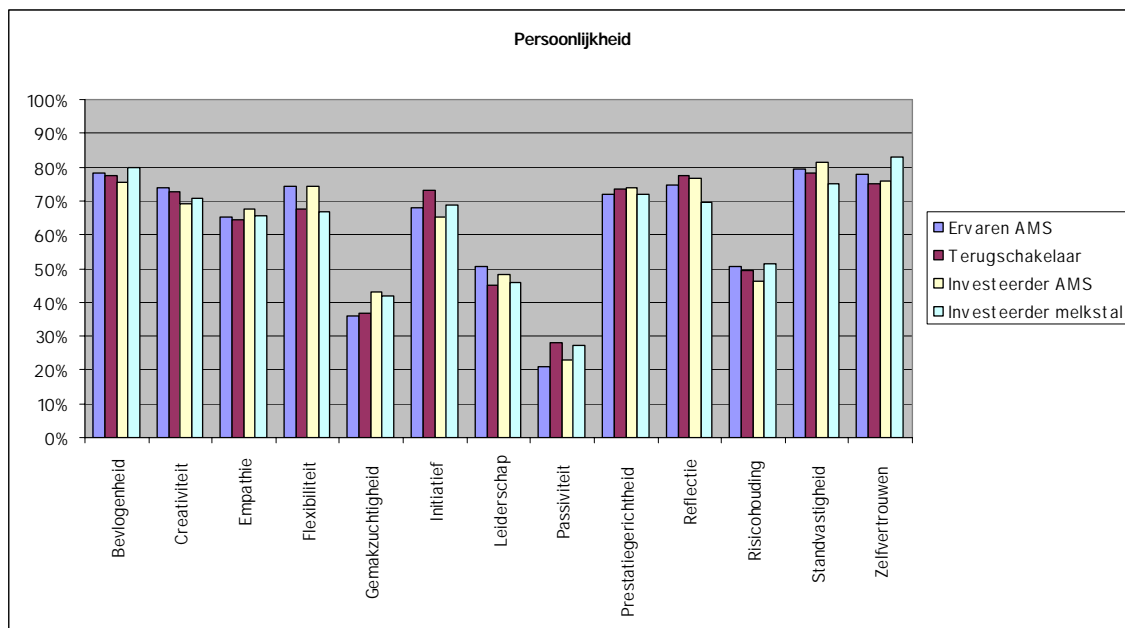
Omdat de vragen 23, 24, 35, 47, 48, 51 en 81 in de vragenlijst persoonlijkheidskenmerken negatief zijn geformuleerd zijn deze vragen omgeschaald. Het aandeel missende antwoorden bij de vragenlijst persoonlijkheidskenmerken bedroeg 1,5%. De vragen zijn gegroepeerd tot schalen en per bedrijf is voor elke schaal de gemiddelde score uitgerekend. Deze gemiddelden zijn per categorie deelnemers gesommeerd. De minimale is 15 en de maximale score is 60. Tabel 26 geeft een overzicht van de resultaten.

**Tabel 26** Overzicht van de score per schaal als percentage van de maximale score

Schaal	Ervaren AMS	Terugschakelaar	Investeerder AMS	Investeerder melkstal
Bevlogenheid	50,3	49,8	49,0	50,9
Creativiteit	48,3	47,7	46,2	46,9
Empathie	44,4	44,1	45,4	44,6
Flexibiliteit	48,5	45,5	48,5	45,0
Gemakzuchtigheid	31,1	31,6	34,3	33,8
Initiatief	45,6	47,8	44,3	46,0
Leiderschap	37,8	35,3	36,8	35,6
Passiviteit	24,5	27,7	25,4	27,3
Prestatiegerichtheid	47,4	48,1	48,2	47,3
Reflectie	48,6	49,8	49,6	46,3
Risicohouding	37,8	37,2	35,8	38,1
Standvastigheid	50,8	50,2	51,7	48,9
Zelfvertrouwen	50,0	48,7	49,2	52,4

De verschillen in persoonlijkheidsschalen tussen de deelnemerscategorieën zijn klein. Bij geen van de schalen zijn statistisch significante verschillen tussen categorieën deelnemers gevonden. In figuur 8 staan de resultaten grafisch afgebeeld als percentage gerelateerd aan de maximaal en minimaal mogelijke score op de schaal. Alle categorieën deelnemers scoren laag op de schalen Gemakzuchtigheid en Passiviteit en hoog op Bevlogenheid, Standvastigheid en Zelfvertrouwen.

**Figuur 8** Resultaten vragenlijst persoonlijkheid voor de verschillende deelnemerscategorieën gerelateerd aan de minimale en maximale score



#### 4.7 Resultaten interviews terugschakelaars

De groep melkveehouders die na introductie van een AMS daarmee weer gestopt zijn en terug gingen naar een melkstal, neemt een speciale plaats in binnen de melkveehouderij. De groep is zeer divers en lastig te traceren. Toch is het een interessante groep omdat uit de teleurstelling van deze veehouders lessen getrokken kunnen worden voor veehouders die van plan zijn om te schakelen naar automatisch melken.

Via de beschreven methoden zijn uiteindelijk 15 van deze veehouders geïnterviewd. Elke veehouder heeft een eigen reden over het stoppen met automatisch melken. Toch zijn uit de interviews een aantal lijnen de halen. De redenen die hebben geleid tot het weer van de hand doen van het AMS zijn in te delen in drie categorieën: redenen die betrekking hebben op het AMS, redenen die betrekking hebben op de koeien en redenen die betrekking hebben op de veehouder.

Bij de redenen die betrekking hebben op het systeem gaat het vrijwel zonder uitzondering om een niet goed functionerend systeem of het te vaak optreden van storingen. Dit soort klachten deden zich vooral voor bij

systemen van het type d (zie tabel 7). Hoewel dit niet gevraagd is zijn dit mogelijk ook de veehouders die relatief lang geleden, en dus relatief snel na introductie van automatisch melken, zijn overgestapt naar automatisch melken. Mede door dit soort ervaringen hebben technisch functioneren en betrouwbaarheid van het systeem hoge prioriteit bij leveranciers gekregen.

Vaak genoemde redenen om te stoppen die betrekking hebben op de koeien zijn teruglopende productie, hoge en/of erg wisselende melkintervallen en verslechterende melkqualiteit. Ook was het aandeel koeien dat moest worden afgevoerd vanwege het automatische melksysteem soms hoog. Ook hier is in de loop van de tijd verbetering opgetreden door technische vooruitgang van de systemen waardoor steeds minder koeien niet gemolken kunnen worden door het AMS.

De belangrijkste redenen echter om te stoppen met automatisch melken hebben betrekking op de veehouder zelf. Een veelgenoemde reden om over te schakelen op automatisch melken is de verwachte arbeidsvermindering en flexibelere arbeidsindeling. Het niet uitkomen van deze verwachting als gevolg van technische onvolkomenheid, regelmatige storingen en daardoor hoge aantal op te halen koeien is naast het toenemen van de mentale druk voor veel veehouders de belangrijkste reden om weer met automatisch melken te stoppen.

**Tabel 27** Overzicht van inventarisatie van redenen om te stoppen uit gehouden interviews

Redenen om te stoppen	Aantal keren genoemd
Technisch functioneren	2
Storingen	3
Productieverlies	3
Melkqualiteit	2
Diergezondheid	6
Geen vertrouwen	1
Pieper	2
Mentale belastingen	11
Niet uitgekomen verwachtingen	1
Kosten	5
Geen arbeidsbesparing	2

## 5 Discussie

### Algemene vragenlijst

Een belangrijk aspect uit de algemene vragenlijst is welke verwachtingen vooraf bij de veehouders leven en of deze verwachtingen zijn uitgekomen na omschakeling. Het uitkomen van de verwachtingen bepaalt waarschijnlijk voor een groot deel de houding ten opzichte van het automatisch melksysteem. Duidelijk is in ieder geval dat de groep terugschakelaars veel minder vaak aangeven dat de verwachtingen zijn uitgekomen dan andere groepen deelnemers. De verwachtingen rond melkproductie, melkqualiteit en diergezondheid komen meestal niet uit, de verwachtingen voor arbeidsvermindering en toenemende flexibiliteit over het algemeen wel. Onrealistische verwachtingen bijstellen kan een goede strategie zijn om teleurstellingen te voorkomen.

Belangrijkste redenen om een AMS aan te schaffen zijn arbeidsvermindering en flexibilisering van de arbeid. Deze resultaten komen overeen met Jensen (2004) en Mathijs (2004) waarin ook arbeidsbesparing en toename van de flexibiliteit worden genoemd als redenen voor aanschaf van een AMS. Ook Werkman (2004) noemt arbeidsbesparing en grotere flexibiliteit als twee belangrijkste redenen bij respectievelijk 29 en 27% van de ondervraagde veehouders.

De gerealiseerde arbeidsbesparing in dit onderzoek is fors, namelijk 3 uur op een werkdag van gemiddeld 10 uur. In Koning (2004) wordt een gemiddelde arbeidsbesparing van 10% genoemd. Sonck (1996) rapporteert echter 30-40% en Ipema *et al.* (1998) en Land *et al.*, (2000) melden een vermindering die uiteenloopt van 0,5 uur tot 3 uur per dag. Hoewel de hier gerapporteerde vermindering ver boven het gemiddelde ligt is het niet onmogelijk dat deze besparingen gerealiseerd worden. De gebruikte methode (veehouders achteraf zelf een inschatting laten doen) is echter niet erg betrouwbaar. Overschatting van de arbeidsbesparing is waarschijnlijk.

Het verschil in aantal koeien per bedrijf is niet significant verschillend. Toch bestaat de mogelijkheid dat een gedeelte van de teleurstellende ervaringen het gevolg is van een hogere of te hoge bezetting van de automatische melksystemen. Tegenvallende producties, problemen met melkfrequentie kunnen (maar hoeven niet noodzakelijkerwijs) veroorzaakt worden door te veel dieren op één melkunit. Het is inderdaad zo dat in de loop van de jaren de verwachtingen van het aantal dieren dat door één unit gemolken kan worden afgenomen is. Ouweltjes en Koning (2000) stellen voor om de capaciteit van een AMS niet uit te drukken in aantal koeien per unit, maar in aantal kg melk gemolken door één unit. De terugschakelende bedrijven verschillen in melkquotum echter minder van de overige categorieën, zodat een verklaring van de teleurstelling uit het verschil in bedrijfsomvang niet aannemelijk is.

Er blijken opmerkelijke verschillen te zijn in manieren van voorbereiding op de omschakeling van de verschillende categorieën. Maximaal 7% van de veehouders die een AMS had, heeft of gaat krijgen heeft zich voorbereid door bij andere collega's mee te lopen, terwijl 67% van de veehouders die gaan investeren in een nieuwe melkstal dit gedaan heeft. Een verklaring hiervoor kan zijn dat er minder veehouders zijn die een collega in de buurt kennen met een AMS, zeker als die ook van hetzelfde merk of type moet zijn. Het aantal veehouders met een AMS is nu eenmaal lager dan met een melkstal. Een gedeelte van de voorbereiding zit in het leren omgaan met het automatische melksysteem waarvoor het inderdaad handig is om ervaring op te doen met het type waarin men zelf ook gaat investeren. Wanneer de focus bij de leveranciers ligt op deze manier van voorbereiding en minder op het ervaren van een andere bedrijfsvoering, zal minder snel deze mogelijk gezocht worden. Hier lijkt dus een mogelijkheid te liggen om de voorbereiding op de omschakeling te verbeteren. Hier kan ook een rol voor praktijkcentra, praktijkscholen, schoolboerderijen of AOC's weggelegd zijn. Toch lijkt de gewenning aan het systeem mee te vallen. In ieder geval wordt de lengte van de periode die daarvoor nodig is door de veehouders die omschakelen naar een AMS overschat. De gewenning aan de bedrijfsvoering neemt echter veel meer tijd in beslag, hoewel achteraf ook dit lijkt mee te vallen. Bij de gewenning aan het systeem valt de lange periode bij de terugschakelaars op. Of dit oorzaak of gevolg is van de teleurstellende ervaring is niet te achterhalen, maar een dergelijke lange periode om aan het systeem te wennen draagt zeker niet bij aan een positieve houding over automatisch melken.

Opvallend is verder dat de ook de ervaren veehouders een lange gewenningsperiode opgeven als het gaat om de bedrijfsvoering. Waarschijnlijk is hier sprake van een leercurve waar de veehouders die nu omschakelen van profiteren. Toch is dat kennelijk niet een reden geweest om net als de terugschakelaars te stoppen met automatisch melken. In het algemeen kunnen we zeggen dat de koeien sneller lijken te wennen aan het nieuwe melksysteem dan de veehouder. Belangrijke rol bij de gewenning speelt de informatie die door het systeem gegenereerd wordt, met name de attentielijsten van op te halen dieren met een te groot melkinterval. Over het algemeen wordt de software waarmee men deze lijsten (en andere zaken) kan opvragen positief beoordeeld en zijn ook de lijsten zelf leesbaar en betrouwbaar. Echter, de lijsten voldoen maar matig aan de werkelijke



informatiebehoefte. Wat die is wordt uit dit onderzoek niet duidelijk, maar dat hier verbetering mogelijk lijkt is duidelijk.

De resultaten van beweiding stemmen overeen met eerder onderzoek door Dooren *et al.* (2002) en Pol (2005). Beiden rapporteren een afname van weidegang en noemen als een van de redenen de introductie van een automatisch melksysteem.

### **Fysieke belasting**

De verwachting vooraf dat door introductie van het AMS de fysieke belasting zou afnemen, blijkt bij de grote meerderheid van de investeerders en ervaren veehouder uitgekomen te zijn. Ook uit de resultaten van de vragenlijst fysieke belasting komt een positief beeld naar voren. Handelingen die fysiek belastend zijn (vragen uit het eerste deel) hoeven minder vaak uitgevoerd te worden wanneer men omschakelt van een melkstal naar een automatisch melksysteem. Ook de belastingsscores zijn lager na omschakeling. Dat geldt ook voor de vraag naar fysieke belasting in de algemene vragenlijst. Daarin geeft de ruime meerderheid van de veehouders aan dat de fysieke belasting is afgenomen. Het aantal gezondheidsklachten (algemeen en specifiek naar lichaamsgebied) nemen dan ook af na omschakeling. Deze effecten houden stand. De veehouders met meer dan 2 jaar ervaring met automatisch melken rapporteren gelijk en betere scores. Enige uitzondering daarop zijn de klachten aan de lage rug in 12 maanden voorafgaand aan het onderzoek. Daar scoren de ervaren veehouders duidelijk slechter dan de omschakelaars naar een AMS.

Ten opzichte van de investeerders in een melkstal is de vermindering van de fysieke belasting en gezondheidsklachten bij investeerders in een AMS groter. Belangrijk hierbij is te bedenken dat er een groot aandeel veehouders investeren in een automatisch melksysteem dit doen vanwege fysieke klachten. Dit aandeel is veel groter dan bij de overige categorieën deelnemers.

### **Mentale belasting**

Bij mentale belasting zijn de resultaten minder eenduidig dan bij de fysieke belasting. Uit de resultaten blijkt dat men het werktempo en de mentale belasting als hoog ervaart in de melkveehouderij en dat ook slecht wordt gescoord op de schaal sociale contacten, met name door de veehouders met een AMS.

Laag (en dus goed) wordt gescoord op 'opzien tegen het werk' en 'verandering van werk'. Ook op de schalen 'herstelbehoefte', 'piekeren', 'slaap' en 'emotionele reacties' is de score minder dan 30% van de maximale niveau. Verschillen tussen de categorieën deelnemers zijn meestal in het voordeel van het automatische melksysteem. De algemene lijn is dat het niveau bij deelnemers met een AMS zowel voor als na omschakelen meestal lager ligt dan bij de collega's die investeren in een melkstal en dat er vaker een daling na omschakeling plaatsvindt vergeleken met de investeerders in de melkstal.

De hogere score van de ervaren veehouders met een AMS op de schaal 'beloning' wordt mogelijk verklaard door de grotere financiële lasten. De investeringen in een AMS liggen hoger dan in een nieuwe melkstal.

De hogere score op 'Slaap' (slechter in slaap komen en slechter slapen) lijkt een tijdelijk verschijnsel dat na verloop van tijd weer verdwijnt. Ervaren veehouders met een AMS hebben de laagste score op deze schaal, significant lager dan de overige categorieën. De overgang is bij de introductie van een automatisch melksysteem veel ingrijpender dan bij een nieuwe melkstal, maar blijktbaar treedt ook daar na verloop van tijd gewenning op.

Ondanks de slechtere score op sociale contacten scoren de veehouders met een AMS wel beter op de schaal 'zelfstandigheid', dat items heeft die gaan over de flexibiliteit van de arbeid. Kennelijk ervaren veehouders met een AMS een grotere mate van zelfstandigheid en hebben ze meer ruimte om hun eigen tijd in te delen, maar geldt dit alleen voor de werkzaamheden op het eigen bedrijf en gebruikt men die tijd niet voor onderhouden van contacten buiten het bedrijf of in de privésfeer. In het algemeen kunnen we stellen dat er een verbetering optreedt in de mentale belasting als gevolg van de introductie van een AMS, maar dat op het gebied van sociale contacten zich een knelpunt voordoet.

### **Persoonlijkheid**

De gedachte dat verschillen tussen de verschillende deelnemerscategorieën op het gebied van fysieke en mentale belasting en gezondheid een achtergrond kunnen hebben in de persoonlijkheid van de deelnemers, blijkt niet terecht. Er zijn nauwelijks verschillen gevonden in de persoonlijkheid van de deelnemers in de verschillende categorieën. Alleen op de schaal 'Consciëntieusheid' was enig verschil. Terugschakelaars bleken vaker te vallen in de categorie 'Doelgericht' binnen deze schaal. Ook dit verschil is echter lastig te verklaren. Een aanknopingspunt ligt mogelijk in de karikatuur van deze categorie of, anders gezegd, in de valkuil van de op zich positieve eigenschappen behorende bij deze categorie. De beschrijvingen van de categorieën als 'Vol discipline gericht op een doel', 'Hard werken en beloftes nakomen' en 'Prestatiegericht' kan men blijkbaar in doorgeschoten vorm ervaren als 'Dwangmatig', 'Arrogant', 'Workaholic' en 'Pietluttig'. Dit in tegenstelling tot de ander kant van deze schaal die als 'Flexibel' wordt aangeduid. De redenering is dan dat een te consciëntieuze opstelling van de

veehouder, bijvoorbeeld door onvoldoende relativiseringsvermogen, dit bijdraagt aan een verstoorde relatie met de leverancier of een toenemende mentale belasting. Het op deze manier duiden van verschillen is echter erg generaliserend, laat allerlei andere factoren die mogelijk hebben bijgedragen aan de teleurstellende ervaring buiten beschouwing en doet geen recht aan individuele situaties van veehouders die zijn teruggeschakeld. De conclusie moet dan uiteindelijk ook zijn dat op basis van deze resultaten er geen reden is om te veronderstellen dat de persoonlijkheid van de veehouder van invloed is op de andere resultaten in dit onderzoek.

### **Terugschakelaars**

Bij lezing van de ervaringen van veehouders die na verloop van tijd weer zijn overgeschakeld naar een melkstal is het goed om te bedenken dat het hier om een eenzijdig verhaal gaat. Er is geen wederhoor toegepast bij de betreffende leverancier van het automatische melksysteem. Het was ook niet de bedoeling om feiten rond de periode van automatisch melken te achterhalen, maar ervaring van veehouders te verzamelen.

Verder is het een erg heterogene groep en is het waarschijnlijk geen representatieve steekproef uit de populatie 'Terugschakelaars'. Zo is het in het verleden voorgekomen dat in het kader van een beëindigingregeling de veehouder niet toegestaan is over zijn (negatieve) ervaringen naar buiten te treden. Een aantal veehouders heeft ook aangegeven om die reden niet mee te willen doen aan het onderzoek. Deze groep, met mogelijk andere ervaringen, is niet meegenomen in de steekproef.

De groep is ook niet representatief ten opzichte van alle veehouders met een AMS. Belangrijk daarbij is in ieder geval het automatisch melkssysteem. De verdeling over de typen systemen is afwijkend van de andere categorieën.

Ook belangrijk is de fase van ontwikkeling waarin veehouders tot aanschaf van het AMS besloten hebben. Hoewel daar niet naar gevraagd is, lijkt het waarschijnlijk dat het aandeel 'early adapters' onder deze categorie hoger is dan onder andere categorieën. Dat houdt in dat op het moment dat zij investeerden de technische ontwikkeling van het AMS nog volop bezig was. De huidige investeerders profiteren van deze verdergaande ontwikkeling. De groep scoort op allerlei punten afwijkend van de overige categorieën en is duidelijk negatiever op veel aspecten. Niet uitgekomen verwachtingen spelen daarbij een belangrijke rol.

### **Realisatie doelstellingen**

Belangrijkste doelstelling van het project was het vaststellen van de verandering van fysieke en mentale belasting en gezondheid van de melkveehouder als gevolg van de overstap naar automatisch melken en daarbij de mogelijke invloed van persoonlijkheid van de ondernemer te betrekken.

Vastgesteld is dat de fysieke belasting en de mentale belasting door de introductie van een automatisch melksysteem afnemen. Ook het aantal gezondheidsklachten neemt af na introductie van het automatische melksysteem. De gezondheid is echter vooral in relatie tot fysieke klachten vastgesteld.

Er zijn geen verschillen in de persoonlijkheid van veehouders in de verschillende categorieën gevonden. De invloed van persoonlijkheid op bovengenoemde aspecten lijkt dan ook niet aannemelijk.

Achteraf kunnen we stellen dat de uitbreiding van de onderzoeksgroep met veehouders die ervaring hebben met automatisch melken en veehouders die investeren in een nieuwe melkstal heeft bijgedragen aan een duidelijker beeld van de effecten van automatisch melken op de fysieke en mentale belasting en gezondheid.

Het betrekken van terugschakelaars bij het onderzoek heeft aangetoond dat men lering kan trekken uit de ervaringen van deze groep. Om de mentale belasting verder te verlagen bij het gebruik van een automatische melksysteem kan men de aanknopingspunten van Cox-Woudstra (2000) als uitgangspunt nemen door de veehouder informatieverwerking en besluitvorming meer uit handen te nemen en de voorbereiding te verbeteren door praktijktraining en bijscholingstrainingen.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

- Op basis van de gegevens uit deze enquête is de conclusie gerechtvaardigd dat de fysieke belasting afneemt als gevolg van de omschakeling naar automatisch melken. Dit effect blijft ook na langere tijd bestaan. Waarschijnlijk zijn fysieke klachten een belangrijke reden om over te schakelen op een AMS. Hierdoor treedt vertekening op in de vergelijking met de groep melkveehouders die investeren in een melkstal.
- Het aandeel veehouders met algemene gezondheidsklachten is lager wanneer zij geïnvesteerd hebben in een automatisch melksysteem.
- Daling in het aantal veehouders met gezondheidsklachten treedt niet op bij investeerders in een melkstal.
- De specifieke klachten aan handen/armen, rug, nek/schouder en benen/voeten nemen af na introductie van een AMS. Dit is minder bij investeerders in een melkstal en soms neemt het aantal klachten zelfs toe zoals bij de lage rug.
- Ruim tweederde van alle veehouders geeft aan dat de klachten het gevolg zijn van het werk.
- De omschakeling naar een automatische melksysteem vermindert ook de mentale belasting, al ligt het effect hier genuanceerder. Zo piekeren veehouders die omschakelen naar een AMS aanvankelijk meer, maar dit is bij ervaren veehouders niet meer aanwezig en het niveau ligt, ook na omschakeling, nog steeds lager dan bij de veehouders die investeren in een melkstal.
- Negatieve uitzondering zijn de sociale contacten. Veehouders met een AMS geven blijvend aan zich door het systeem belemmerd te voelen in hun sociale contacten.
- Er zijn geen duidelijke verschillen in persoonlijkheid tussen de veehouders vastgesteld.
- Meer veehouders zouden ervaring moeten opdoen bij collega's als voorbereiding op de veranderende bedrijfsvoering bij omschakeling naar een automatisch melksysteem.
- Hoewel een gedeelte van de oorzaken van teleurstellende ervaringen bij terugschakelaars inmiddels door voortschrijdend inzicht van leveranciers en veehouders achterhaald kan zijn, blijven de ervaringen van deze groep veehouders een potentieel waardevolle bron van informatie over hoe en waarom het mis is gegaan, zodat daaruit lessen geleerd kunnen worden.
- Het vooraf uitspreken door de veehouder van verwachtingen over automatisch melken kan bijdragen aan het voorkomen van teleurstellingen achteraf. De leverancier kan daarbij een actieve rol spelen.
- De huidige software en attentielijsten zijn gebruiksvriendelijk, leesbaar en betrouwbaar, maar voldoen onvoldoende aan de informatiebehoefte. Beter inzicht in wat deze behoeften zijn is nodig om de software en de daarmee geproduceerde attentielijsten aan te passen.

## Literatuur

- Belt, A.H.M (1984a) Een verkennend onderzoek naar de mentale belasting in de melkveehouderij, Rapport 206, IMAG, Wageningen 42p.
- Belt, A.H.M, D.H.A. Zegers, (1984b) Arbeidsomstandigheden tijdens het machinaal melken, Rapport 194, IMAG, Wageningen 44p.
- Cox-Woudstra, E. (2000) Hoe houden technologische ontwikkelingen een menselijke maat? Informatiewerk, mentale belasting en organisatorische maatregelen, TNO-rapport 3020053/R203804. TNO-Arbeid, Hoofddorp, 28 p.
- Dooren, H.J.C. van, E. Spörndly, H.Wiktorsson (2002) Automatic milking and grazing. Report D25 from Implications of the introduction of automatic milking on dairy farms [www.automaticmilking.nl](http://www.automaticmilking.nl) .
- Ellen H., E. van den Heuvel, H.J.C. van Dooren en E. Hartman, (2002) Arbeid en gezondheid in de pluimveehouderij, PraktijkRapport Pluimvee 2, Praktijkonderzoek Veehouder, Wageningen-UR, Lelystad. 39 p.
- Hartman, E, H.H.E. Oude Vrielink en P.F.M.M. Roelofs. (1999) Arbeidsbelasting, fysieke klachten en ziekteverzuim bij varkenshouders. Rosmalen, Praktijkonderzoek Varkenshouderij. Rapport no. 1.217.
- Hildebrandt, V.H., M. van Baars, T.Arnold, G. de Groot, F.L. Piena en A. Timmer-Anneveldt (1989) Preventie aandoeningen bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw. Leiden: NIPG-TNO.
- Hildebrandt, V.H. (2001)  
[http://www.tno.nl/kwaliteit\\_van\\_leven/arbeid\\_en\\_gezondheid/producten\\_en\\_diensten/vragenlijst\\_bewegingsapparaat/Proefschrift%20Hildebrandt.pdf](http://www.tno.nl/kwaliteit_van_leven/arbeid_en_gezondheid/producten_en_diensten/vragenlijst_bewegingsapparaat/Proefschrift%20Hildebrandt.pdf)
- Hogeveen, H. en A. Meijering (eds.) (2000) Robotic milking: proceedings of the international symposium held in Lelystad, The Netherlands 17-19 august 2000, Wageningen Pers, Wageningen, 306 p.
- Hogeveen, H., K. Heemskerk, E. Mathijs (2004). Motivations of Dutch farmers to invest in an automatic milking system or a conventional milking parlour. In: Meijering, A., H. Hogeveen (eds.) Automatic milking: a better understanding. Wageningen Pers, Wageningen, pp. 56-67
- Ipema, A., A. Smits, C. Jagtenberg, (1998) Praktijkervaringen met melkrobots, Praktijkonderzoek, 98-6, pp 37-39.
- Jagtenberg, K & M. van den Top, (1999) Automatisering in de melkveehouderij, PR-Lelystad, Praktijkonderzoek 12 (6), pp.16-18.
- Jensen, T., (2004) Expectations of automatic milking and the realized socio-economic effects. In: Meijering, A., H. Hogeveen (eds.) Automatic milking: a better understanding. Wageningen Pers, Wageningen, pp. 78-79.
- Koning, C.J.A.M. de, (2004). Automatisch melken niet meer weg te denken. Zuivelzicht 96-5: p. 18-19.
- Land, A. van 't, (2000) Effects of husbandry systems on the efficiency and optimisation of robotic milking performance and management. In: Hogeveen, H. en A. Meijering (eds.) (2000) Robotic milking: proceedings of the international symposium held in Lelystad, The Netherlands 17-19 august 2000, Wageningen Pers, Wageningen., pp. 132-143
- Lauwere, C.C. de, K. Verhaar, en H. Drost (red.), 2002. Het Mysterie van het Ondernemerschap. Wageningen. IMAG-rapport 2002-02, 156 p.
- Maat, S.A.M. ter, (2003). Arbeid bij de introductie van een automatisch melksysteem. Wageningen Universiteit, Wageningen (thesis)
- Mathijs, E. 2004a. Socio-economic aspects of automatic milking. In: Meijering, A., H. Hogeveen (eds.) Automatic milking: a better understanding. Wageningen Pers, Wageningen, pp. 46-55.

Meijering, A., H. Hogeveen (eds.), (2004) Automatic milking: a better understanding. Wageningen Pers, Wageningen, 525 p.

Meijman, T., Veldhoven, M. v. (1994) Het meten van psychosociale arbeidsbelasting met een vragenlijst. Nederlands instituut voor arbeidsomstandigheden, Amsterdam, 99 p.

Meskens, L., E. Matthijs (2002) Socio-Economic aspects of automatic milking: Motivation and characteristics of farmers investing in automatic milking systems, [www.automaticmilking.nl](http://www.automaticmilking.nl) Deliverable 2, Leuven, 21p.

Oude Vrielink, H.H.E., P.F.M.M. Roelofs, E. Hartman (2001) Analyse van fysieke en psychische belasting, van verzuim en arbeidsongeschiktheid en van maatregelen voor diverse takken van de agrarische sector, Rapportage Arboconvenant Spoor 1, IMAG, Nota V 2001-104, Wageningen 20 p.

Pol-van Dasselaar, A. van den (2005) Weidegang in beweging, PraktijkRapport Rundvee 81, Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad, 125 p.

Roelofs, P.F.M.M., A.A.J. Looije, A.T.M. Hendrix en H.H.E. Oude Vrielink (2003). Eindrapportage onderzoek Arboconvenant agrarische sectoren; onderzoek naar 'Stand der techniek' met betrekking tot de fysieke belasting in de agrarische sector. In: M.M.M. Creemers, A.A.C.J. de Rooij, H.H.E. Oude Vrielink, P.F.M.M. Roelofs, J.Klein Hesselink en J. van Schie: Nulmeting en onderzoek stand der techniek fysieke en psychische belasting arboconvenant agrarische sectoren; eindrapportage. Ministerie van SZW, Den Haag.

Sonck, B.R., J.H.W. Donkers (1995). The milking capacity of a milking robot. Journal of Agricultural Engineering Research 62: 25-38.

TNO Arbeid, 2001

[http://www.tno.nl/kwaliteit\\_van\\_leven/arbeid\\_en\\_gezondheid/producten\\_en\\_diensten/vragenlijst\\_bewegingsappa/vba.pdf](http://www.tno.nl/kwaliteit_van_leven/arbeid_en_gezondheid/producten_en_diensten/vragenlijst_bewegingsappa/vba.pdf)

Wauters, E., E. Mathijs, (2004) Socio-Economic aspects of automatic milking: Socio-Economic implications of automatic milking systems, [www.automaticmilking.nl](http://www.automaticmilking.nl) Deliverable 3, Leuven, 28p

Vorst, Y. van der, W. Ouweltjes (2003) Melkkwaliteit en automatisch melken; een risicoinventarisatie, PraktijkRapport Rundvee 28, Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad, 50 p.

Werkman, H. (2004) Arbeid bij de aanschaf van een robot. Verwachtingen en gevolgen van de aanschaf van een melkrobot op korte en middellange termijn, Wageningen Universiteit, Wageningen (thesis).

## **Bijlagen**

**Bijlage I** Algemene vragenlijst

---

## Algemene vragenlijst

Lees de vragen zorgvuldig voordat u antwoord geeft.

Als een antwoord naar uw mening een toelichting behoeft gebruik daarvoor dan de ruimte rondom de vraag. Zorg wel dat duidelijk is bij welke vraag de opmerking hoort.

Het kan voorkomen dat bepaalde vragen veel op elkaar lijken. Toch is het belangrijk dat u alle vragen invult.

Mocht een vraag echt niet duidelijk zijn, laat deze dan open. Na het ontvangen van de ingevulde enquêtes worden ze gecontroleerd. Bij eventuele onduidelijkheden of ontbrekende antwoorden wordt dan contact met u opgenomen.

Uw antwoorden worden strikt vertrouwelijk behandeld. Alleen de onderzoekers krijgen toegang tot deze gegevens. Bij de presentatie van de resultaten worden alleen groepsresultaten gegeven en zijn uw persoonlijke gegevens dus niet meer herkenbaar.

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking!

Bedrijfsprofiel van: \_\_\_\_\_ datum: \_\_\_\_\_

## 1. Bedrijfsgegevens

- 1.1. Aantal koeien: \_\_\_\_\_
- 1.2. Aantal droge koeien: \_\_\_\_\_
- 1.3. Aantal hectares: \_\_\_\_\_
- 1.4. Melkquotum: \_\_\_\_\_
- 1.5. Gemiddelde 305 dagen melkproductie: \_\_\_\_\_ (zie laatste melkcontrole)
- 1.6. Wat is op uw bedrijf van toepassing?
- onbeperkte weidegang
  - beperkte weidegang
  - summerfeeding
  - zomerstalvoeding
- 1.7. Eventuele neventakken: \_\_\_\_\_
- 1.8. Wat voor soort melkstal heeft u?
- visgraat
  - zij-aan-zij
  - carrousel
  - open-tandem
- 1.9. Aantal standen: \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_
- 1.10. Merk: \_\_\_\_\_
- 1.11. Welke voorzieningen heeft u momenteel? (meerdere antwoorden mogelijk)
- in de melkstal:
- automatische afname
  - elektronische melkmeters
  - rapid exit
  - beweegbare vloer
  - draagarm voor het melkstel (geen slanggeleiding)
  - stimulatie apparatuur (m.b.v. pulsatie)
  - geleidbaarheidsmeting
  - stappentellers
  - anders, nl \_\_\_\_\_
- overig:
- stappentellers
  - managementprogramma
  - krachtvoerboxen
  - mestschuif
  - kalverdrinkautomaat
  - anders, nl \_\_\_\_\_
- 1.12. Welk merk AMS heeft u gekocht? \_\_\_\_\_
- 1.13. Aantal boxen: \_\_\_\_\_



---

1.14. Hoe voert u het melkvee? (mengwagen, kuilblokken snijder, etc) \_\_\_\_\_

---

1.15. Welke werkzaamheden laat u door de loonwerker uitvoeren?  
(meerdere antwoorden mogelijk)

- |   |               |
|---|---------------|
| <input type="checkbox"/> maaien                       | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> schudden                     | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> harken / wiersen             | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> inkuilen                     | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> hooien                       | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> mest uitrijden               | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> kunstmest strooien           | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> bestrijdingsmiddelen spuiten | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> mais zaaien                  | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> mais kuilen                  | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> ploegen                      | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> sloten schonen               | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> bloten                       | soms / altijd |
| <input type="checkbox"/> rollen / slepen              | soms / altijd |

1.16. Op welke datum bent u gestart met Automatisch melken?

## 2. Het AMS in het algemeen

- 2.1. Hoe hoog ligt het aantal melkingen per koe per dag nu?  
.....melkingen / koe /dag
- 2.2. De melkproductie per koe is ten opzichte van voor omschakeling:
- Afgenomen met \_\_\_\_\_ kg per koe per jaar (rollend jaargemiddelde)
  - Toegenomen met \_\_\_\_\_ kg per koe per jaar (rollend jaargemiddelde)
  - Gelijk gebleven
  - Geen idee
- 2.3. Het tankcelgetal is met de komst van de robot
- Afgenomen
  - Toegenomen
  - Gelijk gebleven
  - Geen idee
- 2.4. De diergezondheid is met de komst van de robot
- Verslechterd
  - Verbeterd
  - Gelijk gebleven
  - Geen idee
- 2.5. De melkqualiteit is met de komst van de robot
- Verslechterd
  - Verbeterd
  - Gelijk gebleven
  - Geen idee
- 2.6. Kon u snel met het bijbehorende computerprogramma overweg?
- Ja, binnen \_\_\_\_\_ weken / maanden
  - Nee, nog steeds niet
- 2.7. Kon u snel met het automatisch melksysteem overweg?
- Ja, binnen \_\_\_\_\_ weken / maanden
  - Nee, nog steeds niet
- 2.8. Wat vindt u van de gebruiksvriendelijkheid van de software?
- Goed
  - Voldoende
  - Matig
  - Slecht
  - Geen mening
- 2.9. Wat vindt u van de leesbaarheid en overzichtelijkheid van de attentielijsten?
- Goed
  - Voldoende
  - Matig
  - Slecht
  - Geen mening
- 2.10. Wat vindt u van de betrouwbaarheid van de cijfers op de attentielijsten?
- Goed
  - Voldoende
  - Matig
  - Slecht
  - Geen mening

- 
- 2.11. Wordt met deze cijfers en lijsten aan de informatiebehoefte voldaan?
- Goed
  - Voldoende
  - Matig
  - Slecht
  - Geen mening
- 2.12. Heeft u koeien moeten afvoeren, omdat deze niet door het systeem aangesloten konden worden? Dit is inclusief afvoer vooraf.
- Ja, nl \_\_\_\_\_ stuks
  - Nee
- 2.13. Hoeveel koeien moet u met de hand aansluiten?
- Gemiddeld ongeveer \_\_\_\_\_ koeien per week
- 2.14. De koeien zijn met de komst van de robot...
- Rustiger
  - Onrustiger
  - Geen idee
- 2.15. Heeft u meer / minder / evenveel contact met uw koeien als toen u de melkstal nog had?
- Meer
  - Evenveel
  - Minder
  - Geen idee
- 2.16. Past u weidegang toe?
- Ja
  - Nee
  - Nog niet van toepassing
- 2.17. Zo ja, leverde dit problemen op?
- Ja, nl. \_\_\_\_\_
  - Nee
- 2.18. Hoe lang duurde het voordat de koeien gewend waren aan de robot?
- \_\_\_\_\_ dagen / weken / maanden
- 2.19. Hoe lang duurde het voordat u goed met het automatisch melksysteem kon werken?
- \_\_\_\_\_ dagen / weken / maanden
- 2.20. Hoe lang duurde het voordat u gewend was aan de gehele verandering van de bedrijfsvoering?
- \_\_\_\_\_ dagen / weken / maanden
- 2.21. Is de installatie volgens verwachting verlopen?
- Ja
  - Beter
  - Slechter
  - Geen mening

- 
- 2.22. Zijn de verwachtingen die u had uitgekomen, op het gebied van...(meerdere antwoorden mogelijk)
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Arbeidsvermindering         | ja / nee / geen verwachting |
| Arbeidsverlichting          | ja / nee / geen verwachting |
| Flexibelere arbeidsindeling | ja / nee / geen verwachting |
| Melkfrequentie              | ja / nee / geen verwachting |
| Melkproductie               | ja / nee / geen verwachting |
| Kwaliteit van de melk       | ja / nee / geen verwachting |
| Diergezondheid              | ja / nee / geen verwachting |
| Rust in de stal             | ja / nee / geen verwachting |
- 2.23. Indien de investering in de melkrobot m.b.v. vreemd vermogen is gedaan; ervaart u de hogere financiële last als extra belastend / extra druk?
- Ja
  - Nee
  - N.v.t.
  - Geen mening
- 2.24. Maakt u zich nu meer zorgen om de financiële situatie van het bedrijf dan een jaar geleden?
- Ja, zie 2.25
  - Nee
  - Geen mening
- 2.25. Zo ja, waardoor komt dit? \_\_\_\_\_

### 3. Onderhoud, storingen en service

- 3.1. Wat vindt u van de betrouwbaarheid van het systeem?
- Goed
  - Voldoende
  - Matig
  - Slecht
  - Geen mening
- 3.2. Hoe vaak wordt u opgepiept voor een alarm (**alle meldingen**)? (bijv. koe blijft staan, vuile speedetectie, geen koeverkeer of technisch mankement)
- \_\_\_\_\_ x per maand
- 3.3. Hoe vaak heeft u last van storingen? (iets is kapot, maar systeem kan verder werken)
- \_\_\_\_\_ x per maand
- Wat zijn dit voor storingen? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 3.4. Hoe vaak is de melkrobot buiten werking? (systeem staat stil en kan zonder interventie niet meer verder)
- \_\_\_\_\_ x per maand
- 3.5. Waar gaat het dan om? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 3.6. Welke onderhoudstaken voert u zelf uit?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 3.7. Hoe vaak wordt een onderhoudsbeurt gepleegd?
- Elke \_\_\_\_\_ weken
- 3.8. Hoe vaak komt de service monteur op afroep (voor storingen)?
- \_\_\_\_\_ x per maand
- Wat voor problemen gaat het dan om? \_\_\_\_\_
- 3.9. Het functioneren van de robot is volgens u
- Zoals verwacht
  - Slechter dan verwacht
  - Beter dan verwacht
  - Geen idee
- 3.10. Wanneer hebt u de mobiele telefoon (voor meldingen over melkrobot) bij u?
- Meerdere antwoorden mogelijk*
- Altijd
  - Overdag op het bedrijf aanwezig
  - 's Avonds en 's nachts op het bedrijf aanwezig
  - Op bezoeken buiten het bedrijf
  - Bij landwerk
  - Willekeurig
  - Ik pas stil alarm toe, d.w.z. op gezette tijden kijken of er een storingsmelding is
- 3.11. Hoe vond u de begeleiding van de buitendienst van uw leverancier tijdens installatie
- Goed
  - Voldoende
  - Matig
  - Slecht
  - Geen mening

3.12. Wat vindt u nu van de service?

- Goed
- Voldoende
- Matig
- Slecht
- Geen mening

3.13. Zou u weer opnieuw voor een melkrobot kiezen?

- Ja
- Nee, omdat \_\_\_\_\_
- Weet ik niet

3.14. Zou u weer opnieuw voor dit merk robot kiezen?

- Ja
- Nee, omdat \_\_\_\_\_
- Weet ik niet

**4. Arbeid**

- 4.1. Hoeveel uur per dag werkt u in totaal (en eventueel partner en/of werknemer) op een gemiddelde doordeweekse dag?  
 Uzelf \_\_\_\_\_ uur / dag  
 Partner \_\_\_\_\_ uur / dag  
 Medewerker \_\_\_\_\_ uur / dag
- 4.2. Hoeveel uur per dag besteedt u (eventueel & partner & werknemer e.a.) aan de melkrobot op een gemiddelde doordeweekse dag?  
 (o.a. bediening, onderhoud, schoonmaken, computer robot)  
 Uzelf \_\_\_\_\_ uur / dag  
 Partner \_\_\_\_\_ uur / dag  
 Medewerker \_\_\_\_\_ uur / dag
- 4.3. De totale arbeid is door de komst van de robot  
 Afgenomen  
 Toegenomen  
 Gelijk gebleven  
 Geen idee
- 4.4. Na installatie van de melkrobot is de arbeidsflexibiliteit  
 Afgenomen  
 Toegenomen  
 Gelijk gebleven  
 Geen idee
- 4.5. Na installatie van de melkrobot is de fysieke belasting  
 Afgenomen, zie 3.6  
 Toegenomen, zie 3.6  
 Gelijk gebleven  
 Geen idee
- 4.6. Wat is de oorzaak volgens u? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 4.7. Na installatie van de melkrobot is de mentale belasting  
 Afgenomen, zie 3.8  
 Toegenomen, zie 3.8  
 Gelijk gebleven  
 Geen idee
- 4.8. Wat is de oorzaak volgens u? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 4.9. Welke taken (die u eerst uitbesteedde) bent u zelf gaan doen sinds de komst van de melkrobot?  
 En welke bent u juist gaan uitbesteden?  
*(aankruisen X wanneer u de taak zelf doet/deed)*

Taak:	Voor omschakeling	Na omschakeling
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

4.10. Is uw sociale leven veranderd na de komst van de melkrobot?

- Ja, beter geworden, zie 3.13
- Ja, slechter geworden, zie 3.13
- Nee
- Geen idee

4.11. Zo ja, waar komt dit door volgens u? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.12. Heeft u iemand opgeleid die u bij afwezigheid kan vervangen?

- Ja
- Nee
- Nog niet, ben het wel van plan

4.13. Wie vervangt u bij afwezigheid?

- Partner
- Kind
- Buurman
- Collega
- Medewerker
- Bedrijfsverzorging
- Anders, nl. \_\_\_\_\_



---

## 5. Service van Leverancier

- 5.1. Hoe vindt u de voorlichting in het algemeen van de robotleveranciers?
- Goed
  - Voldoende
  - Matig
  - Slecht
  - Geen Mening
- 5.2. Hoe vindt u tot dusver de begeleiding van uw leverancier?
- Goed
  - Voldoende
  - Matig
  - Slecht
  - Geen mening
- 5.3. Hebt u een goed idee gekregen hoe het hele proces van installatie gaat verlopen?
- Ja
  - Nee
  - Geen Mening
- 5.4. Hebt u de handleiding van de melkrobot al doorgenomen?
- Ja
  - Nee
  - N.v.t. geen handleiding gekregen
- 5.5. Hebt u de handleiding van het bijbehorende computerprogramma al doorgenomen?
- Ja
  - Nee
  - N.v.t. geen handleiding gekregen
- 5.6. Mist u hierin zaken
- Ja, nl. \_\_\_\_\_
  - Nee

**Bijlage II Vragenlijst fysieke belasting**

---

## Vragenlijst fysieke belasting

Deze vragenlijst gaat over de lichamelijke belasting tijdens uw werk en uw gezondheid. De meeste vragen kunt u eenvoudig met 'ja' of 'nee' beantwoorden. Het is de bedoeling dat u de vragen zonder lang na te denken beantwoordt, want uw eerste ingeving is vaak het beste antwoord. We verzoeken u de vragen zelf te beantwoorden, dus zonder overleg met anderen.

Kruis altijd slechts één antwoord aan, ook al vindt u de keuze tussen de antwoorden misschien moeilijk. Kies het antwoord dat naar uw mening het beste bij uw situatie past.

Het kan voorkomen dat bepaalde vragen veel op elkaar lijken. Toch is het belangrijk dat u alle vragen invult.

Uw antwoorden worden strikt vertrouwelijk behandeld. Alleen de onderzoekers krijgen toegang tot deze gegevens. Bij de presentatie van de resultaten worden alleen groepsresultaten gegeven en zijn uw persoonlijke gegevens dus niet meer herkenbaar.

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking!

## 1. Vragen over fysieke kenmerken van uw werk

De volgende vragen gaan over houdingen en bewegingen in uw werk. Deze vragen bestaan vaak uit meerdere onderdelen; let op dat u geen vragen overslaat!

- Met de term "vaak" wordt bedoeld dat het regelmatig voorkomt en kenmerkend is voor uw werk.
- Met de term "lang achtereen" wordt bedoeld dat het meerdere minuten achtereen volgehouden moet worden.

### 1.1 Moet u in uw werk vaak zware lasten (meer dan 5 kg):

- tillen of sjuwen? ja  1 nee  0
- duwen of trekken? ja  1 nee  0
- dragen? ja  1 nee  0

### 1.2 Moet u in uw werk vaak lang achtereen\*:

- staan? ja  1 nee  0
- zitten? ja  1 nee  0
- lopen? ja  1 nee  0
- gebukt werken? ja  1 nee  0
- geknield of gehurkt werken? ja  1 nee  0

### 1.3 Moet in uw werk vaak:

- licht buigen met het bovenlichaam en weer terug? ja  1 nee  0
- flink bukken met het bovenlichaam en weer terug? ja  1 nee  0
- licht draaien met het bovenlichaam en weer terug? ja  1 nee  0
- flink draaien met het bovenlichaam en weer terug? ja  1 nee  0
- buigen én draaien met het bovenlichaam en weer terug? ja  1 nee  0

### 1.4 Moet u in uw werk vaak lang achtereen:

- in licht voorovergebogen houding werken? ja  1 nee  0
- in sterk voorovergebogen houding werken? ja  1 nee  0
- in licht gedraaide houding werken? ja  1 nee  0
- in sterk gedraaide houding werken? ja  1 nee  0
- in voorovergebogen én gedraaide houding werken? ja  1 nee  0

- 1.5 Moet u in uw werk vaak:
- ver reiken met uw handen of armen? ja  1 nee  0
  - lang achtereen draaiende bewegingen maken met handen of armen? ja  1 nee  0
  - uw armen tot onder de schouders geheven houden? ja  1 nee  0
  - uw armen tot boven de schouders geheven houden? ja  1 nee  0
  - kracht zetten met uw armen of handen? ja  1 nee  0
  - in hoog tempo kleine bewegingen maken met uw handen of vingers? ja  1 nee  0
- 1.6 Moet u in uw werk vaak:
- de nek voorover-buigen? ja  1 nee  0
  - de nek achterover-buigen? ja  1 nee  0
  - de nek draaien? ja  1 nee  0
  - de nek lang achtereen voorovergebogen houden? ja  1 nee  0
  - de nek lang achtereen achterovergebogen houden? ja  1 nee  0
  - de nek lang achtereen gedraaid houden? ja  1 nee  0
- 1.7 Moet u in uw werk vaak:
- de pols buigen? ja  1 nee  0
  - de pols draaien? ja  1 nee  0
  - de pols lang achtereen gebogen houden? ja  1 nee  0
  - de pols lang achtereen gedraaid houden? ja  1 nee  0
- 1.8 Moet u in uw werk vaak:
- in ongemakkelijke houdingen werken? ja  1 nee  0
  - in eenzelfde houding werken? ja  1 nee  0
  - bewegingen maken die een grote nauwkeurigheid vereisen? ja  1 nee  0
  - "boven uw macht" werken? ja  1 nee  0
- 1.9 Moet u in uw werk vaak lang achtereen:
- steeds dezelfde bewegingen maken met de romp? ja  1 nee  0
  - steeds dezelfde bewegingen maken met de arm? ja  1 nee  0
  - steeds dezelfde bewegingen maken met de pols? ja  1 nee  0
  - steeds dezelfde bewegingen maken met het been? ja  1 nee  0

1.10 Heeft u in uw werk vaak:

- niet voldoende ruimte om u heen om uw werk goed te kunnen doen? ja  1 nee  0
- niet voldoende ruimte boven u om uw werk zonder vooroverbuiging te kunnen doen? ja  1 nee  0
- weinig afsteunmogelijkheden tijdens de werkuitvoering? ja  1 nee  0

1.11 Kunt u in uw werk vaak:

- niet goed kracht zetten t.g.v. een ongunstige werkhouding? ja  1 nee  0
- met gereedschap niet overal goed bij komen? ja  1 nee  0

1.12 Moet u in uw werk vaak:

- plotseling onverwachte bewegingen maken? ja  1 nee  0
- korte maar maximale inspanningen leveren? ja  1 nee  0
- grote krachten uitoefenen op gereedschappen of apparaten? ja  1 nee  0
- stevig knijpen met uw handen? ja  1 nee  0

1.13 Komt het voor dat u tijdens uw werk uitglijdt of valt? ja  1 nee  0

1.14 Is uw werk lichamelijk erg inspannend? ja  1 nee  0

1.15 Heeft u het afgelopen jaar een grote verbouwing op het bedrijf meegemaakt? ja  1 nee  0

**Zo ja:**

- Heeft u hierbij zelf veel zwaar werk verricht? ja  1 nee  0
- Wat was de aard van het werk? (bijv. tillen, sjouwen, graven...)

---



---

2. Vragen over uw gezondheid (1)

Wilt u altijd een antwoord invullen, maar nooit zowel ja als nee aankruisen.

- 2.1 - Hebt u de laatste tijd gezondheidsklachten? ja  1 nee  0
- Bent u de afgelopen zes maanden naar de dokter geweest?  
(geen sportcontrole)? ja  1 nee  0
  - Bent u nu onder behandeling van een arts? ja  1 nee  0
  - Bent u de afgelopen zes maanden wel eens van uw werk thuis gebleven  
wegens ziekte of ongeval? ja  1 nee  0
  - Gebruikt u geregeld medicijnen? ja  1 nee  0
- 2.2 - Rookt u? ja, ik rook  sigaretten per dag  1  
 nee, vroeger wel  2  
 nee, nooit gerookt  3
- 2.3 - Hoe is naar uw mening op dit moment uw lichamelijke conditie? goed  1  
 redelijk  2  
 matig  3  
 slecht  4
- 2.4 - Kunt u vlot een trap oplopen zonder daarna te moeten uithijgen? ja  1 nee  0
- Als u wandelt of fietst, moet u dan geregeld stoppen om op adem te komen? ja  1 nee  0
  - Bent u de hele dag vol energie in touw? ja  1 nee  0
  - Wat is uw hartslagfrequentie 's morgens bij het opstaan?  
(U kunt het gemakkelijkst uw pols voelen, en meteen nadat u  
bent opgestaan het aantal slagen tijdens 1 minuut tellen)  slagen per minuut
- 2.5 - Bent u volledig arbeidsgeschikt? ja  1 nee  0
- Zo nee**, voor hoeveel % bent u arbeidsongeschikt?  %

- 
- 2.6 - Heeft u geregeld hoofdpijn? ja  1 nee  0
- Heeft u regelmatig klachten in de maagstreek? ja  1 nee  0
  - Heeft u regelmatig buikpijn? ja  1 nee  0
  - Heeft u nogal eens last van benauwdheid of kortademigheid? ja  1 nee  0
  - Heeft u nogal eens pijn of een beklemd gevoel op de borst of in de hartstreek? ja  1 nee  0
  - Heeft u regelmatig last van jeukende, branderige of pijnlijke ogen? ja  1 nee  0
  - Heeft u regelmatig last van hoest- of niesbuien? ja  1 nee  0
- 2.7 - Voelt u zich vaak gespannen? ja  1 nee  0
- Bent u vaak nerveus? ja  1 nee  0
  - Voelt u zich vaak gejaagd? ja  1 nee  0
  - Bent u na het werk vaak erg moe? ja  1 nee  0
  - Bent u vaak moedeloos? ja  1 nee  0
  - Staat u geregeld moe op? ja  1 nee  0



3. Vragen over uw gezondheid (2)

De volgende vragen gaan over eventuele klachten die u heeft aan nek, rug of ledematen.

3.1 Vragen over nek- / schouderklachten

3.1.1 Heeft u de afgelopen 12 maanden last (pijn, ongemak) gehad van uw **nek en/of schouders**? ja  1  
nee (ga verder op de volgende bladzijde)  0

3.1.2 Zo ja, waarvan had u precies klachten? nek  1  
schouders  2  
nek- en schouders  3

3.1.3 Hoelang in dit afgelopen jaar? 0 - 2 weken  1  
2 - 4 weken  2  
1 - 3 maanden  3  
langer dan 3 maanden  4

3.1.4 Heeft u de afgelopen week nog last gehad van deze klacht? ja  1 nee  0

3.1.5 Bent u de afgelopen 12 maanden door deze klachten **verhinderd** geweest in het doen van uw normale bezigheden (werk, huishouding, hobby's)? ja  1 nee  0

3.1.6 Heeft u de afgelopen 12 maanden door deze klachten van uw werk verzuimd? ja  1 nee  0

**Zo ja:**

- Hoeveel weken in dit afgelopen jaar? (ongeveer)        weken

3.1.7 Heeft u de afgelopen 12 maanden een arts geraadpleegd of bent u behandeld voor deze klachten? ja  1 nee  0

3.1.8 Zijn deze klachten het gevolg van: (meerdere antwoorden mogelijk) ja  1 nee  0

- uw huidige werk?
- buiten het werk om, namelijk: \_\_\_\_\_

**Zo ja:**

- Acht u bepaalde werkzaamheden hiervoor verantwoordelijk? ja, namelijk \_\_\_\_\_  1 nee  0

3.1.9 Hoe zijn de klachten het laatste halfjaar veranderd?

<b>Duidelijk minder</b>	<b>Beetje minder</b>	<b>Gelijk gebleven</b>	<b>Beetje meer</b>	<b>Duidelijk meer</b>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**3.2 Vragen over klachten aan de armen en/of handen**

3.2.1 Heeft u de afgelopen 12 maanden last (pijn, ongemak) gehad van uw **armen en/of handen**? ja  1  
 nee (ga verder op de volgende bladzijde)  0

3.2.2 Zo ja, waarvan had u precies klachten? armen  1  
 handen  2

3.2.3 Hoelang in dit afgelopen jaar? 0 - 2 weken  1  
 2 - 4 weken  2  
 1 - 3 maanden  3  
 langer dan 3 maanden  4

3.2.4 Heeft u de afgelopen week nog last gehad van deze klacht? ja  1 nee  0

3.2.5 Bent u de afgelopen 12 maanden door deze klachten **verhinderd** geweest in het doen van uw normale bezigheden (werk, huishouding, hobby's)? ja  1 nee  0

3.2.6 Heeft u de afgelopen 12 maanden door deze klachten van uw werk verzuimd? ja  1 nee  0

**Zo ja:**

- Hoeveel weken in dit afgelopen jaar? (ongeveer)  weken

3.2.7 Heeft u de afgelopen 12 maanden een arts geraadpleegd of bent u behandeld voor deze klachten? ja  1 nee  0

3.2.8 Zijn deze klachten het gevolg van: (meerdere antwoorden mogelijk)  
 - uw huidige werk? ja  1 nee  0

- buiten het werk om, namelijk: \_\_\_\_\_

**Zo ja:**

- Acht u bepaalde werkzaamheden hiervoor verantwoordelijk? ja, namelijk \_\_\_\_\_  1 nee  0

3.2.9 Hoe zijn de klachten het laatste halfjaar veranderd?

<b>Duidelijk minder</b>	<b>Beetje minder</b>	<b>Gelijk gebleven</b>	<b>Beetje meer</b>	<b>Duidelijk meer</b>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**3.3 Vragen over klachten aan de lage rug**

3.3.1 Heeft u de afgelopen 12 maanden last (pijn, ongemak) gehad van uw **lage rug**? ja  1  
nee (ga verder op de volgende bladzijde)  0

3.3.2 Hoelang in dit afgelopen jaar? 0 - 2 weken  1  
2 - 4 weken  2  
1 - 3 maanden  3  
langer dan 3 maanden  4

3.3.3 Heeft u de afgelopen week nog last gehad van deze klacht? ja  1 nee  0

3.3.4 Bent u de afgelopen 12 maanden door deze klachten **verhinderd** geweest in het doen van uw normale bezigheden (werk, huishouding, hobby's)? ja  1 nee  0

3.3.5 Heeft u de afgelopen 12 maanden door deze klachten van uw werk verzuimd? ja  1 nee  0

**Zo ja:**

- Hoeveel weken in dit afgelopen jaar? (ongeveer)        weken

3.3.6 Heeft u de afgelopen 12 maanden een arts geraadpleegd of bent u behandeld voor deze klachten? ja  1 nee  0

3.3.7 Zijn deze klachten het gevolg van: (meerdere antwoorden mogelijk)

- uw huidige werk? ja  1 nee  0

- buiten het werk om, namelijk: \_\_\_\_\_

**Zo ja:**

- Acht u bepaalde werkzaamheden hiervoor verantwoordelijk? ja, namelijk \_\_\_\_\_  1 nee  0

3.3.8 Hoe zijn de klachten het laatste halfjaar veranderd?

<b>Duidelijk minder</b>	<b>Beetje minder</b>	<b>Gelijk gebleven</b>	<b>Beetje meer</b>	<b>Duidelijk meer</b>
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5



**Bijlage III Vragenlijst mentale belasting**

---

## Vragenlijst mentale belasting

Deze vragenlijst gaat over de kenmerken van uw werk en de werkomgeving. Ook worden vragen gesteld over uw welbevinden en gezondheid. De vragen zijn geordend in groepen, zodat u kunt zien waar de vragen over gaan. Het is de bedoeling dat u de vragen zonder lang na te denken beantwoordt, want uw eerste ingeving is vaak het beste antwoord. We verzoeken u de vragen zelf te beantwoorden, dus zonder overleg met anderen.

Kruis altijd slechts één antwoord aan, ook al vindt u de keuze tussen de antwoorden misschien moeilijk. Kies het antwoord dat naar uw mening het beste bij uw situatie past.

Het kan voorkomen dat bepaalde vragen veel op elkaar lijken. Toch is het belangrijk dat u alle vragen invult.

Uw antwoorden worden strikt vertrouwelijk behandeld. Alleen de onderzoekers krijgen toegang tot deze gegevens. Bij de presentatie van de resultaten worden alleen groepsresultaten gegeven en zijn uw persoonlijke gegevens dus niet meer herkenbaar.

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking!

In de volgende modules vragen wij u om aan te geven hoe vaak bepaalde zaken aan de orde zijn. U kunt kiezen uit de antwoordmogelijkheden: Altijd (1), Vaak (2), Soms (3), Nooit (4)

**1. Werktempo en werkhoeveelheid**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Moet u erg snel werken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u veel werk te doen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moet u extra hard werken om iets af te krijgen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werkt u onder tijdsdruk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moet u zich haasten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunt u uw werk op uw gemak doen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u te maken met een achterstand in uw werkzaamheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u te weinig werk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u problemen met het werktempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u problemen met de werkdruk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zou u het kalmer aan willen doen in het werk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. Geestelijke belasting**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Vraagt uw werk veel concentratie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moet u erg precies werken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moet u op veel dingen tegelijk letten tijdens uw werk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vereist uw werk dat u er steeds bij moet nadenken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vereist uw werk dat u er voortdurend uw aandacht bij moet houden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moet u in uw werk veel onthouden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vraagt uw werk veel concentratie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3. Emotionele belasting**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Ervaat u door de kans op crises (bijvoorbeeld MKZ, BSE) emotionele druk in uw dagelijkse werkzaamheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is uw werk in het algemeen emotioneel zwaar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wordt u vaak geconfronteerd met dingen die u persoonlijk raken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. Afwisseling in het werk**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Moet u in uw werk telkens dezelfde dingen doen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is voor uw werk creativiteit vereist?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is uw werk gevarieerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vraagt uw werk een eigen inbreng?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doet uw werk voldoende beroep op al uw vaardigheden en capaciteiten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u in uw werk voldoende afwisseling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5. Leer- en loopbaanmogelijkheden**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Biedt uw werk u voldoende mogelijkheden voor persoonlijke groei en ontwikkeling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geeft uw werk u voldoende het gevoel iets ermee te kunnen bereiken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biedt uw werk u voldoende mogelijkheden voor zelfstandig denken en doen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biedt uw werk u voldoende financiële groeimogelijkheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biedt uw werk u voldoende mogelijkheid om een maatschappelijk bestaan op te bouwen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Zelfstandigheid in het werk**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Heeft u vrijheid bij het uitvoeren van uw werkzaamheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u invloed op de planning van uw werkzaamheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u invloed op het werktempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunt u zelf bepalen hoe u uw werk uitvoert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunt u uw werk even onderbreken als u dat nodig vindt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunt u zelf de volgorde van uw werkzaamheden bepalen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunt u zelf bepalen hoeveel tijd u aan een bepaalde activiteit besteedt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lost u problemen in uw werkzaamheden zelf op?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunt u uw werk zelf indelen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunt u de inhoud van uw werkzaamheden zelf bepalen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**7. Overige vragen over kenmerken van het werk**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Moet u werk doen dat te moeilijk voor u is?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vindt u uw werk ingewikkeld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u moeite met uw werk omdat het in de loop van de tijd ingewikkelder is geworden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wordt u in uw werk gehinderd door onverwachte situaties?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Loopt u werk anders dan u het zelf had gewild?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u het idee dat u met uw opleiding een voldoende voorbereiding heeft gehad op uw huidige werkzaamheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sluit het werk dat u doet aan bij uw opleiding?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. (Sociale) contacten**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Kunt u het werk gemakkelijk verlaten om een praatje met een collega te maken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vindt u dat u voldoende contact heeft met collega melkveehouders?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belet het vertrouwen in het AMS-systeem uw sociale contacten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9. Beloning**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Vindt u dat u van uw inkomen voldoende rond kunt komen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vindt u dat u voldoende betaald krijgt voor het werk dat u levert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Denkt u dat het inkomen op uw bedrijf lager ligt dan op vergelijkbare melkveebedrijven?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**10. Toekomstonzekerheid**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Maakt u zich geregeld zorgen over de toekomst van uw bedrijf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heeft u behoefte aan meer zekerheid of u over 10 jaar uw bedrijf nog zult runnen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**11. Overige vragen over arbeidsvoorwaarden**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Kunt u vrij nemen wanneer u dat wilt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voldoet het huidige arbeidsaanbod?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunt u bij uw afwezigheid het bedrijf met vertrouwen overlaten aan iemand?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vindt u dat de vervanging bij ziekte van u goed is geregeld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestaan er mogelijkheden voor u tot het werken op uren die passen bij uw privé-situatie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wordt uw privé-leven ongunstig beïnvloed door onregelmatige werktijden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In hoeverre zijn de volgende uitspraken op u van toepassing? U kunt kiezen uit de antwoordmogelijkheden: Altijd (1), Vaak (2), Soms (3), Nooit (4)

**12. Opzien tegen het werk**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Ik kan wel zeggen dat ik tegen mijn werk opzie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik doe mijn werk omdat het moet, daarmee is alles wel gezegd.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meestal vind ik het wel prettig om aan de werkdag te beginnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na zo'n vijf jaar heb je het in dit werk wel gezien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik vind mijn werk nog steeds boeiend, elke dag weer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Het idee dat ik dit werk nog tot mijn pensioen moet doen, benauwt me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik heb plezier in mijn werk.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik moet telkens weerstand bij mezelf overwinnen om mijn werk te doen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik moet mezelf er vaak toe zetten om een werkopdracht uit te voeren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**13. Verandering van werk**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Ik denk er wel eens over om van baan te veranderen c.q. bedrijfsbeëindiging.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik denk er wel eens over om werk buiten dit bedrijf (als neventak) te zoeken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**14. Herstelbehoefte**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Ik vind het moeilijk om me te ontspannen aan het einde van een werkdag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aan het einde van een werkdag ben ik echt op.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mijn baan zorgt dat ik me aan het eind van een werkdag nogal uitgeput voel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na het avondeten voel ik me meestal nog vrij fit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik kom meestal pas na een tijdje tot rust op een vrije dag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Het kost mij moeite om me te concentreren in mijn vrije uren na het werk.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik kan weinig belangstelling opbrengen voor andere mensen, wanneer ik net klaar ben met werken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Het kost mij over het algemeen meer dan een uur voordat ik helemaal hersteld ben na mijn werk.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Als het werk erop zit en ik kom binnen, dan moeten ze me even met rust laten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Het komt vaak voor dat ik na een werkdag door vermoeidheid niet meer toekom aan andere bezigheden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Het komt voor dat ik tijdens het laatste deel van de werkdag door vermoeidheid mijn werk niet meer zo goed kan doen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**15. Piekeren**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Als ik klaar ben met werken, blijf ik me zorgen maken over werkproblemen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik kan mijn werk heel gemakkelijk van me afzetten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik maak me als ik een dag vrij ben vaak zorgen over mijn werk.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik lig 's nachts vaak wakker, omdat mijn werk me door het hoofd blijft spoken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hieronder staan veertien stellingen over de kwaliteit van uw slaap. Het gaat erom dat u aangeeft of een stelling van toepassing is op de kwaliteit van uw slaap zoals u die in de afgelopen drie tot vier weken was. U kunt kiezen uit de antwoordmogelijkheden: Altijd (1), Vaak (2), Soms (3), Nooit (4)

**16. Slaap**

	Altijd 1	Vaak 2	Soms 3	Nooit 4
Ik doe 's nachts vaak geen oog dicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik sta 's nachts vaak op.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik lig 's nachts meestal erg te woelen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik word 's nachts vaak meerdere malen wakker.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik vind dat ik meestal heel slecht slaap.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik slaap naar mijn gevoel maar een paar uur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik slaap vaak niet langer dan vijf uur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik vind dat ik 's nachts meestal goed slaap.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik slaap gemakkelijk in.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik kom naar mijn gevoel meestal slaap tekort.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik lig vaak langer dan een half uur wakker in bed voordat ik inslaap.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Als ik 's nachts wakker wordt, kan ik moeilijk weer inslapen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik heb nadat ik ben opgestaan vaak een moe gevoel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik voel me nadat ik ben opgestaan meestal goed uitgerust.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hieronder staan 12 woorden die mensen kunnen gebruiken om aan te geven hoe zij zich voelen. Het is de bedoeling dat u aan de hand van deze woorden omschrijft hoe u zich in de afgelopen week in uw werk voelde. In hoeverre zijn de 12 woorden op u van toepassing: U kunt kiezen uit de antwoordmogelijkheden: Helemaal niet (1), Nauwelijks (2), Enigszins (3), Helemaal (4)

**17. Emotionele reacties**

	Helemaal niet	Nauwelijks	Enigszins	Helemaal
	1	2	3	4
Nerveus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimistisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Somber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Op mijn gemak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neerslachtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rustig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gejaagd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Triest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ontspannen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ongemakkelijk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opgewekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opgetogen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Bijlage IV Vragenlijst persoonlijkheid**

---

## Vragenlijst Persoonlijkheid

Deze vragenlijst gaat over uw persoonlijkheid. Het bevat een aantal stellingen waarbij u kunt aangeven in hoeverre u het er mee eens bent of niet. Op de laatste pagina vindt u een lijst karakter eigenschappen waarbij u kunt aangeven in hoeverre deze bij u passen. Het is ERG BELANGRIJK dat u de vragen zonder lang na te denken beantwoordt, want uw eerste ingeving is vaak het beste antwoord. We vragen u de vragen zelf te beantwoorden, dus zonder overleg met anderen.

Kruis altijd slechts één antwoord aan, ook al vindt u de keuze tussen de antwoorden misschien moeilijk. Kies het antwoord dat naar uw mening het beste bij uw situatie past.

Het kan voorkomen dat bepaalde vragen veel op elkaar lijken. Toch is het belangrijk dat u alle vragen invult.

Uw antwoorden worden strikt vertrouwelijk behandeld. Alleen de onderzoekers krijgen toegang tot deze gegevens.

Bij de presentatie van de resultaten worden alleen groepsresultaten gegeven en zijn uw persoonlijke gegevens dus niet meer herkenbaar.

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking!

Hieronder volgen een aantal stellingen en uitspraken. Het is de bedoeling dat u aangeeft in hoeverre u het zelf met deze uitspraak eens bent.

		oneens	deels oneens	deels eens	eens
1	Als er iets misgaat blijf ik <i>meestal</i> rustig				
2	Als ik een beslissing eenmaal heb genomen blijf ik bij mijn standpunt	--	-	+	++
3	Bij problemen van anderen leef ik erg mee	--	-	+	++
4	Ik pas me gemakkelijk aan	--	-	+	++
5	Andere mensen vinden mij een rots in de branding	--	-	+	++
6	Ik kan mij goed verplaatsen in wensen van afnemers	--	-	+	++
7	Ik heb vaak het gevoel dat ik niet weet wat ik moet doen	--	-	+	++
8	Tijdens mijn werk bruis ik van energie	--	-	+	++
9	Ik pak problemen actief aan	--	-	+	++
10	Op dit moment is het niet nuttig om plannen te maken	--	-	+	++
11	Ik neem meer risico's dan anderen	--	-	+	++
12	Ik ben vrij zeker van mijzelf als ik beslissingen neem die de toekomst van mijn bedrijf betreffen	--	-	+	++
13	Ook in panieksituaties blijf ik kalm	--	-	+	++
14	Ik vind het belangrijk om wat ik doe ook goed te doen	--	-	+	++
15	Ik vind het leuk om een ander te helpen	--	-	+	++
16	Mensen vinden mij gemakkelijk in de omgang	--	-	+	++
17	Anderen luisteren altijd naar mijn argumenten	--	-	+	++
18	Klachten van mijn afnemers ( zuivelfabriek, consumenten) neem ik serieus	--	-	+	++
19	Ik loop er <i>soms</i> wel eens de kantjes vanaf	--	-	+	++
20	Ik vind het werk dat ik doe nuttig en zinvol	--	-	+	++
21	Als er iets mis gaat, zoek ik onmiddellijk naar een oplossing	--	-	+	++
22	Ik krijg het ook wel voor elkaar zonder het maken van toekomstplannen	--	-	+	++
23	Ik speel graag op 'safe'	--	-	+	++
24	Ik schiet soms tekort in kennis en vaardigheden om goede beslissingen te nemen over de toekomst van mijn bedrijf	--	-	+	++
25	Ik kan gemakkelijk prioriteiten stellen	--	-	+	++
26	Het hebben van succes vind ik belangrijk	--	-	+	++
27	Mensen vragen mij <i>vaak</i> om hulp	--	-	+	++
28	Ik leg gemakkelijk verband tussen zaken	--	-	+	++
29	Als ik mensen onderbreek, wordt dat <i>meestal</i> geaccepteerd	--	-	+	++
30	Kritiek stimuleert mij anders tegen zaken aan te kijken	--	-	+	++
31	Ik vind mensen die altijd hun best doen strebers	--	-	+	++
32	Als ik aan het werk ben, vliegt de tijd voorbij	--	-	+	++
33	Als ik de kans heb om actief betrokken te raken, neem ik die	--	-	+	++
34	Het is nog te vroeg om plannen te maken voor mijn toekomst	--	-	+	++
35	Ik vermijd risico's als het gaat om mijn bedrijfsvoering	--	-	+	++



		oneens	deels oneens	deels eens	eens
36	Ik ben goed in het oplossen van problemen op mijn bedrijf	--	-	+	++
37	Ik kan ook beslissingen nemen als ik onder druk sta	--	-	+	++
38	Ik houd ervan om hard te werken	--	-	+	++
39	Mensen met problemen kunnen op mij rekenen	--	-	+	++
40	Ik bekijk zaken vaak vanuit een nieuwe invalshoek (op een andere manier/ van een andere kant)	--	-	+	++
41	Ik vind mijzelf overheersend	--	-	+	++
42	Ik sta kritisch tegenover mezelf	--	-	+	++
43	Als iets niet mijn volledige interesse heeft, kost het mij moeite het af te maken	--	-	+	++
44	Als ik werk, voel ik mij fit en sterk	--	-	+	++
45	Ik neem onmiddellijk het initiatief, zelfs als anderen het niet doen	--	-	+	++
46	Ik maak alleen plannen als ik weet wat er in de toekomst gaat gebeuren	--	-	+	++
47	Voordat ik iets nieuws ga uitproberen, moet het zich duidelijk in de praktijk bij collega's bewezen hebben	--	-	+	++
48	De manier waarop ik bedrijfsbeslissingen neem, pakt <i>meestal</i> verkeerd uit	--	-	+	++
49	Ik durf risico's te nemen	--	-	+	++
50	Als iets dat ik mij voorgenomen heb mislukt, dan doet mij dat wat	--	-	+	++
51	Problemen van anderen doen mij weinig	--	-	+	++
52	Andere mensen vinden mij inventief	--	-	+	++
53	Wie mij heeft ontmoet zal mij niet snel vergeten	--	-	+	++
54	Zonder zelfkritiek kom je nergens	--	-	+	++
55	Ik vind het moeilijk om iets lastigs (moeilijks) te doen, als ik mij leukere dingen voorstel	--	-	+	++
56	Ik ben enthousiast over het werk dat ik doe	--	-	+	++
57	Ik gebruik kansen snel om mijn doelen te bereiken	--	-	+	++
58	In de huidige situatie is het nutteloos om toekomstplannen tot uitvoer te brengen	--	-	+	++
59	Ik neem risico's bij de afzet van mijn producten	--	-	+	++
60	Over het algemeen ben ik tevreden over de resultaten van mijn bedrijfsbeslissingen.	--	-	+	++
61	Uitwijdingen zijn vervelend	--	-	+	++
62	Ik bedenk graag nieuwe dingen	--	-	+	++
63	Meestal heb ik de leiding in groepen waar ik bij hoor	--	-	+	++
64	Soms kijk ik na een paar dagen anders tegen problemen aan	--	-	+	++
65	Mensen die altijd klaar staan voor een ander zijn uitslovers	--	-	+	++
66	Als ik werk, vergeet ik alle dingen om me heen	--	-	+	++
67	Gewoonlijk doe ik meer dan van mij gevraagd wordt (dan doe ik er een 'scepje bovenop')	--	-	+	++
68	Mijn motto is: afwachten maar	--	-	+	++
69	Het gaat mij altijd om de kern van de zaak	--	-	+	++

		oneens	deels oneens	deels eens	eens
70	Als ik zie dat iets niet goed gaat bedenk ik graag hoe het beter kan.	--	-	+	++
71	Ik heb er geen moeite mee om beslissingen te nemen, als deze negatieve gevolgen hebben voor anderen	--	-	+	++
72	Ik begin vaak met nieuwe hobby's / ik begin vaak met iets nieuws	--	-	+	++
73	Mijn werk inspireert me	--	-	+	++
74	Ik ben bijzonder goed in het realiseren (uitvoeren) van ideeën	--	-	+	++
75	Ik verlies mijn geduld als ik naar problemen moet luisteren, waar ik niets mee te maken heb	--	-	+	++
76	Problemen stimuleren mij om nieuwe dingen te bedenken	--	-	+	++
77	Ik probeer altijd anderen van mijn standpunten te overtuigen	--	-	+	++
78	Ik vind het moeilijk om toe te geven dat ik een fout heb gemaakt	--	-	+	++
79	Als ik 's morgens opsta, heb ik zin om aan het werk te gaan	--	-	+	++
80	Ik vind het belangrijk om commerciële doelen in de gaten te houden	--	-	+	++
81	Delegeren ervaar ik als een verarming van mijn werk	--	-	+	++
82	Wanneer ik heel intensief aan het werk ben, voel ik mij gelukkig	--	-	+	++
83	Ik vind het vervelend als er nutteloze uitgaven worden gedaan	--	-	+	++
84	Ik functioneer het best als ik alleen ben	--	-	+	++
85	Ik ben trots op het werk dat ik doe	--	-	+	++
86	Ik ben niet snel tevreden met een bereikt resultaat	--	-	+	++
87	Ik ga helemaal op in mijn werk	--	-	+	++
88	Als ik aan het werk ben, dan kan ik heel lang doorgaan	--	-	+	++
89	Mijn werk is voor mij een uitdaging	--	-	+	++
90	Mijn werk brengt mij in vervoering (maakt mij intens gelukkig)	--	-	+	++
91	Tijdens mijn werk beschik ik over een grote mentale veerkracht	--	-	+	++

Geef op iedere schaal hieronder aan met welk woord u zichzelf in het algemeen het best beschrijft. Kies het meest toepasselijke rondje. Als beide termen even sterk opgaan, kies dan het middelste rondje. Denk bij het invullen niet te lang na.

A	Onrustig	5	4	3	2	1	Kalm
B	Graag bij anderen	5	4	3	2	1	Graag alleen
C	Een dromer	5	4	3	2	1	No-nonsense
D	Beleefd	5	4	3	2	1	Kortaf
E	Netjes	5	4	3	2	1	Rommelig
F	Voorzichtig	5	4	3	2	1	Zeker van zichzelf
G	Optimistisch	5	4	3	2	1	Pessimistisch
H	Theoretisch	5	4	3	2	1	Praktisch
I	Gul	5	4	3	2	1	Egoïstisch
J	Besluitvaardig	5	4	3	2	1	Opties open latend
K	Snel ontmoedigd	5	4	3	2	1	Vrolijk
L	"Open boek"	5	4	3	2	1	Gesloten
M	Creativiteit als leidraad	5	4	3	2	1	Autoriteiten als leidraad
N	Warm	5	4	3	2	1	Koud
O	Doelgericht	5	4	3	2	1	Makkelijk af te leiden
P	Snel verlegen	5	4	3	2	1	'Lak aan de wereld'
Q	Vlot in de omgang	5	4	3	2	1	Gereserveerd
R	Zoekt het nieuwe	5	4	3	2	1	Zoekt het bekende
S	Teamspeler	5	4	3	2	1	Onafhankelijk
T	Houdt van orde	5	4	3	2	1	Op zijn gemak bij wanorde
U	Snel van slag	5	4	3	2	1	Onverstoorbaar
V	Een prater	5	4	3	2	1	Een denker
Q	Vaagheid is OK	5	4	3	2	1	Verkiest duidelijkheid
X	Vol vertrouwen	5	4	3	2	1	Sceptisch
Y	Altijd op tijd	5	4	3	2	1	Stelt zaken uit

## **Bijlage V Interview terugschakelaars**

### **Inleiding**

Deze handleiding is dient als leidraad voor het interview met veehouders die gestopt zijn met automatisch melken en weer teruggeschakeld zijn naar de melkstal. Het is belangrijk het kader van het onderzoek aan te geven en andere deelnemende groepen veehouders te noemen. Benadruk dat er voor dit interview geen contact is geweest met de leveranciers van automatische melksystemen en dat de resultaten van dit interview vertrouwelijk zullen worden behandeld en anoniem gerapporteerd. Maak gedurende het hele interview onderscheid tussen de volgende drie perioden:

- *Voor* introductie AMS
- *Tijdens* gebruik AMS
- *Na* terugschakeling naar melkstal.

### **Doel**

Doel van het interview is inzicht te verwerven in de redenen om te stoppen met automatisch melken.

### **Wanneer bent u overgeschakeld naar Automatisch melken? (dag/maand/jaar)**

### **Wanneer bent u gestopt met automatisch melken? (dag/maand/jaar)**

Hier invoeegen de "Algemene vragenlijst". In deze vragenlijsten komen al verschillende aspecten aan de orde. Op basis daarvan is een gesprek mogelijk over de volgende onderwerpen. De reden voor stoppen is erg belangrijk. Graag doorvragen bij gegeven antwoorden. Verdere vragen geven een paar thema's aan die ter sprake zouden kunnen komen maar hoeven niet letterlijk gesteld te worden.

### **Wat waren de redenen om te stoppen (meerdere antwoorden en aanvullingen mogelijk)**

- Tegenvallende productie
- Teruglopende gezondheid dieren (welke specifieke problemen)
- Technisch functioneren algemeen
- Aantal storingen
- Arbeidsbehoefte
- Relatie met fabrikant/leverancier
- Relatie met onderhoudsdienst/service
- Capaciteit AMS
- Fysieke belasting
- Mentale belasting (stress)
- Wat was dan de meest bepalende oorzaak van de stress?
- Investerings
- Kosten onderhoud
- Relatie met fabrikant/leverancier/service:
- .....

**Welke van de bovengenoemde redenen was de belangrijkste:**

**Was u achteraf gezien goed voorbereid op de omschakeling**

**Wat zou u anders doen als u het proces over mocht doen**

**Wat had de fabrikant/leverancier anders moeten doen**

**Wat is volgens u cruciaal bij omschakelen naar AMS**

**Als u collega veehouders die gaan omschakelen een goede raad moest geven wat zou die zijn**

**Zouden volgens u fabrikanten/leveranciers aan bepaalde veehouders geen AMS moeten leveren**

**Wat zou de belangrijkste reden zijn voor ze om dat niet te doen.**

**Zijn er in het algemeen of specifiek technische verbeteringen nodig**

**Bijlage VI Samenstelling fysieke belastingsfactoren uit vragenlijst fysieke belasting**

Lichaamsdeel	Belastings-factor	Aantal vragen	Vraag	Afkorting	Volledige omschrijving	
Onderste extremiteiten	Diverse belastingen	4	1.2a	Staan	Vaak lang achtereen staan	
			1.2c	Lopen	Vaak lang achtereen lopen	
			1.2e	Geknield/gehurkt	Vaak lang achtereen geknield of gehurkt werken	
			1.9d	Zelfde bewegingen been	Vaak lang achtereen dezelfde bewegingen met been	
Nek / Schouders / Armen / Handen	Kracht uitoefenen		1.1a	Tillen/Sjouwen	Vaak zware lasten tillen of sjouwen	
			1.1b	Duwen/Trekken	Vaak zware lasten duwen of trekken	
			1.1c	Dragen	Vaak zware lasten dragen	
			1.5e	Kracht zetten	Vaak kracht zetten met armen of handen	
	Langdurig statische activiteit			1.5a	Reiken	Vaak ver reiken met handen of armen
				1.5b	Draaien arm/hand	Vaak lang achtereen draaiende bewegingen met armen of handen
				1.5c	Heffen onder schouders	Vaak armen tot onder schouder geheven houden
				1.5d	Heffen boven schouders	Vaak armen tot boven schouder geheven houden
				1.6d	Nek voorover houden	Vaak lang achtereen nek voorovergebogen houden
				1.6e	Nek achterover houden	Vaak lang achtereen nek achterovergebogen houden
				1.6f	Nek gedraaid	Vaak lang achtereen nek gedraaid houden
				1.7c	Pols gebogen	Vaak lang achtereen pols gebogen houden
				1.7d	Pols gedraaid	Vaak lang achtereen pols gedraaid houden
				1.8d	Boven macht	Vaak boven uw macht werken
	Ongunstige werkhouding			1.8a	Ongemakkelijke houding	Vaak in ongemakkelijke houdingen werken
				1.8b	Eenzelfde houding	Vaak in eenzelfde houding werken
				1.8d	Boven macht	Vaak boven uw macht werken
				1.10a	Onvoldoende ruimte	Vaak onvoldoende ruimte om werk goed te kunnen doen
	Repeterende bewegingen			1.5b	Draaien arm/hand	Vaak lang achtereen draaiende bewegingen met armen of handen
				1.5f	Kleine bewegingen	Vaak in hoog tempe kleine bewegingen met handen of vingers
				1.6a	Nek voorover	Vaak nek voorover buigen
				1.6b	Nek achterover	Vaak nek achterover buigen
				1.6c	Nek draaien	Vaak nek draaien
				1.7a	Pols buigen	Vaak pols buigen
	1.7b	Pols draaien	Vaak pols draaien			

Lichaamsdeel	Belastings-factor	Aantal vragen	Vraag	Afkorting	Volledige omschrijving
Rug			1.8c	Nauwkeurige bewegingen	Vaak bewegingen met grote nauwkeurigheid
			1.9b	Repetierend arm	Vaak lang achtereen steeds dezelfde bewegingen met arm
			1.9c	Repetierend pols	Vaak lang achtereen steeds dezelfde bewegingen met pols
	Rugbelastende dynamische bewegingen	6	1.3a	Licht buigen	Vaak licht buigen bovenlichaam en weer terug
			1.3b	Sterk buigen	Vaak flink buigen bovenlichaam en weer terug
			1.3c	Licht draaien	Vaak licht draaien bovenlichaam en weer terug
			1.3d	Sterk draaien	Vaak flink draaien bovenlichaam en weer terug
			1.3e	Buigen/draaien	Vaak buigen en draaien met bovenlichaam en weer terug
			1.9a	Repetierend romp	Vaak lang achtereen dezelfde bewegingen met romp
	Rugbelastende statische houdingen	10	1.2a	Staan	Vaak lang achtereen staan
			1.2b	Zitten	Vaak lang achtereen zitten
			1.2d	Gebukt	Vaak lang achtereen gebukt werken
			1.4a	Licht voorover	Vaak lang achtereen licht voorovergebogen houding werken
			1.4b	Sterk voorover	Vaak lang achtereen sterk voorovergebogen houdingwerken
			1.4c	Licht gedraaid	Vaak lang achtereen in licht gedraaide houding werken
			1.4d	Sterk gedraaid	Vaak lang achtereen in sterk gedraaide houding werken
			1.4e	Voorover/Gedraaid	Vaak lang achtereen in voorovergebogen en gedraaide houding werken
			1.8a	Ongemakkelijke houding	Ongemakkelijke houdingen
			1.10b	Onvoldoende ruimte	Vaak onvoldoende ruimte om werk zonder vooroverbuigen te kunnen doen
Verplaatsen van lasten	4	1.1a	Tillen/Sjouwen	Vaak zware lasten tillen of sjouwen	
		1.1b	Duwen/Trekken	Vaak zware lasten duwen of trekken	
		1.1c	Dragen	Vaak zware lasten dragen	

Naar Oude Vrielink *et al.* (2001).

**Bijlage VII Resultaten fysieke belasting**

**Tabel 28** Moet u in uw werk vaak zware lasten (meer dan 5 kg)...?

Categorie	Meetmoment	Tillen of sjuwen	Duwen of trekken	Dragen
Ervaren AMS	2	73%	67%	60%
Investeerder AMS	1	87%	73%	100%
	2	87%	53%	80%
Investeerder melkstal	1	100%	80%	87%
	2	93%	80%	80%

**Tabel 29** Moet u in uw werk vaak lang achtereen...?

Categorie	Meetmoment	Staan	Zitten	Lopen	Gebukt werken	Gekniel of gehurkt werken
Ervaren AMS	2	47%	20%	60%	0%	20%
Investeerder AMS	1	93%	33%	100%	20%	0%
	2	53%	40%	87%	7%	7%
Investeerder melkstal	1	87%	47%	93%	27%	20%
	2	93%	60%	93%	13%	7%

**Tabel 30** Moet u in uw werk vaak ... met het bovenlichaam en weer terug

Categorie	Meetmoment	Licht buigen	Licht bukken	Licht draaien	Flink draaien	Buigen en draaien
Ervaren AMS	2	47%	20%	40%	27%	20%
Investeerder AMS	1	100%	33%	93%	40%	47%
	2	47%	40%	47%	27%	40%
Investeerder melkstal	1	73%	47%	73%	40%	33%
	2	60%	27%	80%	33%	20%

**Tabel 31** Moet u in uw werk vaak lang achtereen in ... houding werken?

Categorie	Meetmoment	Licht voorovergebogen	Sterk voorovergebogen	Licht gedraaide	Sterk gedraaide	Voorovergebogen en gedraaide
Ervaren AMS	2	7%	7%	20%	7%	0%
Investeerder AMS	1	67%	13%	40%	7%	20%
	2	40%	7%	27%	13%	13%
Investeerder melkstal	1	40%	20%	33%	13%	20%
	2	33%	13%	33%	13%	13%

**Tabel 32** Moet u in uw werk vaak ...

Categorie	Meetmoment	Ver reiken met uw handen of armen	Lang achtereen draaiende bewegingen maken	Uw armen tot onder de schouders geheven houden
Ervaren AMS	2	13%	13%	27%
Investeerder AMS	1	73%	53%	87%
	2	13%	7%	13%
Investeerder melkstal	1	80%	53%	73%
	2	40%	53%	67%

**Tabel 33** Moet u in uw werk vaak ...

Categorie	Meetmoment	Uw armen tot <u>boven</u> de schouders geheven houden	Kracht zetten met uw armen of handen	In hoog tempo kleine bewegingen maken met uw handen of vingers
Ervaren AMS	2	0%	67%	7%
Investeerder AMS	1	7%	93%	33%
	2	7%	67%	33%
Investeerder melkstal	1	13%	100%	67%
	2	13%	80%	47%

**Tabel 34** Moet u in uw werk vaak de nek... ?

Categorie	Meetmoment	Voorover buigen	Achterover buigen	Draaien
Ervaren AMS	2	20%	0%	73%
Investeerder AMS	1	67%	27%	80%
	2	53%	7%	40%
Investeerder melkstal	1	27%	7%	73%
	2	20%	7%	73%

**Tabel 35** Moet u in uw werk vaak de nek lang achtereen ... houden?

Categorie	Meetmoment	Voorover gebogen	Achterover gebogen	Gedraaid
Ervaren AMS	2	7%	0%	20%
Investeerder AMS	1	20%	7%	20%
	2	13%	0%	27%
Investeerder melkstal	1	7%	0%	33%
	2	20%	13%	33%

**Tabel 36** Moet u in uw werk vaak de pols ... ?

Categorie	Meetmoment	Buigen	Draaien	Lang achtereen	
				Gebogen houden	Gedraaid houden
Ervaren AMS	2	27%	40%	13%	7%
Investeerder AMS	1	93%	73%	20%	20%
	2	27%	20%	13%	20%
Investeerder melkstal	1	60%	67%	13%	20%
	2	60%	67%	20%	20%

**Tabel 37** Moet u in uw werk vaak ... ?

Categorie	Meetmoment	In ongemakkelijke houdingen werken	In éénzelfde houding werken	Bewegingen maken die een grote nauwkeurigheid vereisen	"Boven uw macht" werken
Ervaren AMS	2	20%	33%	27%	0%
Investeerder AMS	1	60%	53%	53%	20%
	2	33%	27%	40%	7%
Investeerder melkstal	1	60%	73%	47%	33%
	2	27%	80%	53%	13%

**Tabel 38** Moet u in uw werk vaak lang achtereen steeds dezelfde bewegingen maken met de ... ?

Categorie	Meetmoment	Romp	Arm	Pols	Been
Ervaren AMS	2	33%	40%	33%	33%
Investeerder AMS	1	67%	73%	67%	40%
	2	27%	40%	13%	27%
Investeerder melkstal	1	53%	87%	80%	73%
	2	40%	73%	73%	47%



**Tabel 39** Heeft u in uw werk vaak ... ?

Categorie	Meet-moment	Niet voldoende ruimte om u heen om uw werk goed te kunnen doen	Niet voldoende ruimte boven u om uw werk zonder vooroverbuiging te kunnen doen	Weinig afsteunmogelijkheden tijdens de werkuitvoering
Ervaren AMS	2	0%	0%	0%
Investeerder AMS	1	33%	27%	13%
	2	7%	7%	13%
Investeerder melkstal	1	13%	7%	7%
	2	7%	0%	7%

**Tabel 40** Kunt u in uw werk vaak ... ?

Categorie	Meetmoment	Niet goed kracht zetten door ongunstige werkhouding	Met gereedschap niet overal goed bij komen
Ervaren AMS	2	0%	20%
Investeerder AMS	1	33%	27%
	2	13%	20%
Investeerder melkstal	1	13%	27%
	2	20%	40%

**Tabel 41** Moet u in uw werk vaak ...

Categorie	Meet-moment	Plotseling onverwachte bewegingen maken	Korte maar maximale inspanning leveren	Groete kracht uitoefenen op gereedschap of apparaten	Stevig knijpen met uw handen
Ervaren AMS	2	20%	53%	20%	40%
Investeerder AMS	1	47%	67%	47%	60%
	2	47%	60%	20%	27%
Investeerder melkstal	1	80%	80%	27%	47%
	2	53%	53%	53%	47%

**Tabel 42** Moet u in uw werk vaak ...

Categorie	Meet-moment	Komt het voor dat u tijdens uw werk uitglijdt of valt	Is uw werk lichamelijk erg inspannend	Heeft u de afgelopen jaren een grote verbouwing op het bedrijf meegemaakt	Zo ja, heeft u hierbij zelf veel zwaar werk verricht
Ervaren AMS	2	33%	27%	33%	13%
Investeerder AMS	1	53%	60%	67%	53%
	2	20%	27%	93%	60%
Investeerder melkstal	1	60%	93%	93%	80%
	2	33%	60%	93%	67%

**Tabel 43** Moet u in uw werk vaak ...

Categorie	Meet-moment	Hebt u de laatste tijd gezondheidsklachten?	Bent u het laatste half jaar naar een arts geweest?	Bent u onder behandeling van een arts?	Bent u het laatste half jaar wel eens van uw werk thuis gebleven wegens ziekte of ongeval?	Gebruikt u geregeld medicijnen ?
Ervaren AMS	2	27%	20%	0%	7%	0%
Investeerder AMS	1	53%	33%	13%	20%	13%
	2	33%	27%	27%	13%	13%
Investeerder melkstal	1	33%	47%	13%	13%	13%
	2	33%	40%	20%	27%	7%

**Tabel 44** Rookt u?

Categorie	Meetmoment	Ja	Aantal per dag	Nee niet meer	Nee nooit gedaan
Ervaren AMS	2	13%	35	7%	80%
Investerder AMS	1	7%	8	33%	53%
	2	13%	11	40%	47%
Investerder melkstal	1	13%	17	13%	73%
	2	13%	18	13%	73%

**Tabel 45** Hoe is het op dit moment met uw lichamelijke conditie?

Categorie	Meetmoment	Goed	Redelijk	Matig	Slecht
Ervaren AMS	2	53%	47%	0%	0%
Investerder AMS	1	43%	36%	21%	0%
	2	60%	33%	7%	0%
Investerder melkstal	1	60%	27%	13%	0%
	2	57%	36%	7%	0%

**Tabel 46**

Categorie	Meetmoment	Kunt u vlot trappenlopen zonder uit te hijgen?	Moet u geregeld op adem komen als u wandelt of fietst?	Bent u de hele dag vol energie?	Hartslagfrequentie 's morgens
Ervaren AMS	2	93%	0%	73%	65
Investerder AMS	1	87%	0%	67%	64
	2	93%	0%	80%	65
Investerder melkstal	1	87%	7%	80%	80
	2	87%	7%	87%	73

**Tabel 47** Bent u volledig arbeidsgeschikt?

Categorie	Meetmoment	Ja	Zo nee, hoeveel % ongeschikt
Ervaren AMS	2	73%	30
Investerder AMS	1	60%	34
	2	80%	47
Investerder melkstal	1	73%	100
	2	100%	0

**Tabel 48** Heeft u regelmatig...?

Categorie	Meetmoment	Hoofdpijn	Klachten in de maagstreek	Buikpijn	Last van benauwdheid of kortademigheid	Beklemd gevoel op de borst of in de hartstreek	Jeukende, branderige of pijnlijke ogen	Hoest- of niesbuien
Ervaren AMS	2	20%	0%	0%	0%	0%	0%	7%
Investerder AMS	1	7%	7%	0%	13%	13%	13%	13%
	2	0%	7%	0%	7%	13%	0%	0%
Investerder melkstal	1	27%	7%	13%	7%	13%	33%	7%
	2	20%	7%	0%	7%	13%	20%	7%

**Tabel 49** Gemoedstoestand en vermoeidheid

Categorie	Meet-moment	Voelt u zich vaak gespannen	Bent u vaak nerveus?	Voelt u zich vaak gejaagd?	Bent u na het werk vaak erg moe?	Bent u vaak moedeloos?	Staat u geregeld moe op?
Ervaren AMS	2	0%	0%	13%	0%	0%	0%
Investeerder AMS	1	13%	7%	47%	60%	7%	27%
	2	0%	0%	20%	27%	7%	0%
Investeerder melkstal	1	40%	7%	33%	53%	0%	40%
	2	13%	0%	27%	33%	0%	20%

**Tabel 50** Heeft u de afgelopen 12 maanden pijn en ongemak gehad van uw ....

Categorie	Meetmoment	Nek en schouders	Armen en handen	Lage rug	Benen en voeten
Ervaren AMS	2	21%	33%	60%	13%
Investeerder AMS	1	64%	47%	57%	33%
	2	27%	20%	40%	20%
Investeerder melkstal	1	27%	27%	20%	33%
	2	27%	20%	27%	20%

**Tabel 51** Ontwikkeling van de klachten bij in het laatste half jaar?

Categorie	Meet-moment	Nek en schouders			Armen en handen			Lage rug			Benen en voeten		
		<	=	>	<	=	>	<	=	>	<	=	>
Ervaren AMS	2	100%	0%	0%	60%	20%	20%	89%	11%	0%	50%	50%	0%
Investeerder AMS	1	56%	33%	11%	0%	57%	14%	13%	75%	13%	40%	60%	0%
	2	100%	0%	0%	67%	33%	0%	33%	50%	17%	67%	0%	33%
Investeerder melkstal	1	25%	25%	25%	25%	25%	25%	33%	0%	33%	0%	40%	40%
	2	0%	75%	0%	0%	33%	0%	75%	25%	0%	33%	67%	0%

**Tabel 52** Overzicht van antwoorden op vragen over nek- en schouderklachten

Categorie	Meetmoment	Aantal	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5.	3.1.6a	3.1.7	3.1.8a	3.1.8b	3.1.8c	3.1.8d	3.1.9
Ervaren AMS	1	1												
	1	11	0											
	1	1	1	1	0-2	0	0	0	0	1		0		1
	1	1	1	3	0-2	0	0	0	0	1		0		2
	1	1	1	3	>12	0	0	0	1	1		1	Trekker	1
Investeerders AMS	1	1												
	1	5	0											
	1	1	1	1	0-2	0	0	0	0	1				2
	1	1	1	1	4-8	0	1	0	0	1		1	Melken	2
	1	1	1	2	2-4	0	0	0	0	0				1
	1	2	1	2	>12	1	0	0	0	1		1	Melken	3
	1	1	1	2	>12	1	1	0	1	1		0		3
	1	1	1	3	2-4	0	0	0	0	1		0		2
	1	1	1	3	2-4	0	0	0	1	1		1	Melken/tillen	1
	1	1	1	3	4-8	1	1	0	1	1		1	Melken	4
	2	0												
	2	11	0											
	2	1	1	2	>12	1	0	0	0	0		1	Melken	2
	2	1	1	2	>12	1	1	0		1		1	Melken	2
	2	1	1	3	2-4	0	0	0	0	1		0		2
2	1	1	3	4-8	0	1	0	1	1		1	Melken	1	
Investeerders Melkstal	1	0												
	1	11	0											
	1	1	1	2	0-2	0	0	0	0	1		1	Slopen	
	1	1	1	2	0-2	1	0	0	0	0	Weer	0		1
	1	1	1	3	2-4	1	0	0	0	1		1	Melken	3
	1	1	1	3	>12	1	1	0	1					5
	2	0												
	2	11	0											
	2	1	1	1	0-2	0	0	0	0	1		1	Trekker	3
	2	1	1	3	2-4	0	0	0	0	1		1		3
	2	1	1	3	>12	1	0	0	1	1	Melken			
2	1	1	3	>12	1	1	1	1	1	Medicijnen	0		3	

**Tabel 53** Overzicht van antwoorden op vragen klachten aan armen en handen

Categorie	Meet- moment	Aantal	3.2.1	3.2.2.	3.2.3.	3.2.4	3.2.5	3.2.6a	3.2.6b	3.2.7	3.2.8a	3.2.8b	3.2.8c	3.2.8d	3.2.9
Ervaren AMS	1	0													
	1	10	0												
	1	1	1	1	4-8	0	1	1	6	1	0		0		1
	1	1	1	1	4-8	1	0	0		1	1		0		3
	1	1	1	2	0-2	0	0	0		0		Bevriezing	0		2
	1	1	1	2	2-4	0	0	0		0	1		1	Beknelling	1
	1	1	1	2	>12	1	0	0		1	1		0		5
Investeerders AMS	1	2													
	1	8	0												
	1	1	1		>12	0	0	0		1	0		0		3
	1	1	1	1	2-4	0	0	0		1	1			Melken	5
	1	1	1	1	>12	1	1	0		1	1		1	Melken	3
	1	1	1	1	>12	1	1	1	10	1	1		1	Melken, tillen	3
	1	1	1	3	>12	1	0	0		0	1	Artrose	1	Spanning	3
	2	0													
	2	12	0												
	2	1	1		>12	0	1	1	1	1	0				1
	2	1	1	1	>12	0	1	1	10	1	1		1	Melken	1
2	1	1	1	>12	1	0	0		1	0				3	
Investeerders Melkstal	1	0													
	1	11	0												
	1	1	1	1	0-2	1	0	0		0	1		1	Melkemmers	
	1	1	1	1	2-4	1	0	0		0	1		1	Melken	3
	1	1	1	1	>12	1	0	0		1	1		1	Bouw melkstal	5
	1	1	1	2	2-4	1	0	0		1	1		1	Ontsmettingsmiddel	2
	2	0													
	2	12	0												
	2	1	1	1	4-8	0	0	0		1	0				
	2	1	1	1	4-8	1	0	0		0	1		1	Werkhouding	
2	1	1	1	>12	1	1	1	47	1	0	Medicijnen	0		3	

**Tabel 54** Overzicht van antwoorden op vragen over lage rugklachten

Categorie	Meetmoment	Aantal	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5a	3.3.5b	3.3.6	3.3.7a	3.3.7b	3.3.7c	3.3.7d	3.3.8
Ervaren AMS	1	0												
	1	6	0											
	1	1	1	0-2	0	0	0		0			1	Zwaar werk	1
	1	1	1	0-2	0	0	0		0	0		0		1
	1	2	1	0-2	0	0	0		0	1		0		2
	1	1	1	0-2	1	0	0		0	0		0		3
	1	1	1	2-4	0	0	0		1	1		1	Melken	1
	1	1	1	2-4	0	1	0		1	1		0		2
	1	1	1	2-4	1	0	0			0				1
	1	1	1	4-12	0	0	0		0	1	Bouw	1	Bouwwerkzaamheden	1
Investeerder AMS	1	1												
	1	6	0											
	1	1	1	2-4	0	0	0		0	1				3
	1	1	1	2-4	0	0	0		0	1		1	Forceren	3
	1	1	1	2-4	1	0	0		0	1		1	Lang staan bij melken	3
	1	1	1	4-12	0	1			1	1		1	In de put staan	3
	1	1	1	4-12	1	0	0		1	1		0		3
	1	1	1	>12	0	1	0		1	1	Sport	1	Tillen/Melken	1
	1	1	1	>12	1	0	0		1	1		1	Melken	3
	1	1	1	>12	1	1	1	3	1	1		1	Zand van kuil maken	4
	2	0												
	2	9	0											
	2	1	1	0-2	0	0	0		0	1				1
	2	1	1	0-2	0	1	1	2	1	1		1	Algemeen werk	3
	2	1	1	2-4	1	0	0		0	1		1	Zand van kuil afhalen	3
	2	1	1	4-12	1	1	0		0	1		1	Trekker	4
	2	1	1	>12	0	1	1	2	1	1	Sport	1	Tillen/Melken/Trekker	1
2	1	1	>12	1	0	0		0	1				3	

Rapport 25

Categorie	Meetmoment	Aantal	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5a	3.3.5b	3.3.6	3.3.7a	3.3.7b	3.3.7c	3.3.7d	3.3.8	
Investeerder melkstal	1	0													
	1	13	0												
	1	1	1	0-2	0	1	1	1	1	1		1	Melken	1	
	1	1	1	>12	1	1	0		1	1		1	Bouwen/Tillen	5	
	2	0													
	2	11	0												
	2	1	1	0-2	1	0	0		0	0					3
	2	1	1	0-2	1	0	0		0	1	Bouw		1	Tillen/Sjouwen	1
	2	1	1	4-12	0	0	0		0	1			1	Tillen	2
	2	1	1	4-12	1	1	1	1	3	1	0	Huishoudelijk werk	0		2

**Tabel 55** Overzicht van antwoorden op vragen over klachten aan voeten en benen

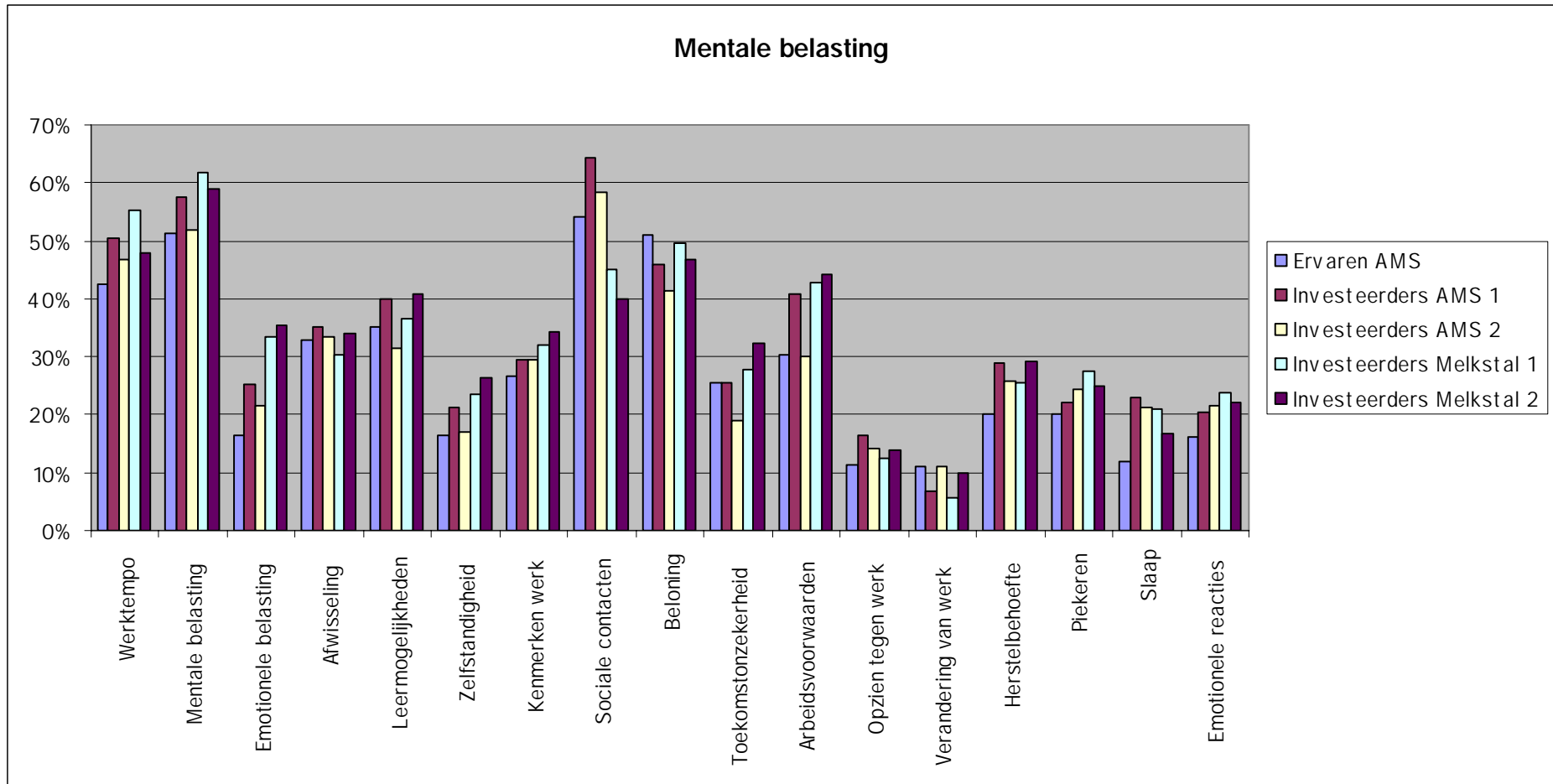
Categorie	Meetmoment	Aantal	3.4.1	3.4.2	3.4.3	3.4.4	3.4.5	3.4.6a	3.4.6b	3.4.7	3.4.8a	3.4.8b	3.4.8c	3.4.8d	3.4.9
Ervaren AMS	1	0													
	1	13	0												
	1	1	1	1	2-4	1	0	0		1	0	Versleten knieën	1		3
	1	1	1	1	4-12	0	0	0			0	Voetbal	0		1
Investeerder AMS	1	1													
	1	9	0												
	1	1	1	1	4-12	1	1	1	2	1	1		1	Kou	3
	1	1	1	1	>12	0	1	0		1	1	Voetballen	1	Tillen/Sjouwen/Melken	1
	1	1	1	1	>12	1	0	0		1	0	Meniscus			2
	1	1	1	2	4-12	1	0	0		1	0	Erfelijk	1	Lang staan	3
	1	1	1	3	>12	0	0	0		0	1	Artrose	1	Spanning	3
	2	0													
	2	12	0												
	2	1	1	1	>12	0	1	1	2	1	1	Voetballen	1	Trekker/Melken/Tillen	1
2	1	1	2	4-12	0	0	0		0			1	Melken	2	
2	1	1	2	>12	1	1	1	12	1	0	Erfelijk	0		4	
Investeerder Melkstal	1	0													
	1	10	0												
	1	1	1	1	2-4	0		0							
	1	1	1	1	4-12	0	0	0		0	1		1	Melken	4
	1	1	1	1	>12	1	0	0		1	1			Bouw melkstal	4
	1	1	1	2	>12	1	0	0		0	1		0		3
	1	1	1	3	0-2	1	0	0		0	0		0		3
	2	0													
	2	12	0												
	2	1	1	1	>12	0	0	0		0	1		1	Melken in noodstal	1
2	1	1	1	>12	1	1	1	47	1	1	Medicijnen	0		3	
2	1	1	2	0-2	0	0	0		0	1				3	



**Bijlage VIII Resultaten mentale belasting****Tabel 56** Overzicht van samenstelling vragen tot schalen. De vette vraagnummer zijn omgeschaald.

Schaal	Vragen
Bevlogenheid	8, 20, 32, 44, 56, 66, 73, 79, 82, 85, 87, 88, 89, 90, 91
Creativiteit	28, 40, 52, 62, 70, 76,
Empathie	3, 15, 27, 39, <b>51</b>
Flexibiliteit	4, 16
Gemakzuchtigheid	7, 19, 31, 43, 55, 65, 72, 78, <b>81</b> , 84
Initiatief	9, 21, 33, 45, 57, 67, 74
Leiderschap	5, 17, 29, 41, 53, 63, 71, 77
Passiviteit	10, 22, 34, 46, 58, 68
Prestatiegerichtheid	2, 14, 26, 38, 50, 61, 69, 75, 80, 83, 86
Reflectie	6, 18, 30, 42, 54, 64
Risicohouding	11, <b>23</b> , <b>35</b> , <b>47</b> , 59
Standvastigheid	1, 13, 25, 37, 49
Zelfvertrouwen	12, <b>24</b> , 36, <b>48</b> , 60

**Figuur 9** Resultaten vragenlijst mentale belasting voor de verschillende deelnemerscategorieën gerelateerd op een schaal van 0-100



## Bijlage IX Resultaten persoonlijkheid

### Big Five

Hieronder zijn voor elke schaal de vragen aangegeven waaruit de schaal is samengesteld (letters) en de beschrijving van de subschalen met de voor die subschaal geldende scores.

#### Negatieve emotionaliteit (A+F+K+P+U)

##### *Veerkrachtig (5-13)*

Reageert kalm op stresssituaties. Benadert zaken nuchter. Ontspannen, niet impulsief. kan gezien worden als koel, nuchter of onverstoortbaar

##### *Ontvankelijk (14-16)*

Normaal gesproken kalm. Gevoelig voor druk of tegenslag, maar herstelt zich snel. Druk of tegenslag kunnen af en toe tot stressreacties leiden.

##### *Reactief (17-25)*

Reageert alert en sensitief op situaties. Soms gezien als gespannen, rusteloos, gevoelig of sentimenteel

#### Extraversie (B+G+L+Q+V)

##### *Introvert (5-13)*

Rustig en serieus, heeft een voorkeur voor alleen werken. Blijft liever op de achtergrond. Soms gezien als stug, gesloten, een 'loner'. Graag in situaties met weinig prikkels

##### *Ambivert (14-18)*

Vindt samenwerken even prettig als alleen werken. Legt gemakkelijk contact, maar is niet op de voorgrond aanwezig. Te weinig afwisseling is vervelend. Lage prikkeldrempel.

##### *Extravert (19-25)*

Energiek, enthousiast. Voorkeur voor sociale situaties. Prater, spontaan, open, leider. Soms gezien als agressief of oppervlakkig. Kan veel prikkels aan.

#### Open staan (C+H+M+R+W)

##### *Behoudend (5-13)*

Houdt ervan om praktisch, efficiënt en routinematig bezig te zijn. Voelt zich prettig in een stabiele werksituatie. Heeft vaak expertkennis. Soms gezien als rigide, conservatief met oogkleppen.

##### *Gematigd (14-16)*

Praktisch, maar probeert soms iets nieuws als hij of zij eenmaal overtuigd is. Niet opvallend nieuwsgierig of creatief maar af en toe verrassend.

##### *Onderzoekend (17-25)*

Veel interesse en benieuwd naar het onbekende. Fantasievol, creatief, ruimdenkend. Snel verveeld. Theoretisch. Wordt soms gezien als dromer.

#### Altruïsme (D+I+N+S+X)

##### *Uitdagend (5-16)*

Sceptisch ten opzichte van autoriteit. Onafhankelijk, volhardend, competitief. Laat zich leiden door eigen meningen en voorkeuren. Soms gezien als vijandig, vechterig en egoïstisch.

##### *Onderhandelend (17-20)*

Goed in competitie en samenwerking. Noch extreem afhankelijk, noch onafhankelijk. Kan goed alleen werken en ook goed samenwerken

##### *Aangepast (21-25)*

Accepteert autoriteit. Vriendelijk en behulpzaam, een teamspeler. Heeft ook voor de behoefte van anderen. Soms gezien als naïef, conflict vermijdend, onderdanig.

**Consciëntieusheid (E+J+O+T+Y)**

*Flexibel (5-14)*

Heeft veel doelen. Stelt uit. Gaat ontspannen ongedwongen en open op een doel af. Doet veel dingen tegelijkertijd. Soms gezien als onverantwoordelijk, niet productief en ongeorganiseerd.

*Evenwichtig (15-19)*

Houdt taakeisen en persoonlijke behoeften in goede balans. Is ambitieus en kan ontspannen. Doelmatig en spontaan.

*Doelgericht (20-25)*

Vol discipline gericht op een doel. Prestatiegericht. Werkt hard, komt beloftes na. Soms gezien als workaholic, dwangmatig, arrogant of pietluttig.

In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de verdeling over binnen de verschillende schalen voor de vier deelnemerscategorieën.

**Tabel 57** Overzicht van verdeling deelnemerscategorieën binnen Negatieve Emotionaliteit

	Veerkrachtig	Ontvankelijk	Reactief
Ervaren AMS	71%	29%	0%
Terugschakelaars	73%	27%	0%
Investeerders AMS	80%	13%	7%
Omschakelaars Melkstal	71%	21%	7%

**Tabel 58** Overzicht van verdeling deelnemerscategorieën binnen Extraversie

	Introvert	Ambivert	Extravert
Ervaren AMS	14%	64%	21%
Terugschakelaars	20%	53%	27%
Investeerders AMS	20%	47%	33%
Investeerders Melkstal	36%	36%	29%

**Tabel 59** Overzicht van verdeling deelnemerscategorieën binnen Openstaan

	Behoudend	Gematigd	Verkenner
Ervaren AMS	57%	43%	0%
Terugschakelaars	0%	0%	0%
Investeerders AMS	67%	33%	0%
Investeerders Melkstal	50%	29%	21%

**Tabel 60** Overzicht van verdeling deelnemerscategorieën binnen Altruïsme

	Uitdagend	Onderhandelend	Aangepast
Ervaren AMS	36%	64%	0%
Terugschakelaars	40%	47%	13%
Investeerders AMS	27%	47%	27%
Investeerders Melkstal	36%	29%	36%

**Tabel 61** Overzicht van verdeling deelnemerscategorieën binnen Consciëntieusheid

	Flexibel	Evenwichtig	Doelgericht
Ervaren AMS	7%	64%	29%
Terugschakelaars	40%	40%	20%
Investeerders AMS	0%	47%	53%
Investeerders Melkstal	29%	43%	29%