

Arbeid bij de melkrobot

Verwachtingen en gevolgen van de aanschaf van een melkrobot op korte en middellange termijn

Helmert Werkman

December 2004

Arbeid bij de aanschaf van een melkrobot

Verwachtingen en gevolgen van de aanschaf van een melkrobot op korte en middellange termijn

December 2004

Wageningen Universiteit (WU)
Afstudeerverslag leerstoelgroep Agrarische Bedrijfstechnologie (ABT)

Student: Helmert Werkman
Registratie nr.: 800724-941-250
Studierichting: Landbouwtechniek (L60)

Begeleiders: Prof.dr.ir. J.H.M. Metz (WUR)
Mevr. J.C.A.M. Pompe, MPS

I.s.m.: Agrotechnology & Food Innovations (v.h. Imag) te Wageningen
Het Praktijkonderzoek van de Animal Sciences Group van de Wageningen UR (v.h.
Praktijkonderzoek Veehouderij) te Lelystad
DeLaval te Steenwijk
Insentec te Marknesse

Reacties: Helmert.Werkman@wur.nl

Voorwoord

Voor u ligt het onderzoek naar de effecten op de arbeid van de introductie van een melkrobot. Aan dit onderzoek heb ik het afgelopen jaar gewerkt in het kader van mijn grote afstudeervak “Arbeid bij de Melkrobot”.

Dit afstudeervak is onderdeel van mijn studie Landbouwtechniek aan de Wageningen Universiteit en bedraagt 27 studiepunten (1080 studiebelastinguren). Deze studie is uitgevoerd bij de Leerstoelgroep Agrarische Bedrijfstechnologie aan de Wageningen Universiteit in samenwerking met Agrotechnology & Food Innovations (v.h. Imag) te Wageningen en het Praktijkonderzoek van de Animal Sciences Group van de Wageningen UR (v.h. Praktijkonderzoek Veehouderij) te Lelystad en met medewerking van de melkrobotleveranciers DeLaval en Insentec.

Hoewel er al heel wat onderzoek naar aspecten rond de melkrobot is gedaan, liggen er nog een aantal vraagstukken bij de arbeidsaspecten van implementatie van de melkrobot. Reeds in 2000 heb ik, met een aantal medestudenten, in opdracht voor het vak PGO me al bezig gehouden met dit onderwerp. Dit en, niet in de minste plaats, het feit dat mijn ouders een melkveebedrijf hebben, vormden de basis voor mijn interesse in dit onderwerp.

De vraagstukken die uit dat onderzoek in 2000 naar voren kwamen, waren de aanzet voor een tweetal verlengende afstudeervakken. Sylvia ter Maat, studente Landbouwtechniek, heeft in 2002 een eerste onderzoek uitgevoerd naar de arbeidsaspecten bij introductie. Dit onderzoek vormt daar het vervolg op. Haar documentatie vormde dus de basis voor dit onderzoek. Bij deze bedank ik haar daarom voor de heldere en accurate documentatie.

Mijn dank gaat uit naar de deelnemende veehouders. Zij hebben goed meegewerkt aan de verschillende onderdelen van dit onderzoek en uiteraard had zonder hun deelname het praktijkonderzoek niet eens bestaan.

Ook wil ik Jos Metz en Hanneke Pompe bedanken voor hun goede begeleiding. Mede dankzij hen heeft dit onderzoek zo gaandeweg meer vorm en inhoud gekregen. De verschillende overleggen waren productief en leerzaam.

De heren Gerben Klungel van Insentec en Johan Ter Weele van DeLaval bedankt voor de medewerking, het aanleveren van adressen van veehouders en verdere bijdrage aan dit afstudeervak.

Gelijktijdig met dit afstudeervak liep het project “Automatisch melken en gezondheid ondernemer” (projectno. 1.34.0703.00(PV)) bij het Praktijkonderzoek van de Animal Sciences Group van de Wageningen UR. De doelstellingen kwamen deels overeen met die van mijn afstudeervak en vanuit dat oogpunt is er een samenwerking tot stand gekomen. Met name dank aan de projectleden Huub Oude Vrielink (Agrotechnology and Food Innovations), Judith Poelarends en Hendrik-Jan van Dooren (Praktijkonderzoek van de Animal Sciences Group). Zij zijn nauw betrokken geweest bij het uitstippelen van het werkplan en het opzetten van de methodiek.

Van het Praktijkonderzoek van de Animal Sciences Group van de Wageningen UR wil ik verder de volgende mensen bedanken: Kees de Koning en Kees Bos.

Bij het gebruik van het programma Agrowerk heb ik vooral samengewerkt met Annet Vink (Agrotechnology and Food Innovations). In de overleggen met haar zijn de werking van het programma, de opzet van de vragenlijsten en de interpretatie van de gegevens van Agrowerk behandeld.

Tot slot hebben ook enkele andere werknemers van Agrotechnology and Food Innovations (voormalig Imag) hun medewerking aan dit onderzoek verleend. Te weten Peter Roelofs, Gerrit Kroeze en Carolien de Lauwere. Ook hen wil ik bij deze bedanken voor de prettige samenwerking.

Dankzij de tijd en expertise van alle bovengenoemde personen is dit verslag geworden tot wat het is.

Helmert Werkman

December 2004

Samenvatting

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in verwachtingen en gevolgen van de aanschaf van een melkrobot ten aanzien van de arbeidssituatie op het melkveebedrijf op korte en middellange termijn.

Aan dit praktijkonderzoek hebben 17 bedrijven verspreid over Nederland meegedaan. Zes daarvan hebben aan een eerder onderzoek met soortgelijke doelstelling en aanpak deelgenomen (Ter Maat, 2003), destijds zijn deze bedrijven overgeschakeld op de melkrobot. Zeven van de nieuw gekozen bedrijven draaien al langer dan een jaar met de melkrobot en vier bedrijven zijn ten tijde van onderhavig onderzoek overgeschakeld.

Dit onderzoek behelsde drie onderdelen, teneinde een beter beeld van de arbeidsaspecten op melkveebedrijven met melkrobot in beeld te krijgen. Met behulp van interviews is bij de veehouders die nog over moesten schakelen gepeild wat zij verwachtten van de melkrobot en hoe zij zich daarop voorbereid hebben. De veehouders die al langer omgeschakeld zijn, is gevraagd hoe zij zich voorbereid hebben en hoe nu de werkelijke situatie met de robot is.

Voorts is er een arbeidsmeting uitgevoerd. De veehouders hebben zelf gedurende vijf aaneengesloten dagen hun tijdsbestedingen aan de verschillende werkzaamheden op hun bedrijf geregistreerd. Tot slot is er gekeken naar de mentale en fysieke arbeidsbelasting. Deze zijn geënquêteerd onder de veehouders. De enquêtes zijn gebaseerd op reeds bestaande vragenlijsten. De vragenlijst fysieke belasting is gedestilleerd uit de vragenlijst t.b.v. nulmeting arboconvenant agrarische sectoren (Oude Vrielink, 2001). De vragenlijst mentale belasting komt voort uit de Vragenlijst Beleving en Beoordeling van de Arbeid (VBBA-vragenlijst) van het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden NIA (Meijman & Veldhoven, 1994). Eenzelfde soort enquêtes is in 2001 afgenomen onder een groot aantal melkveehouders die op conventionele wijze melken; de referentiegroep.

Uit de verkregen gegevens blijkt dat de verwachtingen bij de aanschaf van een melkrobot op behoorlijk wat punten verschillen met de werkelijke situatie. De veehouders die nog om moeten schakelen verwachten meer van de melkrobot dan de werkelijke situatie is bij de veehouders die al langer met de melkrobot werken. Een groot deel van de veehouders gaf achteraf aan dat zij onvoldoende voorbereid waren op de melkrobot. De introductieperiode bleek een hectische periode. Maar het sociale leven na de introductieperiode is voor veel veehouders verbeterd ten opzichte van de periode voor installatie van de melkrobot.

De arbeidsmeting laat zien dat de veehouders gemiddeld 8,7 uur per dag besteden aan bedrijfsvoering, waarvan 2,7 uur aan werkzaamheden rond de melkrobot. Uit de resultaten van de arbeidsmeting blijkt dat de gevonden waarden voor de verschillende categorieën werkzaamheden nogal verschillen per bedrijf. De specifieke wijze van bedrijfsvoering blijkt belangrijker dan het aantal koeien. Efficiëntie en beschikbare arbeidskrachten (bijvoorbeeld familieleden) bepalen in grote mate de tijdsbesteding. Er blijkt weinig verschil in tijdsbestedingen tussen de nieuwe starters en veehouders die al langer dan een jaar met de robot werken.

Op de bedrijven die ook in het onderzoek van Ter Maat hebben geparticipeerd is een duidelijke afname van de tijdsbesteding te zien ten opzichte van de metingen in 2002 ten tijde van de introductie van de melkrobot op die bedrijven.

Met behulp van Agrowerk, een computermodel, is voor de verschillende bedrijven een arbeidsbegroting opgesteld. De gegevens van de arbeidsmeting zijn geanalyseerd en op bedrijfsniveau vergeleken met de arbeidsbegroting van Agrowerk. Praktijk en model verschillen, waarbij Agrowerk meestal hoger uitkomt in totale arbeid voor bedrijven met een melkrobot. Hoofdoorzaak hiervan kan zijn dat de arbeidsmeting berust op een momentopname van een individueel bedrijf, terwijl Agrowerk is gebaseerd op gemiddelde normen voor taakuitvoering ontleend aan tijdsstudies op meerdere bedrijven.

De tijden voor werkzaamheden rond de melkrobot worden ook hoger berekend door Agrowerk, dan de werkelijke situatie laat zien. Oorzaak hiervan is dat de gegevens van Agrowerk m.b.t. deze werkzaamheden berusten op studies uit midden jaren '90. Intussen is de melkrobot verbeterd en arbeidsbehoefte afgenomen.

Het blijkt dat de melkveehouders met melkrobot op de fysieke en mentale belasting lager, en dus positiever, scoren dan de referentiegroep. Zo blijken bij de fysieke belastingen zaken af te nemen, zoals 'staan', 'vaak ver reiken tijdens werkzaamheden' en 'armen tot onder de schouders heffen'. Dat de veehouder met melkrobot niet meer tweemaal daags de koeien hoeft te melken in de melkput, komt goed naar voren uit de afname van juist deze fysieke belastingen.

Uit de mentale belasting komt naar voren dat veehouders met een melkrobot minder onder tijdsdruk werken en hun werk kalmer aan kunnen doen, zich minder zorgen maken om de toekomst en bedrijfsvoering en op minder zaken tegelijk hoeven te letten tijdens hun werkzaamheden.

Bij de veehouders uit het onderzoek van Ter Maat is ook een afname van de mentale belasting te zien, d.w.z. ten tijde van de introductieperiode van de melkrobot is deze hoger dan wanneer de gewenning aan het systeem heeft plaatsgehad. Het enquêteren van de fysieke belasting door Ter Maat is via een geheel andere vragenlijst gedaan, een vergelijking op dit punt ontbreekt derhalve.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond	1
1.2	Probleemstelling	3
1.3	Doelstelling	3
1.4	Afbakening/Context.....	4
1.5	Werkwijze/Globale aanpak	4
2	Materiaal en Methode.....	5
2.1	Deelnemende bedrijven	5
2.1.1	Selectie van de bedrijven.....	5
2.1.2	Opbouw onderzoekspopulatie	5
2.1.3	Bedrijfsgegevens	6
2.2	Methodiek	9
2.2.1	Vragenlijst omtrent bedrijfsgegevens	9
2.2.2	De Interviews.....	9
2.2.3	Arbeidsmetingen.....	10
2.2.4	Interview t.b.v. Agrowerk	11
2.2.5	Enquêtes fysieke en mentale belasting	12
2.3	Werkwijze.....	14
2.3.1	Deelname verschillende onderdelen.....	14
3	Resultaten.....	17
3.1	Voorbereiding, Verwachtingen & Werkelijkheid.....	17
3.1.1	Voorbereiding van de aanschaf	17
3.1.2	Verwachtingen en werkelijkheid omtrent de werking van het systeem.....	21
3.1.3	Verwachtingen en beleving van de arbeid.....	25
3.1.4	Begeleiding van leveranciers.....	27
3.2	Arbeidsmetingen.....	29
3.2.1	Totale arbeidsbesteding	29
3.2.2	Taken rondom de melkrobot.....	30
3.2.3	Tijdsbestedingen per koe	33
3.3	Agrowerk	35
3.3.1	Relatief vergelijk	35
3.3.2	Absoluut vergelijk.....	35
3.4	Fysieke en mentale belasting	37
3.4.1	Fysieke belasting	37
3.4.2	Mentale belasting.....	40
4	Discussie	43
4.1	Materiaal en Methode	43
4.2	Voorbereiding, Verwachting & Werkelijkheid	43
4.3	Arbeidsmeting	44
4.4	Agrowerk	45
4.5	Fysieke belasting	45
4.6	Mentale belasting.....	46
4.7	Vergelijk onderzoek Ter Maat.....	46
5	Conclusies en Aanbevelingen	49
5.1	Conclusies.....	49
5.2	Aanbevelingen	50
6	Literatuur	51
	BIJLAGEN	

1 Inleiding

De aanschaf van een melkrobot betekent een omschakeling in bedrijfsvoering en ook het sociale leven van de veehouder en zijn gezin zullen veranderen. Hoewel deze veranderingen positief kunnen zijn, zal de veehouder toch aan deze nieuwe situatie moeten wennen. Veranderingen die het best voelbaar zijn in de introductieperiode: de tijd van installatie tot het moment waarop de nieuwe arbeidsbesteding, rondom het melken, gestabiliseerd is. Tijdens deze periode ontstaan ook extra belastingen, die na verloop van tijd afnemen of verdwijnen. Alle koeien zijn nieuw met het systeem en ook de veehouder moet goed leren werken met de melkrobot. Hoe ervaart een veehouder de introductieperiode en hoe ziet de arbeidsbesteding en –belasting in deze periode eruit? Hoe staan zij in contrast met de situatie voor omschakeling en de situatie na gewenning?

De introductieperiode: Een belangrijke tijd waarin veel verandert voor de veehouder; een periode waarnaar echter nog relatief weinig onderzoek is verricht.

1.1 Achtergrond

Nederland is de bakermat van het automatisch melken. Sinds de ontwikkeling van de eerste prototypen in de jaren '80 is er veel veranderd. Systemen zijn verbeterd en betrouwbaarder geworden en - wellicht nog belangrijker – gebruikers zijn meer bekend geraakt met de mogelijkheden en onmogelijkheden van automatisch melken.

De eerste Automatische Melksystemen (AMS) werden al in 1992 op Nederlandse bedrijven geïnstalleerd. Wereldwijd groeit het aantal gestaag, tot meer dan 2200 in maart 2004. 85% van de systemen is in Noordwest-Europa geplaatst, de rest in met name Canada en Japan. Nog nagenoeg geen introducties zijn er in de VS en Oceanië, wat vooral te maken heeft met de relatief lage melkprijs in deze landen. Maar verwacht mag worden dat automatisch melken zich in de toekomst verder zal ontwikkelen

Melkfrequentie verhogen

Een belangrijk aspect van automatisch melken is dat koeien meerdere malen per dag gemolken kunnen worden op tijdstippen waarop de koe zichzelf aanbiedt. Een hogere melkfrequentie leidt enerzijds tot een hogere productie, maar draagt bij hoogproductieve dieren ook bij aan een beter welzijn. Melkveehouders die kiezen voor automatisch melken, zijn dan ook vaak veehouders met hoogproductieve dieren, die meer aandacht willen schenken aan het individuele dier. De gemiddelde productiestijging bij automatisch melken bedraagt 5 tot 10 %. Vaak is het zo dat de stijging pas na één of twee jaar wordt gerealiseerd.

Melken en diermanagement

Het melken wordt een continu proces, 24 uur per dag. De regelmaat van tweemaal dag melken op vaste tijdstippen verdwijnt. Gemiddeld worden de koeien tweeënehalf tot drie maal per etmaal gemolken, met een spreiding voor individuele dieren van minder dan twee tot meer dan vier keer per etmaal. Een managementsysteem en diverse sensoren zijn dan ook onontbeerlijk om zaken als melkfrequentie, voeropname, gezondheid en individuele dagproducties te kunnen monitoren en afwijkingen te kunnen detecteren. Dieren met een te lange melkinterval krijgen een attentiemelding, en zullen door de veehouder naar het melksysteem gebracht moeten worden. Zieke dieren krijgen eveneens een attentiemelding, en moeten nader gecontroleerd, cq. behandeld worden. Daarnaast moet de nodige aandacht geschonken worden aan de hygiëne in de stal, het onderhoud van de installatie, de reiniging, en de instellingen van het AMS. (De Koning, 2004)

Introductieperiode

De omschakeling van conventioneel melken naar robotmelken veroorzaakt grote veranderingen voor zowel de veehouder als de koeien en kan voor zowel veehouder als koeien stress veroorzaken. De veehouder moet twee of drie keer per dag de attentielijsten nalopen, een visuele controleronde door de stal maken en de koeien ophalen die het maximale melkinterval hebben overschreden. Omdat deze werkzaamheden

minder gebonden zijn aan vaste tijden dan conventioneel melken, wordt de arbeidsbehoefte flexibeler. (De Koning, 2004)

Het automatisch melksysteem moet aan de verwachtingen van de veehouder voldoen, om een succesvolle oplossing te zijn. Parameters betreffende arbeid worden hoog gewaardeerd als het gaat om verwachtingen die veehouders van een melkrobot hebben.

De introductieperiode varieert van vier weken tot drie jaar, met een gemiddelde van negen maanden, voordat de veehouder het gevoel heeft dat techniek, koeien en mens goed samenwerken met het systeem. Technische problemen kunnen er de oorzaak van zijn dat de introductieperiode langer duurt. De tendens laat zien dat de introductieperiode voor een oudere veehouder langer duurt dan voor zijn jongere collega. Na de introductieperiode en minstens 16 maanden met het systeem gewerkt te hebben geeft de meerderheid van de veehouders aan dat hun werkbelasting is afgenomen als ook hun dagelijkse hoeveelheid arbeidsuren. De meerderheid meent dat de werksituatie minder stressvol is geworden. Volgens schattingen van de veehouders bedroeg de afname van arbeid 10 uren per koe per jaar. (Jensen, 2004)

Motivatie omschakeling

De redenen om als veehouder op een AMS over te stappen zijn divers. Genoemd worden: arbeidsbesparing, flexibiliteit, kwaliteit van arbeid, dierwelzijn, melkstalrenovatie en economische aspecten. (Mathijs, 2004, Jensen, 2004)

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 melkrobot heeft 26% serieus overwogen een conventioneel melksysteem aan te schaffen.

Meer dan helft van de veehouders geeft de besparing op arbeid als een motivatie voor de aanschaf van een melkrobot. De mogelijkheid om meer dan tweemaal daags te melken is voor 18% van de veehouders een motivatie voor aanschaf, de toename in melkproductie speelt voor 6% van de veehouders een rol en bij 9% van de veehouders vormde het feit dat de oude melkstal aan vervanging toe was een motivatie.

De redenen om juist niet voor een melkrobot te kiezen, maar juist voor een conventioneel systeem, zijn dikwijls economisch gerelateerd. Verwachting is derhalve dat als de prijs van een AMS relatief afneemt vergeleken met een conventioneel systeem, in de toekomst meer veehouders de investering in een melkrobot zullen maken. (Hogeveen *et al.*, 2004)

Voor de meeste veehouders, 28,9%, is arbeidsbesparing de *belangrijkste* reden de overstap naar automatisch melken te maken. Dit wordt onmiddellijk gevolgd door de flexibelere arbeidsindeling, welke voor 27,1% van de veehouders belangrijkste reden is. De derde belangrijkste reden (14,9% van de veehouders) voor de overstap is het verminderen van ingehuurde arbeid. Ingehuurde arbeid wordt als duurder beschouwd dan een AMS. (Mathijs, 2004)

Arbeidsaspecten

Cijfers uit het veld omtrent arbeidsbesparingen zijn gelimiteerd, maar voorbeeld studies (Sonck, 1996) laten een arbeidsbesparing van 30 tot 40% zien in vergelijking met conventioneel melken. De arbeidsbehoefte voor een Automatisch melksysteem varieert van 32 minuten tot 3 uren per dag (Ipema *et al.*, 1998, Van't Land *et al.*, 2000). Gemiddeld wordt er op bedrijven met een melkrobot een totale arbeidsbesparing van 10% waargenomen t.o.v. bedrijven die tweemaal daags op conventionele wijze melken. (De 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 te waarderen. Sommige veehouders besteden de extra vrijgekomen tijd aan het groeien van hun bedrijf, door meer koeien te gaan houden. 79% van de veehouders combineert de aanschaf van de melkrobot echter niet met het houden van meer koeien. 19% doet dat wel en slechts 2% is minder koeien gaan houden na aanschaf van de melkrobot.

De fysieke gezondheid is na introductie van de melkrobot voor 55,1% van de veehouders toegenomen, voor 38,1% gelijk gebleven en 6,5% geeft aan dat deze juist is afgenomen.

Voor de mentale gezondheid geldt dat deze voor 41,1% van de veehouders verbeterd is, voor 5,5% afgenomen en voor 23,3% 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 de melkrobot. Deze belevingen lijken onafhankelijk van het aantal koeien. (Mathijs, 2004)

Vorig onderzoek

Ter Maat (2003) heeft in een onderzoek met behulp van interviews en schriftelijke enquêtes zowel voor als na introductie van een melkrobot gekeken naar de arbeidssituatie van veehouders. Hierbij 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 melkrobot. 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 melkrobot 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 de melkrobot is de belangrijkste factor in kennisoverdracht, 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 de robot 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 t.o.v. de oude situatie zonder melkrobot. Opvallende uitkomst was dat veehouders meer tijd gaan besteden aan andere taken op het bedrijf dan melken in vergelijking met de oude situatie, i.p.v. een (grotere) arbeidsbesparing te realiseren. Vermoed werd dat de veehouders bijvoorbeeld liever tijd besteedden aan andere taken dan minder te gaan werken.

De belastingen bij de arbeid veranderden ook door de komst van de melkrobot. Door gebruik van een melkrobot nam de fysieke belasting weliswaar af ten opzichte van de situatie zonder melkrobot, maar nam de mentale belasting juist toe.

Een deel van de veehouders gaf aan dat de verschillende onderdelen van het onderzoek te veel tijd vergen van de veehouder.

Onderhavig onderzoek borduurt voort op dat onderzoek van Ter Maat en de conclusies, vermoedens en aanbevelingen die uit dit onderzoek naar voren komen, vormen het uitgangspunt bij de opzet van onderhavig onderzoek.

1.2 Probleemstelling

Arbeidsbesparing en/ of –verlichting kan een belangrijke reden zijn voor de melkveehouder om over te stappen op een Automatisch Melksysteem (AMS). Doordat bij toepassing van een melkrobot operationele taken deels verdwijnen, maar wellicht meer management taken ontstaan, zou die veronderstelde besparing tegen kunnen vallen. De term arbeidsverschuiving zou wellicht beter op zijn plaats zijn.

Tevens is de verwachting dat door de automatisering van het melkproces de mentale belasting van de veehouder toeneemt.

Deze veranderingen m.b.t. de arbeidsaspecten worden groter verondersteld in de introductieperiode. De veehouder moet in de introductieperiode leren werken met het systeem. De mate van veranderingen en de impact van de veranderingen in de arbeidssituatie tijdens de introductieperiode zijn onbekend.

1.3 Doelstelling

Verwachtingen en gevolgen van de aanschaf van een melkrobot op korte en middellange termijn ten aanzien van de arbeidsaspecten in beeld brengen.

Waarbij is gekeken naar:

- I. Identificeren en kwantificeren van arbeidstaken 4 weken voor, 6 weken na en één jaar na invoering van een AMS.

- a. Het verband met seizoens- en bedrijfstechnische aspecten (zoals afkalfpatroon) daarbij in beeld brengen
 - b. Vaststellen en kwantificeren van werkzaamheden die voor de installatie onaangeroerd bleven of uitbesteed werden en na installatie wel bijdragen in de totale arbeidsbesteding van de veehouder.
- II. Het beoordelen van veranderingen in fysieke en mentale belastingen bij de aanschaf van een melkrobot.
- III. Een oordeel geven over het uitkomen van verwachtingen die de veehouder had voor de aanschaf van de melkrobot.

1.4 Afbakening/Context

Dit onderzoek beperkt zich tot...

... systemen van DeLaval, Insentec.

... systemen die in de Benelux geplaatst zijn.

... een tijdsbestek, waarin een beperkt aantal bedrijven kan participeren; alleen bedrijven die ten tijde van december 2003 tot maart 2004 omschakelen kunnen participeren als deelnemers die nu omschakelen (later de New-Switchers genoemd).

...geldt het onderzoek Ter Maat (2003) als uitgangspunt: methoden, deelnemers, vergelijk resultaten.

In het onderzoek van Ter Maat (2003) zijn de arbeidstaken vlak voor en na de installatie van een melkrobot op 7 bedrijven in beeld gebracht en gekwalificeerd.

De methodiek die is toegepast in het vorig onderzoek dient als uitgangspunt. Van de deelnemende veehouders wordt een jaar na dato opnieuw de situatie betreffende arbeid onderzocht. De resultaten die hieruit komen, maken het mogelijk een vergelijking te maken tussen de situatie voor, kort na en een jaar na invoering van het AMS. Op het laatste meetmoment wordt aangenomen dat de werksituatie is gestabiliseerd.

In dit onderzoek wordt het aantal deelnemende veehouders uitgebreid.

1.5 Werkwijze/Globale aanpak

Het onderzoek is met name een onderzoek in de praktijk, met daarin een actieve deelname van melkveehouders: praktiserende melkveehouders in het bezit van een melkrobot of veehouders die voornemens zijn die op korte termijn aan te schaffen. Adresgegevens van deelnemende veehouders worden verkregen van de melkrobotleveranciers.

De veehouders worden achtereenvolgens geïnterviewd, voeren zelf een arbeidsmeting uit en vullen een enquête naar fysieke en mentale belasting in.

Deze interviews, metingen en enquêteringen vinden plaats in een tijdsbestek van ca. 4 maanden. Na de verzameling van deze gegevens wordt begonnen met de data-analyse en verslaglegging.

2 Materiaal en Methode

De veehouders zijn onder te verdelen in drie groepen, de groep die al in het eerder genoemde onderzoek van Ter Maat heeft meegedaan, een groep die al langer dan een jaar omgeschakeld is en een groep melkveehouders die ten tijde van onderhavig onderzoek overschakelen op de melkrobot.

De verwachtingen en ervaringen m.b.t. de (arbeid bij de) melkrobot zullen op drie manieren worden onderzocht. In chronologische volgorde van uitvoering; een interview met de veehouder, waarin de verwachtingen en ervaringen centraal staan, een arbeidsmeting door de veehouder en een enquête naar fysieke en mentale belasting.

In dit hoofdstuk komen achtereenvolgens aan de orde: de selectie en groepsopbouw van de deelnemende bedrijven en hun bedrijfskenmerken. Voorts de middelen van dit onderzoek; de interviews, arbeidsmeting en fysieke en mentale belasting. Tot slot een stuk over de planning en werkwijze.

2.1 Deelnemende bedrijven

2.1.1 Selectie van de bedrijven

Aan dit onderzoek hebben veehouders met een melkrobot van de merken DeLaval, Insentec meegedaan. De veehouders met een melkrobot van DeLaval en Insentec hebben meegedaan aan alle drie bovengenoemde onderdelen van de studie. Twee veehouders met een Lely Astronaut zijn later toegevoegd en hebben enkel deelgenomen aan de arbeidsmeting.

In dit verslag worden de melkrobots verder bij productnaam genoemd en niet de merknaam. Voor DeLaval is dat VMS, voor Insentec is dat Galaxy.

2.1.2 Opbouw onderzoekspopulatie.

Doubles (n=6)

In het onderzoek van Ter Maat (2003) hebben 8 veehouders meegedaan die destijds de intentie hadden over te schakelen. Zeven van deze acht zijn ten tijde van het vorige onderzoek inderdaad overgeschakeld. Van de zeven melkt één veehouder inmiddels weer in een melkput. Dat resulteert dus in een aantal van zes veehouders die nu nog met de melkrobot werken. Deze veehouders nemen voor de tweede maal deel aan het onderzoek en worden daarom 'Doubles' genoemd.

Daar de methodiek uit vorig onderzoek als uitgangspunt gebruikt kon worden, is er voor gekozen om de onderzoekspopulatie uit te breiden.

Old-Switchers (n=5)

Er zijn vijf veehouders toegevoegd die langer dan een jaar met de robot werken. Deze groep wordt hierna de 'Old-Switchers' genoemd. De 'Old-Switchers' en de 'Doubles' zijn in totaal dus elf veehouders die langer dan een jaar met de melkrobot werken. Bij de presentatie van de resultaten in hoofdstuk 3 zullen deze twee groepen vaak als geheel gepresenteerd worden.

New-Switchers (n=4)

Om de groep compleet te maken, is er voor gekozen ook veehouders die voor het transitieproces stonden te laten participeren. Uitgangspunt was dat deze groep uit 6 veehouders zou bestaan. Het aantal overschakelende veehouders ten tijde van dit onderzoek was echter niet zo groot; het aantal is daarmee uitgekomen op vier. Deze vier veehouders vormen samen de groep 'New-Switchers'. Voor deze groep zijn de interviews enigszins aangepast, omdat zij nog moesten overschakelen, d.w.z. dat vragen over de werkelijke situatie bij de Old-Switchers en Doubles voor de New-Switchers zijn toegespitst op verwachtingen die zij hebben. In de bijlagen staat bij elk interview om deze reden vermeld voor welke groep dit afgenomen is.

Old-Switchers-Extra (n=2)

Tot slot zijn er voor de arbeidsmeting ook nog twee veehouders meegenomen die werken met een Astronaut. Deze worden bij de presentatie van de resultaten van de arbeidsmeting meegenomen onder de groep 'Old-Switchers'.

2.1.3 Bedrijfsgegevens

Hieronder een aantal tabellen en een figuur, met daarin bedrijfsspecifieke kenmerken. Deze zijn naar voren gekomen uit de algemene vragenlijst, paragraaf 2.2.1.

Tabel 2.1. Bedrijfskenmerken van de verschillende deelnemers weergegeven per bedrijf.

Groep	Systeem		Nieuwbouw (N)/ Verbouw (V)			Melk- quotum (kg)	Afkalf- piek	Land (ha)		
			Veehouder	# Boxen	# Koeien			Gras	Maïs	Anders
Doubles	1	Galaxy	1	V	56	400.000	Gespreid	28	14	
	2	VMS	1	V	55	453.545	Herfst	17	19	
	3	VMS	1	V	41	379.000	Herfst	20	5	
	4	VMS	1	N	70	635.000	Gespreid	30	6	
	5	VMS	1	V	60	585.000	Gespreid	33	7	
	6	VMS	1	V	45	450.000	Gespreid	10	11	
Old-Switchers	7	Galaxy	2***	V	75	600.000	Gespreid	40	8	
	8	VMS	1	N	60	489.131	Gespreid	33.4		
	9	VMS	1	V	75	670.000	Gespreid	39	10	
	10	VMS	1	N	77	660.000	Gespreid	35	10	7
	11	VMS	2	N	114	980.000	Gespreid	25	18	
New-Switchers	14	VMS	1	V	82	400.000	Zomer	32		
	15	VMS	1	V	65	450.000	Herfst	20	12.5	
	16	VMS	1	V	85	730.000	Herfst	3	12	6
	17**	VMS	1	V	200	1.700.000	NB*	NB*	NB*	NB*

* Niet Bekend.

** Bedrijfvoering met combinatie van melkrobot en melkput; bezetting op de robot ca. 750.000 kg.

*** Meerbox-systeem.

**** De bedrijfsnummers 12 en 13 zijn later toegevoegd en hebben alleen deelgenomen aan de arbeidsmeting

Tabel 2.2. Bedrijfgegevens deelnemende veehouders; n=15.

Aantal koeien	77.3 stuks
Jongvee en kalveren (>10dgn)	51.8 stuks
Melkquotum	640.000 kg (4.31% vet)
Grasland	25.3 ha
Maïsland	10.6 ha
Systeem	VMS (13x) en Galaxy (2x)

Tabel 2.3. Inpassing van de melkrobot in de ligboxenstal; in percentage deelnemende veehouders; n=15.

Nieuwbouw	26.7
Verbouw	73.3

Tabel 2.4. Aantal melkrobots in bedrijf; in percentage deelnemende veehouders; n=15.

Eén box	86.7
Twee boxen	6.7
Meerbox systeem*	6.7

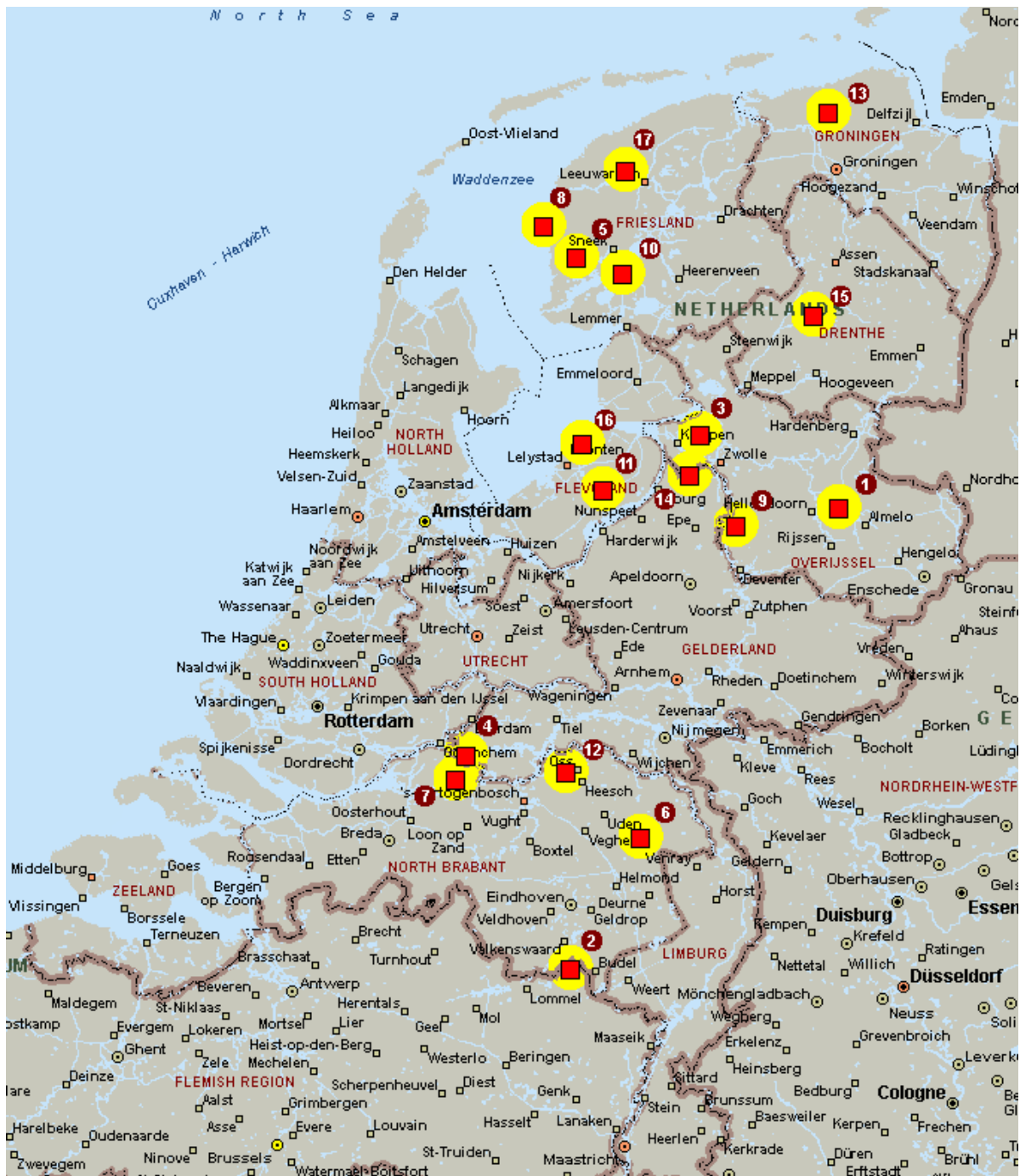
*Een meerbox systeem, is een systeem waarbij meerdere melkboxen door één robotarm bediend worden. Dit principe wordt o.a. toegepast door Insentec.

Tabel 2.5. Beoogd opvolger van de veehouder op de bedrijven; in percentage deelnemende veehouders; n=15.

(Waarschijnlijk) wel	33.3
Weet niet	33.3
(Waarschijnlijk) niet	33.3

Tabel 2.6. Hoogst genoten opleiding van de deelnemende veehouders; in percentage deelnemende veehouders; n=15.

LAS, of vergelijkbaar niveau	13.3
MAS, of vergelijkbaar niveau	66.7
HAS/WUR, of vergelijkbaar niveau	20



Figuur 2.1. Geografische verdeling van de deelnemende veehouders.

2.2 Methodiek

Het onderzoek bestaat uit een vijftal onderdelen die in totaliteit een beeld moeten vormen van de verschillende arbeidstechnische aspecten van de overgang naar automatisch melken. De methodiek gebruikt in het onderzoek van Ter Maat (2003) gold als uitgangspunt.

2.2.1 Vragenlijst omtrent bedrijfsgegevens

In deze vragenlijst staan een aantal algemene zaken, zoals aantal koeien, grootte van het melkquotum en aantal melkrobots. Deze vragenlijst geeft een globaal beeld van de bedrijfssituaties van de deelnemende veehouders. Een voorbeeld van deze vragenlijst is te vinden in Bijlage I. Uitkomsten hiervan staan vermeld in paragraaf 2.1.3.

2.2.2 De Interviews

Interviews waarin respectievelijk de verwachtingen die de veehouder voor aanschaf van de melkrobot had worden gepeild en in hoeverre die verwachtingen zijn uitgekomen na een tijd, variërend van 2 maanden tot 3 jaar, met de robot gewerkt te hebben. Hierin komen allerlei zaken aan de orde die het uitkomen van verwachtingen positief dan wel negatief kunnen beïnvloeden. De verwachtingen die men heeft en de mate van uitkomen daarvan zijn in grote mate bepalend voor het wel dan niet slagen van de veranderingen in bedrijfsvoering. De onderwerpen die in de interviews respectievelijk aan de orde komen zijn: voorbereiding op de melkrobot, verwachtingen van de robot in het algemeen, verwachtingen m.b.t. de arbeid en service van de leverancier. Hieronder staat kort wat er onder de verschillende onderdelen behandeld is, kopieën van de interviews voor de verschillende groepen zijn opgenomen in de bijlagen II, III en IV.

Vorbereitung

Voordat een veehouder beslist om over te stappen op een melkrobot is er natuurlijk de voorbereiding. De keuze tussen melkrobot of weer een melkstal, het bekijken van verschillende systemen bij andere veehouders, overleg met de leveranciers en documentatie doornemen.

Hierin komen vragen aan de orde die betrekking hebben op het gehele traject van voorbereiding. Dat behelst de periode dat de veehouder de keuze maakt tussen melkrobot en melkput tot het moment van installatie. Aspecten zoals de reden waarom hij voor een melkrobot gekozen heeft, redenen voor merkkeuze en of de veehouder met deze voorbereiding een duidelijk beeld kreeg van de installatie.

Verwachtingen / werking van de robot

Of de melkrobot een succes wordt, hangt voor een belangrijk deel af van de werking van de melkrobot. De techniek moet voor de veehouder betrouwbaar zijn en mag niet leiden tot grote veranderingen in kwaliteit van melk en gezondheid van de koeien. Disfunctioneert het systeem op één of meer van deze drie punten, dan kan dat gevolgen hebben voor het plezier dat de veehouder aan zijn robot beleeft. De mate van dit "plezier in het werk" kan ook verband houden met de mentale belasting die de veehouder ervaart. Om deze reden zijn de onderstaande zaken, die soms los lijken te staan van arbeidsaspecten, opgenomen in dit onderzoek.

Arbeidsaspecten

Arbeid die het werken met een melkrobot vraagt is het hoofdonderdeel van dit onderzoek: Arbeid in al zijn aspecten; ervaring, besteding en belasting. Ook in het interview is de veehouders gevraagd naar de arbeid op hun bedrijf. Dit deel vormt de ervaringen van de arbeid. Heeft de veehouder een goed beeld van de arbeid die met het runnen van zijn bedrijf is gemoeid en hoe ervaart de veehouder die arbeid?

Leveranciers

Een aspect waar kort op in wordt gegaan. Voordat de veehouder besluit over te gaan tot aankoop van een melkrobot zit hij vaak met meerdere leveranciers om tafel. De leverancier die hem het beste aanbod doet,

mag de robot leveren. Heeft de veehouder voor een merk gekozen, dan is hij vanaf dat moment aangewezen op de begeleiding van die leverancier.

In hoofdstuk 3 “Resultaten” worden de verschillende vragen waar nodig nader uitgediept.

2.2.3 Arbeidsmetingen

Tweede onderdeel van het onderzoek is een arbeidsmeting. In een arbeidsmeting noteren de veehouders zelf welke tijd zij aan welke taak besteden op een dag. Om een goed beeld te krijgen van de arbeidsbesteding moet er gedurende meerdere dagen achtereenvolgend genoteerd worden. De veehouders is gevraagd vijf aaneengesloten werkdagen te noteren.

Een voorbeeld van het bloknootje dat voor de arbeidsmeting is gebruikt, is opgenomen in bijlage VI.

Voor dit onderzoek zijn de *totale* tijdsbesteding en tijdsbesteding aan taken specifiek rondom de melkrobot van belang. Gedetailleerde gegevens over bijvoorbeeld de jongveeverzorging zijn niet van essentieel belang bij dit onderzoek. Het te gedetailleerd vragen kan een onnodige drempel opwerpen voor de deelnemende veehouders. Daarom is er bij de onderverdeling in taken voor gekozen de taken die rondom de melkrobot plaatsvinden gedetailleerd te laten noteren en de verdere werkzaamheden alleen per categorie. De categorieën die gebruikt zijn bij de arbeidregistratie zijn gebaseerd op het programma Agrowerk van Agrotechnology and Food Innovations B.V. Dit programma is nog vaker gebruikt in het onderzoek, waarop in paragraaf 2.2.4 nog terug gekomen wordt.

Deze ideeën zijn verwerkt in een conceptboekje arbeidsregistratie. Met dit concept is eerst een pilot uitgevoerd om te kijken of het systeem ook in de praktijk zou werken.

Pilot

Een belangrijk deel, en daarom even apart genoemd, van materiaal en methode bij de arbeidsmeting is een pilot. Deze pilot is uitgevoerd bij een veehouder met een automatisch melksysteem. Deze pilot moest uitwijzen of het in theorie bedachte concept voor de arbeidsmeting ook in de praktijk zou werken. Deze veehouder heeft een dag lang zijn werkzaamheden bijgehouden met het conceptboekje ‘Arbeidsregistratie’. De veehouder waarbij de pilot is uitgevoerd had moeite met een combinatie van werkzaamheden die hij meerdere malen per dag uitvoert. Deze werkzaamheden zijn opgesplitst zeer lastig te noteren, omdat ze door elkaar heen lopen en in totaliteit hooguit een half uur in beslag nemen. Deze werkzaamheden zijn in de uiteindelijke registratie opgenomen onder de noemer ‘Standaard Ronde’. Deze standaardronde behelst de volgende werkzaamheden: achter de computer de attentielijsten doorlopen, vervolgens terwijl de veehouder de boxen schoon maakt de attentiekoeien uit de boxen drijven richting de melkrobot of separatuurruimte.

De resultaten verder waren goed. De veehouder vond de opzet helder en de tijd die met het invullen gemoeid was acceptabel. Met de feedback van deze pilot is het concept aangepast tot de uiteindelijke versie.

Invulinstructie

Om deze en andere werkzaamheden ook voor de veehouder duidelijk afgebakend te hebben is er bij de arbeidsmeting een invulinstructie bijgevoegd. Deze is ook meegenomen in de pilot en met de feedback daarvan aangepast.

Deze invulinstructie moest de veehouder in korte tijd duidelijk maken hoe en wat in te vullen. Hierin zijn tevens de verschillende werkzaamheden en bijborende omschrijving te vinden die in de arbeidsmeting gebruikt zijn. Een voorbeeld van de invulinstructie is te vinden in bijlage VII.

Een kort overzicht van de verschillende werkzaamheden in onderstaande Tabel 2.7.

Tabel 2.7. Overzicht van de werkzaamheden opgenomen in de Arbeidsmeting.

Melkrobot	Overige Werkzaamheden
Standaard Ronde (Computer melkrobot, Stalronde, Boxen schoon & Attentiekoeien opdrijven)	Melkvee Overig
Computer Melkrobot	Jongvee ouder dan 1 jaar
Koecontrole	Kalveren tot 1 jaar
Koeien Ophalen (& aansluiten)	Management
Controle werking / schoonmaken Robot (& bedieningspaneel)	Verzorging van het Land
Onderhoud Melkrobot	Algemeen Werk
Storing Robot verhelpen	Pauze / Rust
Werkzaamheden Tanklokaal	Werk Buiten bedrijf
Robot Overig	Eigen tijd / Privé

2.2.4 Interview t.b.v. Agrowerk

Uit het onderzoek van Ter Maat (2003) kwam naar voren dat er bij de deelnemende veehouders nauwelijks een arbeidsbesparing was, of zelfs een toename. De veronderstelling is daarom gemaakt, dat veehouders wellicht liever tijd aan andere werkzaamheden op het bedrijf besteden, dan dat zij daadwerkelijk op arbeid besparen.

Vooraf bij de categorie jongvee werd een toename geconstateerd. Dit zou er ook op kunnen wijzen dat veehouder net voor een afkalfpiek heeft geïnstalleerd en dus ten tijde van de tweede arbeidsmeting, ten tijde of net na de afkalfpiek, gewoon meer jongvee te verzorgen had.

Het zou ook kunnen dat de veehouders die destijds midden in de introductieperiode zaten, als gevolg van het leren werken met de melkrobot en het wennen aan de veranderingen in de bedrijfsvoering, om die reden nog geen besparing konden realiseren. Veronderstellingen die met het maken van een arbeidsfilm voor de bedrijven op waarheid getoetst kunnen worden.

Agrowerk is een computerprogramma dat is ontwikkeld door Agrotechnology and Food Innovations B.V. te Wageningen. Met dit programma kan met de input van een aantal specifieke kenmerken van de bedrijfssituatie een arbeidsfilm (verder in het verslag ook wel "arbeidsbegroting" genoemd) gemaakt worden voor dat bedrijf. Het programma baseert zijn output op eerder gedane studies waaruit normtijden zijn afgeleid. Zo is er dus voor de verschillende werkzaamheden op een melkveehouderij normtijden vastgesteld.

Om die bewuste arbeidsfilm te kunnen maken, is er een interview opgesteld waarin gevraagd wordt naar een aantal specifieke kenmerken in bedrijfsvoering. Bijvoorbeeld hoe vaak voert de veehouder de koeien, heeft hij op zijn bedrijf een afkalfpiek, hoeveel jongvee houdt hij aan en past hij beweiding toe? Met al deze facetten bij elkaar berekent het programma een arbeidsbegroting. In het programma kunnen erg veel parameters ingevuld worden.

Daar het er voor dit onderzoek slechts om draait een globale arbeidsbegroting te verkrijgen is er een beperkt aantal parameters, de meest essentiële, geselecteerd. Deze selectie heeft plaatsgevonden in overleg met arbeidsdeskundigen van Agrotechnology and Food Innovations B.V. (ontwikkelaars van het programma Agrowerk). De geselecteerde parameters zijn verwerkt tot vragen en vormen samen het interview t.b.v. Agrowerk. Een voorbeeld van het interview is te vinden in bijlage V.

Alle parameters die in het interview worden gevraagd, worden ingevoerd als input van Agrowerk.

De arbeidsbegroting en de resultaten van de arbeidsmeting worden bij presentatie van de resultaten met elkaar vergeleken; zowel in relatieve, als in absolute zin.

De arbeidsmeting is zo opgezet dat de resultaten daarvan gemakkelijk vergeleken kunnen worden met de uitvoer van het programma Agrowerk. Dat wil zeggen dat het onderscheid in verschillende categorieën werkzaamheden die het programma gebruikt, hetzelfde in de arbeidsmeting staan.

Met de relatieve vergelijking, kan bekeken worden welke van de bovengenoemde veronderstellingen die Ter Maat (2003) maakte, juist zijn. Door de arbeidsfilm uit Agrowerk te bestuderen, kan bekeken worden of de veehouder tijdens het vorige onderzoek bij de eerste meting bijvoorbeeld net voor de afkalfpiek zat en bij de tweede meting net na de afkalfpiek. De arbeidsfilm zal op dat moment ook een piek laten zien voor jongveeverzorging. De arbeidstoename bij categorie jongvee die Ter Maat vond zou daarmee verklaard zijn.

Met de absolute vergelijking kan de arbeidsbegroting als validatie voor de resultaten van de arbeidsmeting gebruikt worden. Is er bijvoorbeeld een hoger dan verwachte besteding aan grasland, dan kan uit de output van Agrowerk duidelijk worden dat juist in die week van de arbeidsmeting veel veehouders de kunstmest toedienen. Agrowerk is in deze functie dus een hulpmiddel om de gegevens uit de arbeidsmeting te interpreteren. Zo kan dus met de output van Agrowerk, doelstelling II (paragraaf 1.3) "Het verband met seizoens- en bedrijfstechnische aspecten (zoals afkalfpatroon) daarbij in beeld brengen" ingevuld worden. Bovendien kan door de gegevens naast elkaar te houden bekeken worden of het programma ook voor bedrijven met een melkrobot een voorspellende werking betreffende de arbeidsbehoefte heeft.

2.2.5 Enquêtes fysieke en mentale belasting

Tot slot het laatste aspect van de arbeid, de fysieke en mentale belastingen. Heeft een veehouder fysieke klachten dan kan dat een reden zijn om een melkrobot aan te schaffen. Daarentegen zou de veehouder een toename van mentale belastingen kunnen ervaren door de gehele veranderingen in de bedrijfsvoering en de transitie van uitvoerende naar controlerende taken. Heeft de komst van de melkrobot positieve effecten gehad op de arbeidsbelastingen? Hoe ziet het verloop van fysieke klachten eruit? En hoe scoort een veehouder met melkrobot op het gebied van mentale belastingen? Om antwoord op deze vragen te verkrijgen zijn enquêtes opgesteld die naar de veehouder zijn opgestuurd.

De vragen in deze enquêtes zijn gebaseerd op gestandaardiseerde bestaande vragenlijsten naar arbeidsbelastingen.

Fysieke belasting

De enquête fysieke belasting is gebaseerd op vragen uit de vragenlijst t.b.v. nulmeting arboconvenant agrarische sectoren' (Oude Vrielink, 2001). Ook deze vragenlijst bestond uit meerdere modules, met daarin vragen over het werk en de gezondheid van de respondent. Uit deze vragenlijst is een selectie gemaakt van modules die van toepassing zijn op veehouders met een melkrobot. Waar nodig zijn hier vragen aangepast en toegevoegd.

Deze vragenlijst is in 2001 door het Imag afgenomen onder een groot aantal veehouders, waarvan een deel melkveehouder. Deze melkveehouders hebben destijds in 2001 dezelfde vragen beantwoord. Deze groep vormt dus een uitgangspunt om de gevonden resultaten van dit onderzoek mee te vergelijken. Er waren twee belangrijke selectiecriteria voor bedrijven uit deze totale dataset, om meegenomen te worden in de vergelijking. De personen moesten als hoofdberoep de melkveehouderij hebben en zij moesten melken met een conventioneel systeem. Dat wil zeggen zij molken in een melkput of op de grupstal. Na deze selectie bleven er 80 veehouders over. De uitkomsten van deze 80 veehouders, die werken volgens een conventioneel systeem, kunnen dus vergeleken worden met de gevonden uitkomsten van de enquête fysieke belasting behorende bij dit onderzoek.

Mentale belasting

De vragenlijst mentale belasting op de Vragenlijst Beleving en Beoordeling van de Arbeid (VBBA-vragenlijst) van het Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden NIA (Meijman & Veldhoven, 1994). Deze vragenlijst bestaat uit modules, zoals 'Werktempo en Werkhoeveelheid', 'Geestelijke Belasting' en 'Afwisseling in het Werk'. Uit deze modules is een selectie gemaakt van modules die op zelfstandige ondernemers, als veehouders, toegepast kunnen worden. Waar nodig zijn de standaardvragen aangepast aan veehouders met een melkrobot.

Selectie van vragen

De selectie, aanpassingen en toevoegingen zijn uitgevoerd met deskundigen van Agrotechnology and Food Innovations BV en de Animal Sciences Group van de Wageningen UR.

Deze enquêtes zijn ook gebruikt voor een lopend onderzoek “Automatisch melken en gezondheid ondernemer” van de Animal Sciences Group van de Wageningen UR dat gelijktijdig met dit onderzoek loopt. Zij hebben alvorens de enquêtes naar de veehouders te sturen ook een pilot uitgevoerd. Hieruit kwam een aantal onduidelijkheden naar voren, die in de uiteindelijke versie verbeterd zijn. Een enquête moet in de praktijk ook qua tijdsbestek passen; uit de pilot kwam naar voren dat het invullen van deze enquêtes ruim een half uur in beslag nam. Dat is redelijk voor vrijblijvende deelname aan een onderzoek.

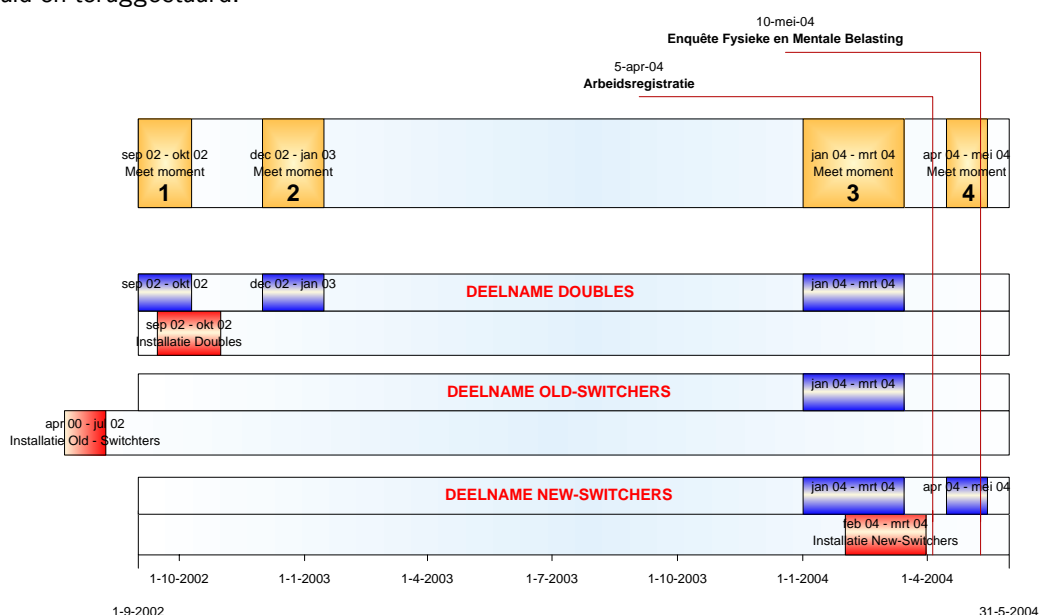
Voorbeelden van de enquêtes fysieke en mentale belasting zijn respectievelijk te vinden in bijlage VIII en IX.

2.3 Werkwijze

De veehouders zijn eerst telefonisch benaderd of zij wilden meewerken aan het onderzoek. Voorts zijn de veehouders bezocht en zijn de verschillende interviews afgenomen; algemene vragenlijst, interview arbeid en interview t.b.v. Agrowerk. Tijdens dit interview is ook de opzet van de arbeidsmeting doorgenomen en de veehouder gevraagd of hij bereid was dit nauwkeurig bij te houden.

Eén tot twee maanden na de interviews is de arbeidsmeting opgestuurd. De veehouders is telefonisch gevraagd of alles duidelijk was. Daarnaast hadden zij de mogelijkheid een directe feedback te krijgen per telefoon of fax bij onduidelijkheden. Iedere veehouder heeft twee boekjes gekregen, voor het geval een werknemer, partner, ouder of kind een essentieel deel uitmaakt van de invulling van de arbeidsbehoefte op het bedrijf en zij dus ook konden registreren. Deze registratie is gedurende vijf dagen bijgehouden en daarna teruggestuurd.

Als laatste onderdeel van het onderzoek zijn de enquêtes opgestuurd. Deze zijn door de veehouders ingevuld en teruggestuurd.



Figuur 2.2. Tijdslijn met weergave van de verschillende meetmomenten en deelname van de verschillende groepen veehouders aan deze meetmomenten.

2.3.1 Deelname verschillende onderdelen

De oorspronkelijke populatie bestond uit de veehouders uit de groepen New-Switchers, Old-Switchers en Doubles, in totaal 15 veehouders. Met de voortgang van het onderzoek is een aantal veehouders bij verschillende onderdelen afgehaakt en zijn er weer andere veehouders toegevoegd.

Om het overzicht te behouden is hieronder een tabel opgenomen waarin per bedrijf vermeld staat aan welk(e) onderde(e)l(en) het meegedaan heeft. De nummering van de bedrijven komt in de rest van het verslag op identieke wijze terug; hiervan wordt niet afgeweken. Onder de Tabel 2.8 een toelichting op de deelname van verschillende bedrijven per onderdeel.

Tabel 2.8. Overzicht van deelname van de deelnemende bedrijven aan de verschillende onderdelen

	Bedrijfsnummer	Interview	Arbeidsmeting	Enquête fysiek & mentaal	Interview na afloop (alleen voor new-switchers)
Doubles (n=6)	1	X	X	X	
	2	X	X	X	
	3	X	X	X	
	4	X	X	X	
	5	X	X	X	
	6	X		(Stopt)	
Old-Switchers (n=7; incl. extra)	7	X	X	X	
	8	X	X	X	
	9	X	X	X	
	10	X	X	X	
	11	X	X	X	
New-Switchers (n=4)	14	X	X	X	X
	15	X	X	X	X
	16	X	X	X	X
	17	X		(Melkstal & Robot)	X

* De bedrijfsnummers 12 en 13 zijn later toegevoegd en hebben alleen deelgenomen aan de arbeidsmeting

Interviews (n=15)

De oorspronkelijke populatie van 15 veehouders hierboven beschreven heeft aan dit onderdeel meegedaan.

Arbeidsmeting (n=15)

Van de 15 veehouders die met de interviews meegedaan hebben, hebben er 13 met de arbeidsmeting meegedaan.

De melkveehouder, behorend bij de Doubles, gaf aan erover te denken met de melkrobot te stoppen en heeft niet deelgenomen aan dit onderdeel.

Eén veehouder uit de groep New-Switchers had de robot gecombineerd met een melkstal. Een deel van het vee werd gemolken door de nieuwe melkrobot, het andere deel in de al aanwezige melkstal. Met dit type bedrijfsvoering volstond de opzet van de arbeidsmeting niet; deze was gericht op een bedrijf waarbij al het melkvee door de melkrobot gemolken werd. De gevonden resultaten zouden niet vergelijkbaar zijn met die van de overige veehouders.

Bij de arbeidsmeting zijn twee veehouders die werken met een Astronaut toegevoegd; de groep "Old-Switchers-Extra" (§ 2.1.2.). Deze veehouders zijn om tweeërlei reden toegevoegd. De arbeidsmeting is nog niet eerder in deze vorm uitgevoerd. Door meer systemen op te nemen in de arbeidsmeting kan de bewijskracht van de resultaten toenemen. De bedrijfsopzet van deze bedrijven was vergelijkbaar met die van de al deelnemende bedrijven, alleen het automatisch melksysteem verschilt. De resultaten moeten dan ook, mits de methodiek eenduidig interpreteerbaar is, eenzelfde beeld geven. Door het afvallen van bovenstaande twee bedrijven werd het deelnemende aantal kleiner, deze bedrijven vormden zo dus een welkome aanvulling.

Het totaal komt daarmee op 15 veehouders. De twee veehouders met Astronaut waren beiden meer dan een jaar omgeschakeld en worden bij presentatie van de resultaten bij de groep van de Old-Switchers en Doubles gerekend.

Enquêtes fysieke en mentale belasting (n=14)

Van de oorspronkelijke populatie van 15 veehouders, hierboven beschreven, hebben er 14 meegedaan aan deze enquête. De veehouder van de groep 'Doubles' die voornemens was te stoppen met de melkrobot heeft niet meegedaan met dit onderdeel.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de gegevens die, met de middelen in hoofdstuk 2 genoemd, verkregen zijn, gepresenteerd. De data is daarvoor allereerst geanalyseerd. Een discussie van deze resultaten is te vinden in het volgende hoofdstuk 4.

3.1 Voorbereiding, Verwachtingen & Werkelijkheid

In de interviews is de veehouders gevraagd naar hun voorbereiding op de robot. Voorts is de New-Switchers(NS) gevraagd naar de verwachtingen die zij van het systeem hebben voor de aanschaf en de Old-Switchers(OS) en Doubles(DB) is gevraagd naar de werkelijke situatie. Ook de New-Switchers is na installatie gevraagd naar de werkelijke situatie. Een beschrijving van de interviews is te vinden in paragraaf 2.2.2, de gehele interviews in bijlagen II, III en IV .

Deelname

15 veehouders hebben deelgenomen aan dit onderdeel, te weten 6 Doubles, 5 Old-Switchers en 4 New-Switchers.

3.1.1 Voorbereiding van de aanschaf

De veehouders is gevraagd wat voor hen een belangrijk onderdeel van de voorbereiding was. De resultaten hiervan staan in Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Voorbereidingen die de veehouder treft in het gehele traject van voorbereiding; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15.

Bij andere veehouders gekeken	93
Nauw overleg met buitendienst leverancier	53
De handleiding doorgenomen	53
Een cursus gevolgd	33
Bekende into de Robot	13
Bij andere veehouders geïnformeerd	13
Beurzen bezocht	7
Vakbladen gelezen	7
Bij andere veehouders meegelopen	0

Maar liefst 93% van de veehouders geeft aan dat ze voor de installatie bij andere veehouders met een melkrobot hebben gekeken. Ook het overleg met de buitendienst van de leverancier en de handleiding vooraf doornemen wordt door ruim de helft van de veehouders als belangrijk aspect van de voorbereiding. De optie 'Bij andere veehouders meegelopen' was ook opgenomen in de vragenlijst. Deze is echter door geen deelnemende veehouder positief beantwoord.

Denken de New-Switchers dat zij voldoende zijn voorbereid en vinden de Old-Switchers en Doubles een jaar of meer na installatie dat zij met hun voorbereiding werkelijk voldoende waren voorbereid? Het antwoord op deze vraag staat weergegeven in Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Voorbereidingen voldoende?; in percentage 'Ja' beantwoord; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Voldoende geleerd over...	NS voor installatie	OS & DB
...Werking van de robot	50	64
...Veranderingen in bedrijfsvoering	75	46
...Veranderingen in Privé-situatie	50	64
...Proces van installatie	100	64

7 van de 8 percentages liggen op vijftig of hoger, hetgeen inhoudt dat die veehouders naar hun idee voldoende geleerd hadden over de verschillende aspecten. Echter de andere zijde is dat een aanzienlijk aantal veehouders aangeeft onvoldoende voorbereid te zijn op een of meer aspecten.

Aan de keuze voor de aanschaf van een melkrobot liggen verschillende beweegredenen ten grondslag. In onderstaande Tabel 3.3 zijn de belangrijkste beweegredenen voor de melkveehouders opgenoemd. De tabel heeft betrekking op zowel de New-Switchers als ook de Old-Switchers en de Doubles.

Allereerst dient opgemerkt te worden dat er een verband bestaat tussen de verschillende redenen. Zo kan een veehouder met fysieke klachten kiezen voor de melkrobot om reden van de arbeidsvermindering. Fysieke klachten zijn in dit geval de belangrijkste reden. Een veehouder zonder fysieke klachten kan immers ook een melkrobot aanschaffen omwille van de arbeidsvermindering. Deze twee redenen liggen in elkaars verlengde.

Vaak werd aangegeven dat een van de redenen voor de aanschaf van de melkrobot was dat de oude melkstal aan vervanging toe was. Uiteraard had de veehouder bij vervanging van de oude melkstal wederom voor een conventionele melkstal kunnen kiezen. Een groot deel van de veehouders gaf deze reden (53%), maar deze is om bovengenoemde reden niet opgenomen in Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Redenen voor aanschaf van een melkrobot; in aantal keer genoemd; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

	Belangrijkste reden	Medebepalend	Som
Meer ruimte beschikbaar in de stal in vergelijking met de plaatsing van een melkstal		4	4
Flexibelere arbeidsindeling	4	11	15
Arbeidsvermindering	4	5	9
Fysieke klachten	2	1	3
Geen werknemer nodig / oude werknemer ontslaan	1	3	4
Sociaal aspect (meer tijd voor andere activiteiten naast het bedrijf)	1	8	9
Wil innovatief ondernemen	1	4	5
Techniek spreekt me aan		5	5
Met bijkomende informatie het management op een hoger niveau brengen		7	7
Gezondheid van de koeien / dierenwelzijn		8	8
Meer melk per koe / meer dan 2 melkingen per dag	1	10	11

	Belangrijkste reden	Medebepalend	Som
Melkrobot maakt het groeien in quotum / bedrijf mogelijk		6	6
Fiscaal aantrekkelijk		3	3
Beter voor het milieu (met minder koeien het quotum vol melken)		2	2
Optimalisatie van de bedrijfsvoering	1		1
Arbeidsverlichting		1	1
Past goed in bedrijfsvoering		1	1

De redenen “Flexibelere arbeidsindeling” en “Arbeidsvermindering” worden door meer dan de helft van de veehouders genoemd als belangrijkste reden voor de aanschaf van een melkrobot. Ook de toename van het aantal melkingen is voor 11 van de 15 veehouders een belangrijke reden om te kiezen voor een melkrobot. Ook het sociale aspect en de gezondheid van de koeien is voor 9 en respectievelijk 8 van de 15 veehouders medebepalend in de keuze voor een melkrobot. Ook een aspect van de voorbereiding is de merkkeuze. De gegeven motivatie staat in Tabel 3.4. De tabel heeft betrekking op zowel de New-Switchers als ook de Old-Switchers en de Doubles.

Tabel 3.4. Redenen voor de merkkeuze; in aantal keer genoemd; n=15.

	Medebepalend voor merkkeuze
Techniek van dit systeem spreekt me aan	8
Zelfde als eerdere melkstalinrichting	6
Veel kennis op het gebied van melkwinning	6
Goede service bij deze robot	6
Goede prijskwaliteit verhouding	5
Goed voorbehandelingsstelsel	5
Kans op storingen bij dit systeem is laag	4
Goede ervaringen bij collega-veehouders	4
Laagste prijs	3
Goede hygiëne van het systeem	3
Tank, stappenteller, voerbox e.d. van hetzelfde merk	2
Makkelijke handbediening	1
Familieid werkzaam bij dealer van leverancier	1
Compacte opstelling	1
Simpele techniek	1
Alles bij één firma	1
Vertrouwen in het concern achter de robot	1
Melktechniek spreekt aan	1
Kleinschaligheid van de dealer	1

In de tabel valt duidelijk te zien dat de techniek voor veel veehouders belangrijk is. Op een gedeelte tweede plaats komt: "Zelfde als eerdere melkstalinrichting". Op zich voor de hand liggend, maar dat betekent dus wel dat merken die ook al op de conventionele markt spelers zijn, in dat opzicht, een voorsprong hebben t.o.v. 'nieuwe' merken.

Bij het item "Laagste prijs" dient vermeld te worden dat dit was ten opzichte van een andere leverancier waarmee de veehouder in onderhandeling was geweest. Ook was er een veehouder in het onderzoek die een tweedehands robot had aangeschaft en derhalve de laagste prijs als reden opgaf.

81% van de veehouders geeft na installatie (New-Switchers, Old-Switchers & Doubles) aan weer voor hetzelfde merk robot te kiezen, 13% weet het niet, en 6% zou nu voor een ander merk kiezen of kiezen voor een melkstal. De 6% komt op conto van een veehouder die ontevreden was met het systeem.

Laatste aspect van de voorbereiding, waarnaar gevraagd is, is het tijdstip van installatie. De installatie en de periode waarin zowel de veehouder als de koeien moeten wennen en leren werken met de melkrobot vormen tezamen de introductieperiode. Deze periode behelst minimaal een aantal weken. De veehouder kan ervoor kiezen de installatie op een bewust tijdstip te plannen; een rustigere periode is voor de hand liggend. 80% van de veehouders geeft inderdaad aan de melkrobot op een bewust tijdstip te installeren, 20% heeft niet bewust voor een tijdstip gekozen. Van de 80% die op een bewust tijdstip installeert, geeft 75% aan net voor of in de winter te installeren (september – februari). Bijvoorbeeld voor de afkalfpiek. Ander genoemd tijdstip is het einde van het quotumjaar (maart).

3.1.2 Verwachtingen en werkelijkheid omtrent de werking van het systeem

De veehouder is gevraagd of de robot past in de bedrijfsvoering. De resultaten daarvan staan vermeld in Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Stelling: De melkrobot is goed op te nemen in de bedrijfsvoering; in percentage met 'Ja' beantwoord; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
100	100	91

De verwachtingen stemmen hier goed overeen met de werkelijke situatie. In het algemeen kan gezegd worden dat de veehouders de melkrobot goed kunnen plaatsen in hun toegepaste bedrijfsvoering.

Hoeveelheid en Kwaliteit van de Melk

De veehouders is gevraagd naar enkele belangrijke parameters van de melkhoeveelheid en de melkkwaliteit. In de nu volgende Tabel 3.6, Tabel 3.7 en Tabel 3.8 zijn de resultaten daarvan opgenomen.

Tabel 3.6. Aantal melkingen per dag; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Frequentie	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
2-2.5	50	75	18
2.5-3	50	25	73
> 3	0	0	9

Bij conventioneel melken ligt in Nederland de frequentie voor de grote meerderheid op tweemaal daags melken. Een van de redenen voor aanschaf is ook de productietoename, die onder andere tot stand komt door de hogere frequentie melkingen.

De verwachtingen vooraf zijn lager dan de werkelijke situatie na een jaar. De werkelijke situatie bij de New-Switchers na installatie is minder rooskleurig dan de werkelijke situatie bij veehouders die meer dan een jaar zijn omgeschakeld. Hier valt goed te zien dat de situatie 6 weken na installatie nog niet gestabiliseerd is.

Tabel 3.7. Hoeveelheid melk per koe per jaar; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Melkhoeveelheid	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
Toename	75	50	64
Gelijk	25	50	18
Afname	0	0	9

De verwachting komt redelijk overeen met de werkelijke situatie. Bij 64% van de veehouders is een jaar of meer na installatie een toename in de hoeveelheid melk. Deze toename varieerde van 200 tot 1600kg melk per koe per jaar.

Tabel 3.8. Kwaliteitsparameters van de melk; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Parameter		Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
Tankcelgetal	Toename	0	25	40
	Gelijk	50	25	50
	Afname	50	50	10
Kiemgetal	Toename	0	25	40
	Gelijk	100	75	40
	Afname	0	0	20
Zuurtegraad	Toename	25	50	30
	Gelijk	75	50	50
	Afname	0	0	10
Vriespunt	Geen idee	0	0	10
	Toename	25	0	0
	Gelijk	75	50	70
	Afname	0	25	10
	Geen idee	0	25	20

Een toename van de waarde van één of meerdere kwaliteitsparameters betekent een slechtere kwaliteit van de melk.

Bij de eerste drie kwaliteitsparameters, tankcelgetal, kiemgetal en zuurtegraad, is te zien dat de veehouders te positief gestemd zijn met de verwachtingen. Vooral de belangrijke parameter tankcelgetal wordt foutief ingeschat. Het tankcelgetal is een maat voor de uiergezondheid. Wanneer een koe uierontsteking (mastitis) heeft, neemt het celgetal toe.

Met het vriespunt is het andersom gesteld. Je zou een hoger vriespunt kunnen verwachten, omdat het systeem meerdere malen per dag met warm water wordt gereinigd. Op de deelnemende bedrijven komt een toename niet voor.

Gezien dit onderzoek over arbeidsaspecten gaat, wordt niet dieper ingegaan op de achtergronden van de kwaliteitsparameters.

Techniek en betrouwbaarheid

Alle veehouders verwachten dat ze op het systeem kunnen vertrouwen. Na installatie geven de veehouders wederom aan het systeem betrouwbaar genoeg te vinden.

50% van de New-Switchers verwacht wekelijks storingen op het systeem. Een jaar na installatie geeft slechts 10% van de Old-Switchers en Doubles aan wekelijks een storing te hebben.

De storingen worden middels een GSM aan de melkveehouder gemeld. 100% van de veehouders heeft deze GSM dag en nacht bij zich. Ook geven alle veehouders aan binnen korte tijd met het programma op

de PC bij de melkrobot overweg te kunnen. Wel wordt daarbij vaak opgemerkt dat het meeste in de praktijk geleerd wordt.

13% van de veehouders heeft op voorhand al koeien moeten afvoeren, omdat duidelijk was dat zij niet door de robot gemolken konden worden. Bijvoorbeeld omdat de spenen te ver uit elkaar staan of het uier te laag hangt om goed aangesloten te kunnen worden. 47% van de veehouders heeft na installatie koeien moeten afvoeren omdat ze niet binnen het systeem pasten. Dezelfde redenen als hierboven gaan ook weer op, maar ook een koe die het niet leert zelf de robot te bezoeken en een koe bij elke bezoek de robotbox en apparatuur betraapt vallen hieronder.

De New-Switchers verwachten voor installatie dat zij niet dagelijks koeien met de hand aan hoeven te sluiten. 37% van de Old-Switchers en Doubles geven echter aan wél dagelijks koeien met de hand aan te moeten sluiten, variërend van 1 tot 2 koeien per dag. Ook van de New-Switchers zelf moet na installatie 25% van de veehouders koeien met de hand aansluiten.

Gewenning

De veehouders is gevraagd wanneer de koeien gewend waren aan het systeem, d.w.z. dat de meeste koeien, op een enkeling na, de robot vrijwillig bezochten. De resultaten hiervan staan in onderstaande Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Tijdsduur voordat de koeien gewend zijn aan het systeem; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Tijdsduur	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
0-2 weken	50	25	46
2-4 weken	50	75	0
1-2 maanden	0	0	18
> 2 maanden	0	0	36

De verwachtingen die de New-Switchers hebben liggen hoger dan de werkelijke situatie bij de Old-Switchers en de Doubles.

De veehouders is ook gevraagd hoe snel zij met het systeem konden werken. Dus puur technisch goed doorhebben hoe de robot basaal werkt en hem naar behoren kunnen bedienen. De resultaten hiervan staan in Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Tijdsduur voordat de veehouder gewend was aan het systeem; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Tijdsduur	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
0-2 weken	50	25	0
2-4 weken	50	75	55
1-2 maanden	0	0	27
> 2 maanden	0	0	18

Ook hier is te zien dat veehouders de verwachtingen hoger hebben liggen dan in de werkelijke situatie het geval is. Eenzelfde soort vraag is gesteld, maar nu over de gewenning aan de veranderingen in de bedrijfsvoering, Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Tijdsduur voordat de veehouder gewend was aan de veranderingen in bedrijfsvoering; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Tijdsduur	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
0-2 maanden	50	25	0
2-4 maanden	25	-	27
4-6 maanden	0	-	18
> 6 maanden	25	-	55
Nog niet gewend	-	75	0

En tot slot: ook hier geldt weer dat de verwachtingen hoger liggen dan de werkelijke situatie. Waar de helft van de veehouders denkt binnen twee maanden aan de veranderingen in de bedrijfsvoering gewend te zijn, blijkt in de praktijk dat 55% van de veehouders aangeeft dat dit meer dan een half jaar geduurd heeft. Veehouders schatten het traject van gewenning niet goed in. In alle drie de vraagstellingen komt duidelijk naar voren dat de veehouders die nog een systeem gaan installeren hogere verwachtingen hebben van de gewenning aan het systeem, dan de werkelijke situatie laat zien.

Weidegang en Rust in de stal

36% van de Old-Switchers en Doubles geeft aan dat zij na de installatie van melkrobot nog steeds weidegang toepassen. De helft van deze veehouders geeft aan dat de combinatie weidegang en melkrobot voor problemen heeft gezorgd.

De melkrobot draait 24 uur per dag en de koeien kunnen vaak zelf beslissen wanneer zij gemolken willen worden. Door deze vrijwillige basis en minder menselijke interventie mag je ervan uitgaan dat de koeien minder stress ervaren. De Old-Switchers en Doubles en ook de New-Switchers na installatie is gevraagd of de koeien door de installatie van de melkrobot rustiger zijn geworden.

Inderdaad geeft 73% van de veehouders aan dat de koeien met de komst van de melkrobot rustiger zijn geworden, 13% zegt dat de koeien even rustig zijn als daarvoor, 7% geeft aan dat de koeien onrustiger zijn en 7% weet het niet.

De introductieperiode

In de paragraaf 'Gwenning' is al stil gestaan bij dit onderwerp. De veehouders geven daar achteraf aan hoe lang de verschillende zaken waaraan gewend moet worden, duurden. Deze periode van het tijdstip van installatie tot het goed kunnen werken met de melkrobot is de introductieperiode.

De New-Switchers zitten deels nog in deze periode en kunnen derhalve niet meegenomen worden in de resultaten. Onderstaande resultaten hebben dus uitsluitend betrekking op de Old-Switchers en Doubles. 46% van de Old-Switchers en Doubles geeft dat de introductieperiode achteraf gezien langer duurde dan verwacht. Nog eens 45% geeft aan dat de duur hetzelfde was als men verwachtte, 9% zegt dat deze periode korter duurde dan vooraf was ingecalculeerd.

Het sociale leven in die periode was bij 64% van de veehouders slechter dan in de periode daarvoor, bij 36% gelijk.

T.o.v. de periode voor installatie is het sociale leven bij de Old-Switchers en Doubles een jaar of meer na installatie bij 82% van de veehouders verbeterd. 9% geeft aan dat het sociale leven gelijk gebleven is en nog eens 9% geeft aan dat het sociale leven slechter geworden is.

Hoewel de verwachtingen over de gewenning en de duur van de introductieperiode voor het merendeel te hoog zijn geeft 73% aan dat impact op het sociale leven van de introductie van de melkrobot meeviel. Voor 27% geldt het tegengestelde. Voor hen viel de impact op het sociale leven die de introductie had tegen. Dat wil dus zeggen dat zij vooraf luchtiger over de introductie dachten.

De veehouders is eenzelfde vraagstelling over de impact op de bedrijfsvoering voorgelegd. Hier geeft 73% aan dat die impact meeviel, voor 18% van de veehouders viel dit tegen en 9% heeft geen mening hierover. Om het totaalplaatje compleet te krijgen is de Old-Switchers en Doubles tot slot gevraagd hoe zij de verwachtingen van de robot als geheel achteraf bezien.

91% zegt dat de verwachtingen die zij van de robot als geheel hadden goed waren. 9% geeft aan dat de verwachtingen vooraf te hoog gespannen waren. Hierin verschuilt dus enige tegenstrijdigheid met de eerder gevonden resultaten. De New-Switchers geven veelal aan verwachtingen te hebben die hoger liggen dan de werkelijke situatie bij de Old-Switchers en Doubles. Het betreft hier dan verwachtingen over melkqualiteit en –kwantiteit, techniek en ook de gewinning. Ook de impact van de introductie was vooraf niet altijd goed ingeschat. Toch geven zij hier aan dat naar hen idee de verwachtingen van de robot als geheel goed waren. Het geheel omvat natuurlijk een groter aantal onderdelen dan de hiervoor opgesomde, maar het is toch enigszins opmerkelijk.

3.1.3 Verwachtingen en beleving van de arbeid

Allereerst is de veehouders gevraagd hoeveel uur zij per week besteden aan bedrijfsvoering. Hierbij dient expliciet vermeld te worden dat het gaat om een inschatting van de veehouder op het moment van interviewen en derhalve zijn de resultaten subjectief.

De resultaten van deze eerste vraagstelling zijn opgenomen in onderstaande Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Tijdsbestedingen aan de totale bedrijfsvoering; in uren per dag; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
(uren per dag)	8.9	6.3	8.1

Opmerkelijk is dat de New-Switchers na installatie aangeven minder arbeid te besteden aan de totale bedrijfsvoering. Dit terwijl zij zich nog in de introductieperiode bevinden of die net achter de rug hebben. De oorzaak is niet gelegen in de bedrijfsomvang. Of dit komt door bedrijfsopzet of dat er een andere oorzaak aan ten grondslag ligt is niet duidelijk. De vraagstelling zou bijvoorbeeld ook anders opgevat kunnen zijn. Van de Old-Switchers en Doubles geeft 82% aan dat de totale arbeid met de komst van de robot is afgenomen. 9% geeft aan dat dit gelijk is gebleven en nog eens 9% geeft aan dat deze juist is toegenomen. De New-Switchers geven vooraf allen aan te verwachten dat de totale arbeid met de komst van de robot zal afnemen en inderdaad blijkt bij allen dat na installatie de totale arbeid is afgenomen. Hetzelfde is aan de verschillende veehouders uit de verschillende groepen gevraagd over de arbeid rondom het melken. Het zij in de melkput dan wel met de melkrobot. In Tabel 3.13. Tijdsbestedingen aan taken rondom het melken/ de melkrobot; in uren per dag; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)). zijn de uitkomsten hiervan opgenomen.

Tabel 3.13. Tijdsbestedingen aan taken rondom het melken/ de melkrobot; in uren per dag; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
(uren per dag)	3.4	1.4	1.6

Allereerst is er het verschil in de arbeidsbesteding tussen het melken in de melkput en het melken met de melkrobot 3,4 uur tegen respectievelijk 1,6 uur en 1,4 uur. Een verschil van haast ca. 2 uur per dag! Weer dient zich de opmerkelijkheid op dat de New-Switchers lager scoren na installatie dan de veehouders bij wie de robot een jaar of meer draait.

Dagindeling

91% van de Old-Switchers en Doubles geeft aan dat na de installatie de mogelijkheid om een dagindeling te maken is toegenomen. Dat wil dus zeggen dat zij door de melkrobot duidelijk flexibeler met hun tijd om kunnen gaan en dientengevolge in een minder strak keurslijf zitten van verplichte taken op verplichte tijden, zoals melken. 9% geeft aan dat de mogelijkheid om de dagindeling te maken met de komst van de robot gelijk is gebleven. Van de New-Switchers geeft 75% aan dat de mogelijkheid om de dagindeling te maken is toegenomen en 25% geeft aan dat die mogelijkheid juist is afgenomen. Blijkbaar wordt de druk door het continue proces van de melkrobot en de daarmee samenhangende kans op storingen door deze veehouder zwaarder gewogen dan het verplicht tweemaal daags melken van voorheen. Wel dient hierbij opgemerkt te worden dat deze groep veehouders nog in de introductieperiode verkeren of die zojuist hebben afgesloten. 82% van de Old-Switchers en Doubles geeft aan dat zij door de robot minder bedrijfsgebonden zijn door de arbeidsvermindering en –flexibiliteit. 9% geeft aan dat zij meer bedrijfsgebonden is door de kans op storingen. Voor de resterende 9% heeft de robot geen invloed op de bedrijfsgebondenheid.

Met het begrip ‘dagindeling’ hangt ook het begrip ‘dagschema’ samen. Worden de dagen veelal op eenzelfde wijze ingevuld volgens een bepaald schema of ziet de veehouder wel welk werk zich het eerste aandient?

Bij de Old-Switchers en Doubles geeft 100% aan een vast dagschema te hanteren, voor zover dat mogelijk is natuurlijk op een melkveehouderij. Zo voeren zij de dagelijkse werkzaamheden als een controle van de melkrobot, het doorlopen van attentielijsten, verzorging van het melkvee, jongvee en kalveren in een vast stramien uit. Bij de New-Switchers geeft slechts de helft aan volgens een vast dagschema te werken. De andere helft doet dit dus niet. Als eerder genoemd hangt dit wellicht ook samen met de introductieperiode. De veehouders geven aan dat het in de eerste weken na installatie erg zoeken is naar enige regelmaat in de werkzaamheden. Een deel van hen geeft aan dat het zoeken naar regelmaat tegenviel ook al is de gewenning bij de koeien er al wel en kan de veehouder goed met het systeem werken. De verplichtingen vallen deels weg en het zoeken van een vast dagschema komt voor verantwoording van de veehouder zelf. Of de New-Switchers die niet volgens een vast dagschema werken dat na verloop van tijd gaan doen, is niet uit dit onderzoek naar voren gekomen.

Invulling vrijgekomen tijd

Door de arbeidsvermindering die met de robot bewerkstelligd wordt, krijgt de veehouder meer tijd voor andere zaken ter beschikking. De veehouders is gevraagd waar zij die arbeid nu aan besteden. Ook kan het zo zijn dat er voor de komst van de robot meer externe arbeid ingehuurd moest worden, die nu door de veehouder zelf ingevuld kan worden.

60% van de veehouders, alle drie de groepen, geeft aan nu extra werkzaamheden zelf te doen of arbeid te besparen door minder externe arbeid in te zetten. De andere 40% zet de extra vrijgekomen tijd niet in voor extra werkzaamheden of heeft geen merkbare arbeidsvermindering.

In Tabel 3.14 staat een overzicht van de verschillende werkzaamheden en besparingen.

Tabel 3.14. Extra werkzaamheden nu uitgevoerd door de veehouder en arbeidsbesparingen, gerealiseerd door de arbeidsvermindering; n=15.

Extra uitgevoerd door veehouder	Arbeidsbesparing
Koeien scheren	Minder arbeid inhuren
Klauwbekappen	Vader doet nu minder
Insemineren	Weekendmelker weg
Land bemesten	Melkveebedrijf alleen runnen
Onderhoud gebouwen, erf en tuin	
Onderhoud roldeuren, mestschuif en trekker	
Bouwwerkzaamheden	
Kleine klusjes	
Eerder loonwerk nu deels zelf uitvoeren	
Meer trekkerwerk akkerbouwtaak	
Melken op andere bedrijf	

Vervanging bij afwezigheid

Als eerder genoemd moet de melkrobot continue in proces zijn. Als de veehouder niet op het bedrijf aanwezig kan zijn, bijvoorbeeld door bezoek aan een vergadering of ziekte, moet er iemand zijn die voor hem kan invallen. Deze persoon moet continue beschikbaar zijn, op redelijke afstand van het bedrijf wonen of werken en de werking van het systeem kennen en ermee om kunnen gaan. Hij/zij moet de dagelijkse werkzaamheden bij de robot van de veehouder kunnen overnemen en ook bij eventuele storingen adequaat handelen.

73% van de Old-Switchers en Doubles geeft aan dat zij iemand opgeleid hebben die hen bij afwezigheid kan vervangen. Dit kan een kind, vrouw, ouder, buurjongen of collega melkveehouder zijn. 18% zegt nog niemand hier speciaal voor opgeleid te hebben, maar dat wel van plan te zijn. 9% heeft niemand opgeleid. De arbeidsbestedingen zijn in dit onderdeel aan de veehouder gevraagd. In het onderdeel 'Arbeidsmetingen' in paragraaf 3.2 komt dit aspect van de arbeid weer aan bod.

Arbeidsbelastingen

Tot slot is er bij het onderdeel arbeid in de interviews ook een aantal zaken gevraagd over de arbeidsbelastingen. Middels enquêtes is de beleving van de fysieke en mentale belasting ook in beeld gebracht, de resultaten daarvan zijn te vinden in paragraaf 3.4.

De resultaten van deze vraagstelling zijn te vinden in respectievelijk Tabel 3.15 en Tabel 3.16.

Tabel 3.15. Veranderingen in de fysieke belasting; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Fysieke belasting	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
Afname	100	100	82
Gelijk	0	0	9
Toename	0	0	9

De veronderstelling dat de fysieke belasting zal afnemen komt inderdaad naar voren uit de tabel. Ook de New-Switchers verwachten dat voor de aanschaf van de melkrobot.

Tabel 3.16. Veranderingen in de mentale belasting; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Mentale belasting	Voor installatie (NS) ca. 4 wkn vóór installatie	Na installatie (NS) ca. 6 wkn na installatie	Na installatie (OS & DB) > 1 jaar na installatie
Afname	50	0	18
Gelijk	0	75	64
Toename	50	25	18

De mogelijke toename blijft bij het merendeel van de veehouders uit. Zij ervaren de kans op storingen niet als een extra mentale belasting en zien daar in dan ook geen toename. De verwachting die de New-Switchers hebben is niet correct. De helft van hen verwacht dat de mentale belasting, net als de fysieke belasting, af zal nemen. Na installatie geeft zelfs geen van de New-Switchers aan een afname in mentale belasting te ervaren.

3.1.4 Begeleiding van leveranciers

De redenen om voor een specifiek merk te kiezen staan in Tabel 3.4. Wat vinden de veehouders van de voorlichting van de verschillende leveranciers, waar zij mee om tafel hebben gezeten, als geheel. Wat vinden de veehouders van de begeleiding van hun leverancier specifiek? De resultaten hiervan staan in onderstaande Tabel 3.17 en Tabel 3.18.

Tabel 3.17. Voorlichting van de verschillende robotleveranciers; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Voorlichting	NS voor installatie	OS & DB
Goed	50	36
Voldoende	25	55
Matig	0	9
Slecht	0	0
Geen mening	25	0

De Old-Switchers en Doubles zijn voor het merendeel gematigd positief. Een aantal veehouders merkte op dat de voorlichting erg verschilt van leverancier tot leverancier. De resultaten in bovenstaande tabel betreffen echter alle robotleveranciers waarmee de veehouder om de tafel heeft gezeten en kunnen derhalve een vertekend beeld geven.

Tabel 3.18. Begeleiding van de buitendienst van de gekozen leverancier; in percentage van de ondervraagde veehouders; n=15. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=6)).

Begeleiding	NS voor installatie	OS & DB
Goed	50	55
Voldoende	0	27
Matig	25	9
Slecht	25	9
Geen mening	0	0

Bij zowel de New-Switchers als de Old-Switchers en Doubles geeft de helft of meer van de veehouders aan de begeleiding goed te vinden. Van de New-Switchers geeft de helft aan de begeleiding matig dan wel slecht te vinden, bij de Old-Switchers en Doubles is dit 18%. Oorzaken die de revue passeerden waren te weinig communicatie in het traject voor installatie en een te nonchalante houding bij de opstart.

3.2 Arbeidsmetingen

Deelname

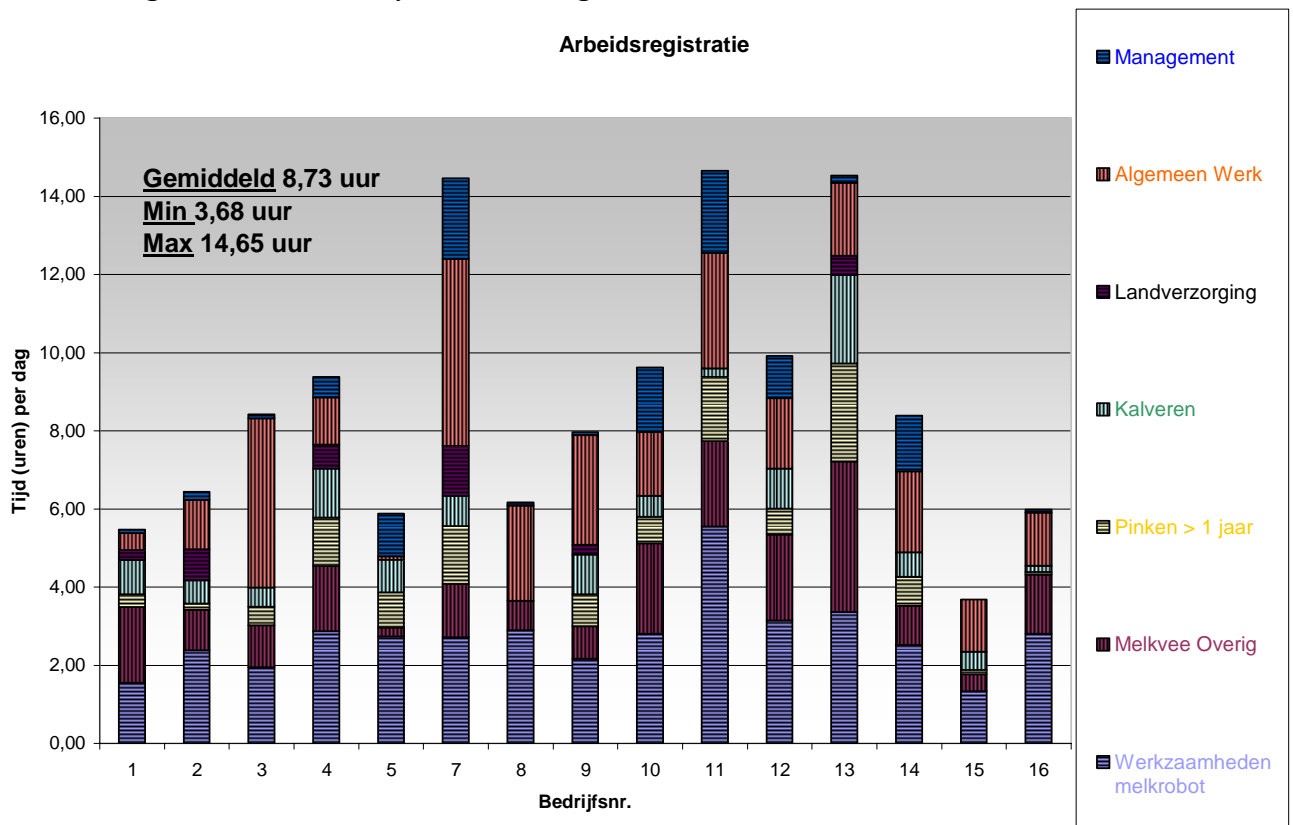
Er hebben 15 bedrijven geparticipeerd in dit onderdeel. Alle 15 hebben zij boekjes ingevuld als beschreven in paragraaf 2.2.3.

De resultaten van de Doubles en Old-Switchers zijn respectievelijk die van de bedrijven 1 t/m 5 en 7 t/m 13. Old-Switchers zijn hier inclusief de twee later toegevoegde bedrijven.

De groep van de New-Switchers telde, i.v.m. het gecombineerd gebruik van een melkput naast de melkrobot door één bedrijf, bij dit onderdeel 3 deelnemende veehouders. Het betreft de bedrijven 14 t/m 16.

3.2.1 Totale arbeidsbesteding

Om de totale arbeidsbesteding op bedrijven met een melkrobot goed in beeld te brengen is de veehouders naar de arbeid die zijn aan taken rondom de robot besteden ook gevraagd naar de overige taken op het bedrijf. In de resultaten zijn de gevonden bestedingen rondom de melkrobot gesommeerd en vormen tezamen de categorie "Werkzaamheden melkrobot". Een differentiatie van deze werkzaamheden komt aan de orde in paragraaf 3.2.2. Alleen die taken die met het melkveebedrijf te maken hebben worden gepresenteerd. Andere tijdsbestedingen, als werk buiten het bedrijf en pauze, zijn buiten de data gehouden. De gevonden resultaten zijn te vinden in Figuur 3.1.



Figuur 3.1. Tijdsbesteding per categorie werkzaamheden per bedrijf; in uren per dag; n=15.
(Doubles: bedrijf 1-5; Old-Switchers: bedrijf 7-13; New-Switchers: bedrijf 14-16)

De veehouders besteden gemiddeld 8,73 uur per dag aan bedrijfsvoering. Ruim een kwart daarvan, 2,70 uur, komt voor rekening van de melkrobot. Andere zaken waaraan relatief veel tijd besteed wordt zijn 'Algemeen werk' en 'Melkvee overig', met respectievelijk 2 uur en 1,5 uur gemiddeld per dag. Er zijn erg grote verschillen tussen de bedrijven. Zo is de minimale totale arbeidsbesteding 3,68 uur, terwijl de

maximale 14,65 uur bedraagt. Een verschil van bijna 11 uur per dag. De minimale arbeidsbesteding komt nota bene voor rekening van een New-Switchers, een veehouder die nog in de introductieperiode verkeerde. De andere twee New-Switchers vertonen ook geen hogere arbeidsbesteding dan die gevonden bij de Old-Switchers en Doubles.

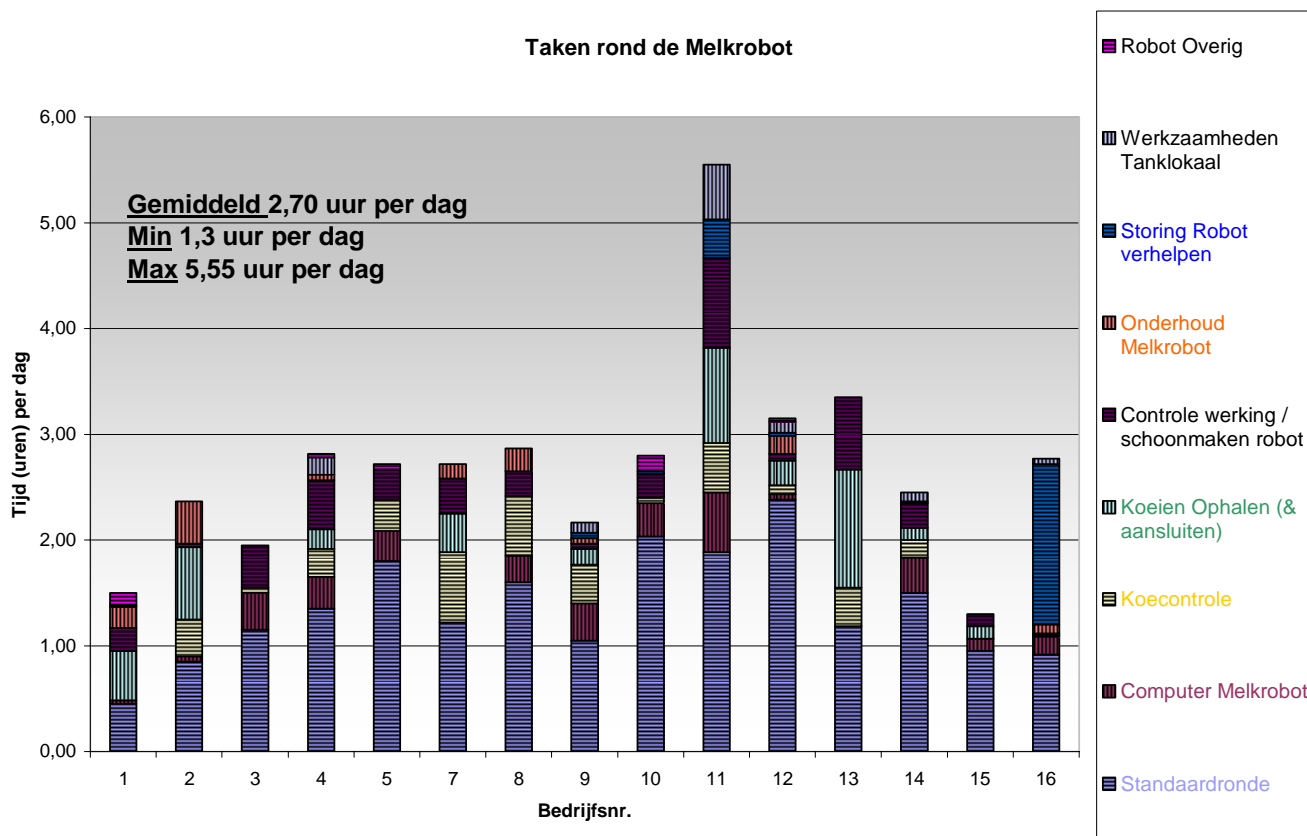
Bij de drie bedrijven met de hoogste arbeidsbesteding moet wel opgemerkt worden dat dit bedrijven zijn met meer dan 1 box of een meerboxsysteem. Behalve bij bedrijf 11, worden bij de andere twee de pieken niet veroorzaakt door meer werk aan de melkrobot, maar tekenen zij zich door besteding aan andere werkzaamheden. Een aantal statistische begrippen zijn per categorie uitgezet in Tabel 3.19. Uit de getallen blijkt dat per categorie de gevonden waarden tussen de bedrijven erg verschillen.

Tabel 3.19. Gemiddelde tijdsbesteding per categorie; in uren per dag; n=15.

Taak	Gemiddeld	Mediaan	Min	Max
Werkzaamheden melkrobot	2,72	2,73	1,33	5,55
Melkvee Overig	1,49	1,37	0,23	3,85
Pinken > 1 jaar	0,79	0,68	0,07	2,50
Kalveren	0,74	0,62	0,17	2,27
Landverzorging	0,25	0,00	0,00	1,28
Algemeen Werk	2,02	1,80	0,08	4,78
Management	0,72	0,20	0,00	2,10
TOTAAL	8,73	8,38	3,68	14,65

3.2.2 Taken rondom de melkrobot

In de vorige paragraaf was te zien dat er gemiddeld 2,72 uur per dag wordt besteed aan taken rond melkrobot. Hoe de bestedingen binnen deze categorie eruit zien, is in onderstaande Figuur 3.2 weergegeven.



Figuur 3.2. Tijdbesteding aan taken rondom de melkrobot per bedrijf; in uren per dag; n=15.
(Doubles: bedrijf 1-5; Old-Switchers: bedrijf 7-13; New-Switchers: bedrijf 14-16)

Veehouders besteden de meeste tijd aan de ‘Standaardronde’. Deze categorie bedraagt gemiddeld 1,35 uur, ofwel de helft van alle taken rondom de melkrobot. Als eerder genoemd in het hoofdstuk materiaal en methode, paragraaf 2.2.3, behelst deze standaardronde het doorlopen van attentielijsten achter de computer, vervolgens de stal in gaan en met het schoonmaken van de ligboxen gelijktijdig de attentiekoeien op voren aandrijven.

Bij bedrijf 11 is een duidelijke piek te zien in de tijdsbesteding rond melkrobot, deze bedraagt gemiddeld 5,55 uur per dag. Wederom besteedt bedrijf 14, een New-Switcher, het minste. Deze veehouder besteedt 1,30 uur aan taken rondom de melkrobot. Een verschil van 4,25 uur.

Storingen aan het systeem zijn in de gemeten week niet of nauwelijks voorgekomen. Alleen bij bedrijf 16 is die week een grote storing opgetreden hetgeen zich duidelijk tekent in de figuur. In de Tabel 3.20, zijn de gemiddelden en enkele andere statistische parameters van de tijdsbesteding van de verschillende bedrijven uitgezet.

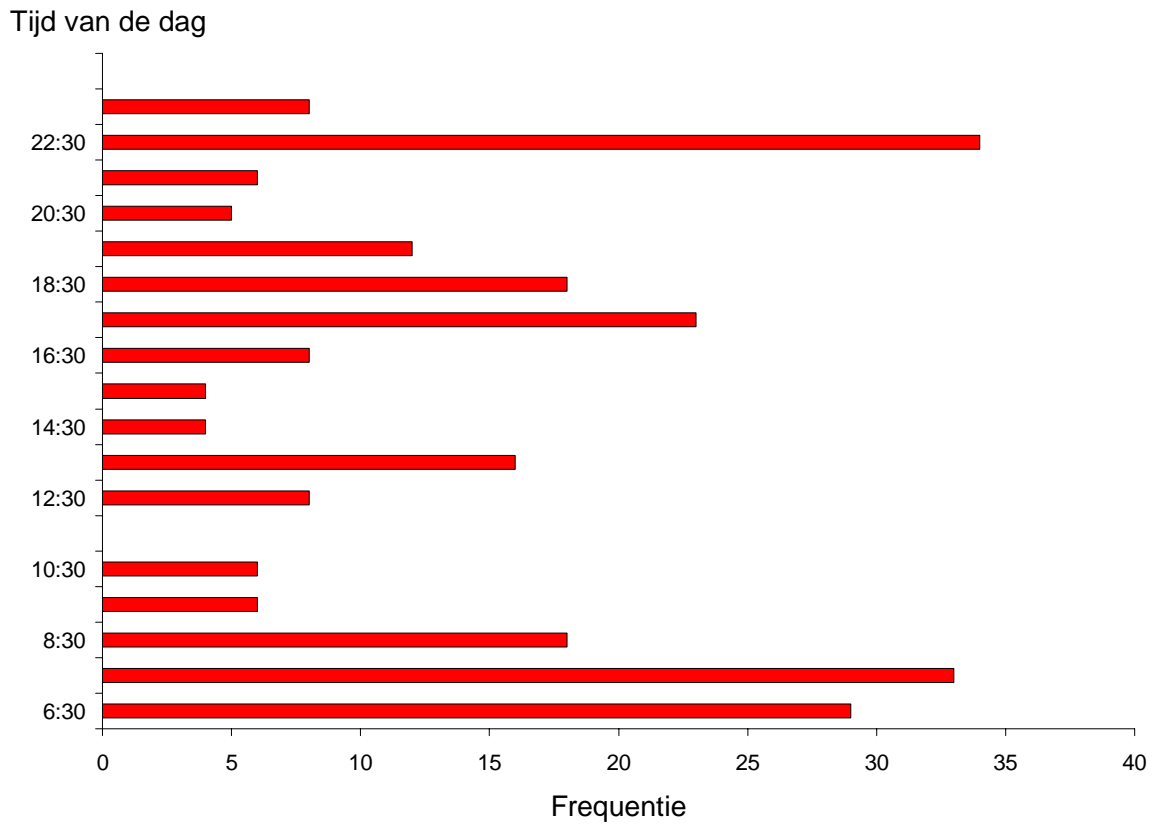
Tabel 3.20. Gemiddelde tijdsbestedingen aan taken rondom de melkrobot, in uren per dag; n=15.

Taak	Gemiddeld	Mediaan	Min	Max
Standaardronde	1,35	1,22	0,45	2,38
Computer Melkrobot	0,21	0,25	0,00	0,57
Koecontrole	0,25	0,27	0,00	0,67
Koeien Ophalen (& aansluiten)	0,29	0,15	0,00	1,12
Controle werking / schoonmaken robot	0,28	0,23	0,02	0,85
Onderhoud Melkrobot	0,09	0,05	0,00	0,40
Storing Robot verhelpen	0,13	0,00	0,00	1,52
Werkzaamheden Tanklokaal	0,07	0,00	0,00	0,52
Robot Overig	0,03	0,00	0,00	0,15
TOTAAL	2,72	2,72	1,30	5,55

De standaardrondes nemen de helft van de tijdbesteding aan taken rondom de melkrobot voor hun rekening. Deze standaardrondes worden door de veehouders op meerdere tijdstippen per dag uitgevoerd. Om inzicht te verkrijgen of bepaalde tijdstippen de voorkeur hebben, zijn alle tijdstippen van standaardrondes van alle veehouders bij elkaar gevoegd. Van deze data is een histogram gemaakt, zie Figuur 3.3.

Het grote aantal nullen bij de kolom “min” wil niet zeggen dat deze werkzaamheden niet voorkomen! Het kan ook zijn dat de betreffende veehouder(s) de werkzaamheid zo klein vond, dat hij de werkzaamheid onder een andere categorie heeft laten vallen. Zo kan een veehouder even snel het filter verwisselen tijdens een standaardronde en zo deze werkzaamheid die eigenlijk onder “Werkzaamheden Tanklokaal” zou vallen niet noteert als zodanig.

Verdeling Standaardrondes

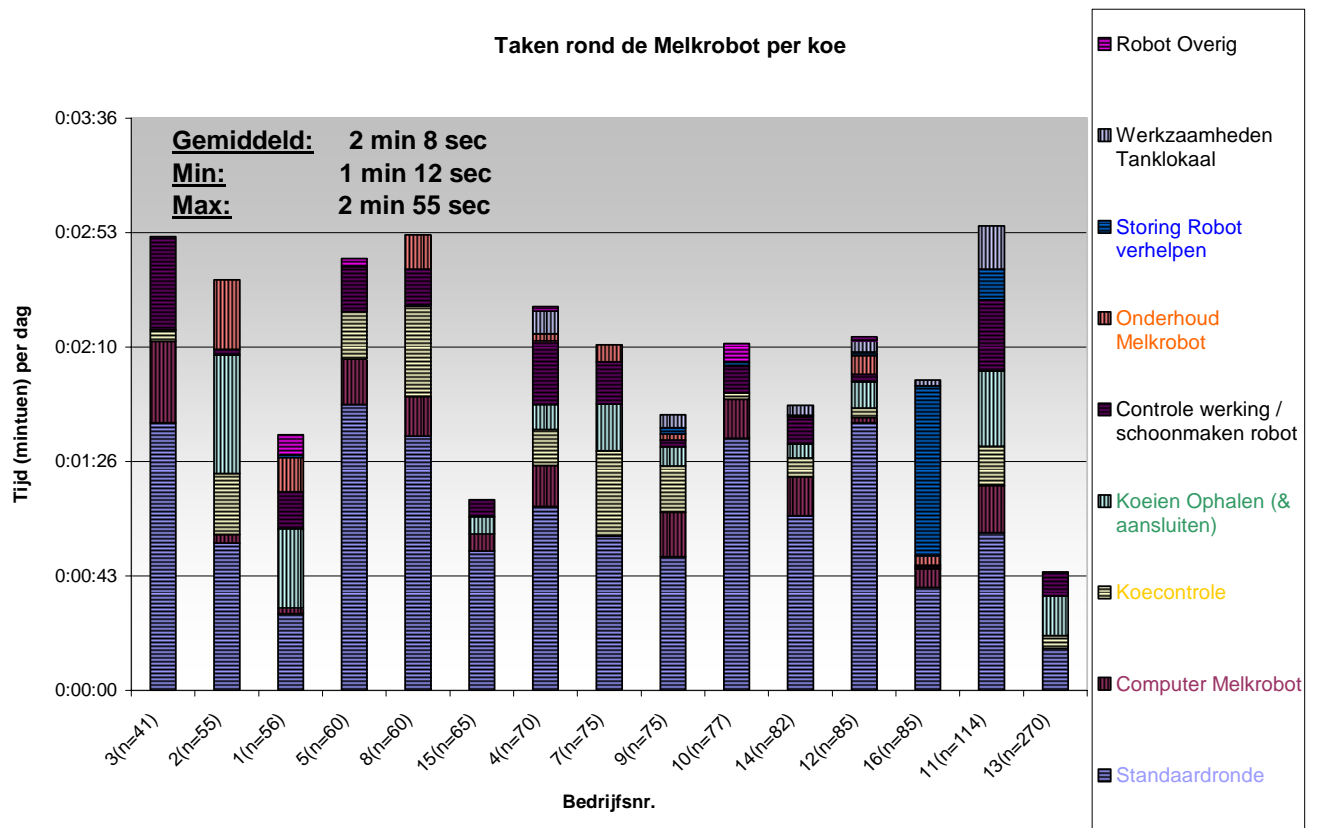


Figuur 3.3. Histogram van de standaardrondes

Hierin tekenen zich een aantal pieken. De grootste pieken zitten 's ochtends vroeg bij opstaan en 's avonds net voor het slapen gaan. Twee kleinere pieken laten zich rond het middaguur en avonduur zien. Een standaardronde duurt gemiddeld 27 minuten.

3.2.3 Tijdsbestedingen per koe

De hiervoor besproken resultaten aan taken rondom de melkrobot zijn absoluut en houden geen rekening met de bedrijfsgrootte. Men zou mogen verwachten dat hoe meer koeien er meedraaien in het systeem, hoe minder tijd er per koe besteed wordt. Tot op zekere hoogte natuurlijk, want wanneer een veehouder zoveel koeien heeft dat hij juist twee melkrobots nodig heeft gaat deze redenering niet meer op. Om te kijken of er een verband is tussen de tijdsbesteding bij de melkrobot en de bedrijfsgrootte zijn de gevonden resultaten uitgezet in minuten per koe. De uitwerking hiervan in onderstaande Figuur 3.4.



Figuur 3.4. Tijdsbesteding aan taken rondom de melkrobot per bedrijf; in minuten per koe per dag; n=15. (Doubles: bedrijf 1-5; Old-Switchers: bedrijf 7-13; New-Switchers: bedrijf 14-16)

De bedrijven zijn oplopend gerangschikt naar het aantal koeien. De aanname dat de tijdsbestedingen per koe afhankelijk zijn van de bedrijfsgrootte blijkt niet op te gaan. De bestedingen bij bedrijven 2, 3, 5 en 8, met relatief minder koeien, zijn weliswaar iets groter; de bestedingen op andere bedrijven verhouden zich in volstrekte willekeur. Alleen bij het laatste bedrijf in de figuur, bedrijf 13, is te zien dat er per koe beduidend minder arbeid besteed wordt. De bedrijfsgrootte bedraagt hier dan ook maar liefst 270 koeien. Deze veehouder had 4 melkrobots draaien.

Om de conclusies uit de bovenstaande figuur statistisch te kunnen staven zijn rangcorrelaties berekend. Dit is gedaan door de Spearmann's rangcorrelatie te berekenen. De gevonden correlatiecoëfficiënten zijn weergegeven in onderstaande Tabel 3.21.

Spearmann's coëfficiënt (rho) is een correlatiecoëfficiënt tussen rangordes en wordt gebruikt bij ratiovariabelen die niet aan de veronderstelling van normaliteit voldoen. Als rho gelijk is aan -1 is er sprake van een perfect negatief verband tussen de rangscores; als rho gelijk is aan +1 is er een perfect positief verband. Bij een waarde van nul is er geen lineair verband tussen de beide rangorde variabelen.

Tabel 3.21. Correlatiecoëfficiënten (Spearman's rho) tussen de variabele 'aantal koeien' en de variabelen 'werkzaamheden aan de melkrobot'; n=14.

		Standaard- ronde	Koe- controle	Controle Werking / Schoonmaken	Storing	Overig					
		Computer	Koeien ophalen	Onderhoud	Tank- lokaal	Totaal					
Aantal koeien	Correlatie Coëfficiënt	-0,108	-0,093	-0,199	0,078	-0,218	-0,189	0,653 (*)	0,680 (**)	-0,100	-0,104
	Sig.(2-tailed)	0,713	0,753	0,494	0,791	0,453	0,517	0,011		0,733	0,724

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Bij deze analyse is het bedrijf met 270 koeien buiten de berekeningen gelaten. Uit de figuur blijkt al duidelijk dat dit bedrijf een veel hogere efficiëntie per koe had dan de andere bedrijven en zou enige correlatie al op voorhand uitsluiten.

De resultaten laten inderdaad zien dat de tijdsbestedingen per koe zich, voor de meeste categorieën, niet afhankelijk is van het aantal koeien. De bestedingen treden dus op in volstrekte willekeur.

Uit de tabel blijkt verder dat er een correlatie bestaat tussen het aantal koeien en de tijd die aan het verhelpen van storingen besteed wordt. Ook de tijd die wordt besteed aan werkzaamheden in het tanklokaal blijkt gecorreleerd aan het aantal koeien. Beiden zijn significant; de gevonden correlaties berusten dus niet op toeval.

Echter heeft lang niet elke veehouder deze twee categorieën ingevuld, maar slechts een paar bedrijven.

Slechts een bedrijf had in de week van de arbeidsmeting een grote storing. Bij de gevonden correlatie dient dus wel degelijk, al zijn ze significant, een groot vraagteken gezet te worden.

Uit deze analyse blijkt dus dat tussen de verschillende werkzaamheden en de tijdsbesteding per koe geen verband bestaat.

3.3 Agrowerk

3.3.1 Relatief vergelijk

Wanneer de patronen die uit de arbeidsmeting en uit de arbeidsfilm met elkaar vergeleken worden, is er sprake van een relatief vergelijk. Dit is gedaan met indexcijfers. Er zijn drie meetmomenten waarop de arbeid is gemeten. In het onderzoek van Ter Maat (2003) is gemeten in september 2002 en november 2002. In onderhavig onderzoek is gemeten in april 2004. Zie ook figuur 2.2. Door de betreffende weken waarin gemeten is uit de arbeidsfilm te lichten en de resultaten van meting en arbeidsfilm naast elkaar te leggen, kunnen patronen zichtbaar worden.

Dit vergelijk is gemaakt met behulp van indexcijfers. De gevonden waarden voor elke categorie van zowel de arbeidsmeting als de arbeidsfilm zijn voor september 2002 op de waarde 100 gesteld. Door deze waarde met de waarden van november 2002 en april 2004 te vergelijken, kan bekeken worden of een toename of afname die in de arbeidsmeting gevonden werd ook in de arbeidsfilm zichtbaar is.

Voorbeeld: Een veehouder besteedt in september 2002 4 uur per week aan jongveeverzorging en in november 2002 6 uur. De arbeidsfilm uit Agrowerk voor de week van september laat een jongveebesteding van 2 uur zien en voor de week van november 4 uur. De gevonden toename voor arbeid bij jongvee, komt dan niet doordat de veehouder liever tijd besteedt aan andere werkzaamheden dan op arbeid te besparen, maar is gelegen in het feit dat er gewoon meer jongveeverzorging is op dat moment. Ofwel: de gevonden resultaten zijn op een melkveehouderij afhankelijk van het meetmoment.

In tabelvorm, met indexcijfers ziet dat er als volgt uit:

Tabel 3.22. Voorbeeld voor de relatieve vergelijking met behulp van indexcijfers.

		September 2002		November 2002	
		Arbeidsmeting	Arbeidsfilm	Arbeidsmeting	Arbeidsfilm
Jongvee	Tijdsbesteding (uur)	4	2	6	4
	Indexcijfer	100	100	150	200

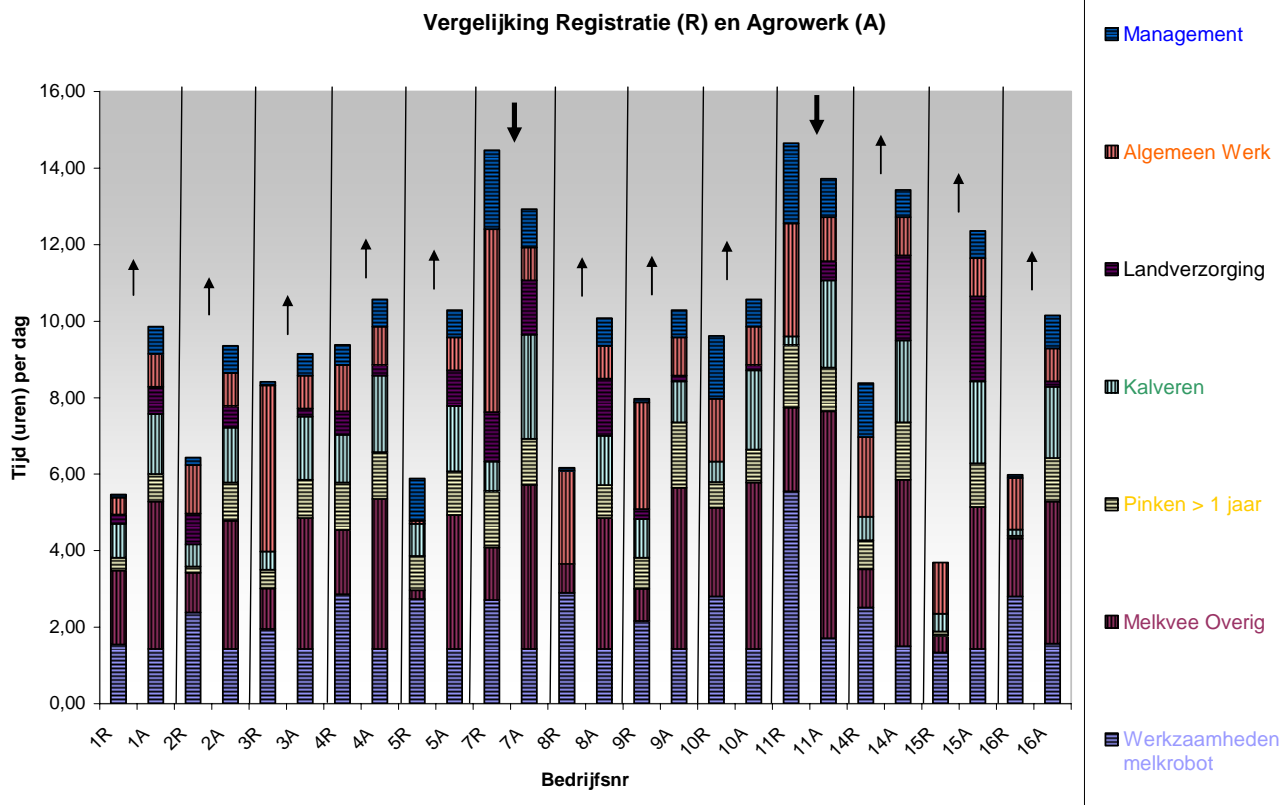
Door de indexwaarden 150 voor de arbeidsmeting en 200, zouden verband moeten houden.

Uit berekeningen voor de verschillende bedrijven blijkt dat de gevonden indices voor respectievelijk de arbeidsmeting en de arbeidsfilm uit Agrowerk weinig tot geen verband met elkaar houden.

3.3.2 Absoluut vergelijk

Een vergelijk van de gevonden resultaten van de arbeidsmetingen en de output van Agrowerk in de volgende Figuur 3.5.

De uitvoer van Agrowerk laat de tijdsbestedingen per week zien. De arbeidsmeting is in week 15 uitgevoerd. De uitvoer die Agrowerk voor deze week gaf, is uitgangspunt voor de vergelijking geweest. De bedrijven 12 en 13 hebben niet geparticipeerd in het eerste onderdeel van het onderzoek, de interviews. Voor deze bedrijven kon derhalve geen arbeidsbegroting met Agrowerk worden opgesteld en ontbreken in het vergelijk.



Figuur 3.5. Vergelijking van de resultaten van de Arbeidsmeting (R) en de arbeidsbegroting uit Agrowerk (A); n=13. (Doubles: bedrijf 1-5; Old-Switchers: bedrijf 7-11; New-Switchers: bedrijf 14-16)

Bij 11 van de 13 bedrijven zit de arbeidsbegroting van Agrowerk hoger dan de werkelijk gevonden tijdsbestedingen. Gemiddeld geeft Agrowerk een uitkomst die 2,8 uur hoger ligt dan de werkelijk geregistreerde arbeid. Verschillen die vooral komen doordat Agrowerk meer tijd heeft gecalculeerd voor de categorieën melkvee overig, verzorging van de pinken ouder dan 1 jaar en de verzorging van de kalveren. De resultaten van de vergelijking met Agrowerk zijn ook opgenomen in onderstaande Tabel 3.23. De werkzaamheden rondom de melkrobot worden echter door Agrowerk lager ingeschat. Een mogelijke verklaring voor de verschillen komt aan de orde in de discussie.

Tabel 3.23. Vergelijking tussen uitkomsten arbeidsmeting en Agrowerk; in uren per dag; n=13.

	Arbeidsmeting	Agrowerk	Vershil
Werkzaamheden melkrobot	2,64	1,47	-1,17
Melkvee Overig	1,26	4,01	2,75
Pinken > 1 jaar	0,67	1,13	0,46
Kalveren	0,60	1,84	1,24
Landverzorging	0,25	0,85	0,60
Algemeen Werk	2,05	0,93	-1,12
Management	0,73	0,76	0,03
TOTAAL	8,19	10,98	2,79

3.4 Fysieke en mentale belasting

Deelname

Voor het meten van de fysieke en mentale belasting is gebruik gemaakt van enquêtes. De inhoud en opzet hiervan is te vinden in paragraaf 2.2.5 en een kopie van de enquêtes in bijlage VIII en IX.

14 veehouders hebben deelgenomen aan dit onderdeel, te weten 5 Doubles, 5 Old-Switchers en 4 New-Switchers. Van de 14 opgestuurde enquêtes zijn er 13 geretourneerd.

3.4.1 Fysieke belasting

De enquête bestond uit 'ja-nee-vragen' en de gevonden percentages geven het aantal veehouders aan dat de vraag met 'ja' beantwoord heeft.

In onderstaande Tabel 3.24 zijn van een aantal vragen de gevonden uitkomsten weergegeven. Achter de vraag staat de toename of afname ten opzichte van de referentiegroep. De enquête bestond in totaliteit uit een groot aantal vragen en bij vermelding van al die vragen zou het overzicht verloren gaan. Alleen die vragen waarvan de uitkomsten opmerkelijke verschillen en/of grote verschillen laten zien zijn opgenomen.

Tabel 3.24. Verschillen in fysieke belasting tussen melkveehouders met een melkrobot en een conventioneel melksysteem; in percentage 'Ja' beantwoord; n=13.

Vraag	Conventioneel (n=80)	Melkrobot (n=13)	Vershil
Moet u in uw werk vaak lang achtereen...			
... staan?	86	23	-63%
... zitten?	59	23	-36%
... in licht voorovergebogen houding werken?	31	15	-16%
... steeds dezelfde bewegingen maken met de arm?	63	31	-32%
... steeds dezelfde bewegingen maken met de pols	63	31	-32%
Moet u in uw werk vaak...			
... flink bukken met bovenlichaam en weer terug?	47	15	-32%
... buigen en draaien met het bovenlichaam En weer terug?	51	23	-28%
... ver reiken met uw handen of armen?	74	15	-59%
... uw armen tot onder de schouders geheven houden?	49	8	-41%
... kracht zetten met uw armen en handen?	73	92	19%
... de nek vooroverbuigen	28	8	-20%
... in ongemakkelijke houdingen werken?	35	8	-27%
... bewegingen maken die een grote nauwkeurigheid vereisen	31	15	-16%
... "boven uw macht" werken?	22	8	-14%
... korte maar maximale inspanningen leveren?	62	77	15%
... grote krachten uitoefenen op gereedschappen of apparaten?	38	54	16%
Hebt u in uw werk vaak weinig afsteunmogelijkheden?	10	23	13%
Kunt u in uw werk vaak met gereedschap <u>niet</u> overal goed bij komen?	22	46	24%

Een groot aantal zaken met betrekking tot de fysieke belastingen scoort aanzienlijk lager bij de melkveehouders met een melkrobot dan melkveehouders met een conventioneel systeem. Belastingen als staan, zitten, werken in voorovergebogen houding, bukken, dezelfde bewegingen met arm en pols, ver reiken met handen of armen, armen tot onder de schouders heffen, nekbuigingen, boven de macht werken en bewegingen met grote nauwkeurigheid uitvoeren.

Veel van deze belastingen treden op bij werkzaamheden met conventioneel melken en zouden dus verband kunnen houden met de verschillen in de verschillende methode van melken. Het woord 'zou' is hier op zijn plaats, want hoewel aannemelijk, het staat niet vast. De veehouders is gevraagd de enquête in te vullen met betrekking op alle werkzaamheden voorkomend op de melkveehouderij. De gevonden resultaten zouden dus ook met andere zaken verband kunnen houden dan het melken alleen.

Opmerkelijke zaken die stijgen zijn het kracht zetten met armen en handen, korte inspanningen leveren, weinig afsteunmogelijkheden en niet met gereedschap overal goed bij kunnen. Deze laatste zouden betrekking kunnen hebben op het verhelpen van storingsen en het sleutelen aan de robot. Dit is slechts een aanname van de onderzoeker, de werkelijke oorzaak van deze stijgingen is niet geheel duidelijk.

Ook bij de overige vragen die niet opgenomen zijn in de tabel was er in de meeste gevallen sprake van een daling bij melkrobotboeren t.o.v. conventionele melkers.

Algehele gezondheid

De veehouders is naast de belastingen ook gevraagd naar de algehele lichamelijke gezondheid. Deze algehele gezondheid is een resultante van de fysieke belastingen en andere factoren als levensstijl en erfelijkheid. De vragen over algehele gezondheid zijn ook te vinden in de bijlage VIII, waarin een kopie van de volledige enquête is opgenomen.

De algehele gezondheid van de veehouders met een melkrobot verschilt op alle punten niet of nauwelijks met die van melkveehouders met een conventioneel systeem. Hierbij moet men denken aan zaken als conditie, energie, rustpols, artsbezoek, arbeidsongeschiktheid, roken en andere zaken.

De melkveehouders met een melkrobot hebben iets meer fysieke klachten dan hun collega's. Dit ligt voor de hand, immers een aantal veehouders schaft de melkrobot aan in verband met fysieke klachten. De klachten aan armen en handen ligt bij de groep melkrobotboeren 38% hoger dan bij hun collega's. Voor klachten aan de lage rug scoort de groep robotboeren 20% hoger. Zowel bij de melkveehouders met melkrobot als veehouders met een conventioneel systeem geeft slechts een klein deel aan in het afgelopen jaar het werk te hebben verzuimd door deze klachten, een groter deel geeft echter wel aan in de normale werkzaamheden hinder te ondervinden van deze klachten. De melkveehouders met een melkrobot is gevraagd hoe de klachten het laatste halfjaar veranderd zijn. Dit konden zij aangeven door te scoren van 1-5. Waarbij 1 stond voor 'duidelijk minder' en 5 juist voor 'duidelijk meer'. Gemiddeld genomen geven zij aan dat de klachten het laatste halfjaar een beetje minder zijn geworden, waarde "2".

Belastingsscore

Om op een snelle en eenvoudige wijze de verschillen in fysieke belasting tussen de twee groepen zichtbaar te maken zijn er belastingsscores opgesteld. In deze belastingsscores zijn de waarden van een groot aantal variabelen samengevat. Deze belastingsscores hebben betrekking op

- De rug;
- Nek, schouders, armen, handen en vingers en
- De 'onderste extremiteiten' (benen, heupen e.a.)

De verschillende vragen uit de enquête die betrekking hebben op belasting van een of meer van deze ledematen zijn bij elkaar genomen en gemiddeld. Dus alle vragen die betrekking hebben op belastingen aan de rug zijn samengenomen, gemiddeld en vormen samen de rugscore. Deze vragen komen dus uit de originele enquête fysieke belasting. De verschillende scores zijn opgenomen in onderstaande Tabel 3.25.

Tabel 3.25. Belastingsscores gedestilleerd uit de enquête fysieke belasting; n=13.

Belastingsscore	Conventioneel (n=80)	Melkrobot (n=13)	Afname
Rug	0.47	0.30	-56%
Nek, schouders, armen, handen en vingers	0.42	0.29	-32%
Onderste extremiteiten	0.56	0.32	-41%

Uit de tabel is duidelijk dat voor de verschillende ledematen, hier onderverdeeld in drie groepen, de fysieke belastingen aanzienlijk zijn afgenomen.

Waar in de interviews de New-Switchers al aangaven te verwachten dat de fysieke belasting zou afnemen en ook de Old-Switchers en Doubles voor het merendeel aangaven dat deze afgenomen was, bevestigen deze resultaten van de enquête dat nog eens duidelijk.

3.4.2 Mentale belasting

Niet voor elke vraag uit de mentale belasting was er vergelijkend materiaal beschikbaar met gegevens over melkveehouders met een conventioneel melksysteem.

De vragen uit de enquête zijn gerubriceerd in een 17-tal categorieën, die alle te maken hebben met mentale belasting. Elke vraag kon gescoord worden op een schaal van 1 tot 4.

De scores voor de verschillende vragen zijn per categorie gemiddeld. Hierdoor wordt er per categorie een getalswaarde verkregen. Een score van 1 betekent een lage mentale belasting en een score van 4 betekent een hoge mentale belasting. De resultaten hiervan zijn weergegeven in onderstaande Tabel 3.26.

Tabel 3.26. Mentale belastingsscore per categorie; n=13. (NS=New-Switchers (n=4); OS=Old-Switchers(n=5); DB=Doubles (n=4)).

Categorie	NS	OS + DB	Vershil
Werktempo en werkhoeveelheid	2,4	1,8	0,6
Geestelijke belasting	2,5	2,6	-0,1
Emotionele belasting	1,8	1,6	0,2
Afwisseling in het werk	2	2	0
Leer- en loopbaanmogelijkheden	1,7	2,3	-0,6
Zelfstandigheid in het werk	1,4	1,5	-0,1
Overige kenmerken in het werk	1,9	1,7	0,2
Sociale contacten	1,9	1,8	0,1
Beloning	2,2	2,4	-0,2
Toekomstzekerheid	2	1,9	0,1
Overige arbeidsvoorwaarden	2,2	1,9	0,3
Opzien tegen het werk	1,6	1,3	0,3
Verandering van werk	1	1,3	-0,3
Herstelbehoefte	2,1	1,6	0,5
Piekeren	1,7	1,6	0,1
Slaap	1,5	1,4	0,1
Emotionele reacties	1,8	1,4	0,4

Bij een waardering van 1 tot 4 ligt de waarde 2,5 in het midden. Waarbij de waarden onder de 2,5 een lagere mentale belasting betekenen dan waarden boven de 2,5. De waarden van de gemiddelden van de verschillende groepen voor de verschillende categorieën liggen alle onder de 2,5, hetgeen inhoudt dat de balans voor de mentale belasting naar de lage kant uitslaat. Verder vergelijkingsmateriaal ontbreekt en een echt objectieve betekenis (in de vorm van een vergelijking) kan niet aan de waarde toegekend worden. De categorie 'Geestelijke belasting' scoort relatief hoog t.o.v. de andere categorieën. Hierin zijn vragen opgenomen over de concentratie die het werk vraagt. Ook de categorieën 'Beloning' en 'Leer- en loopbaanmogelijkheden' scoren boven de waarde 2.

Als gekeken wordt naar het vergelijk tussen de New-Switchers en de Old-Switchers en Doubles, dan valt te zien dat de New-Switchers voor 11 van de 17 categorieën hoger scoren dan de Old-Switchers en Doubles, voor één categorie gelijk en voor de resterende 5 categorieën lager.

Voor een aantal aspecten uit de enquête was er vergelijkend materiaal van veehouders met een conventioneel melksysteem. Deze data komt, net als die van de fysieke belasting, uit ingevulde vragenlijsten t.b.v. nulmeting arboconvenant agrarische sectoren' (Oude Vrielink, 2001). De resultaten van de vergelijking staan in de Tabel 3.27.

Tabel 3.27. Verschillen in mentale belasting tussen melkveehouders met een melkrobot en een conventioneel melksysteem; in percentage 'Ja' beantwoord; n=13.

Item	Conventioneel (n=80)	Melkrobot (n=13)	Vershil
<i>Categorie indien "Ja" geantwoord = negatief</i>			
1 Geregeld werken onder tijdsdruk	66	23	-43%
2 Problemen met het werktempo	17	8	-9%
3 Werk eigenlijk kalmer aan moeten doen	49	8	-41%
4 Op veel dingen tegelijk letten tijdens werk	88	54	-34%
5 Door werk in aangrijpende situaties terecht	34	15	-19%
6 Zorgen maken over de toekomst	66	15	-51%
7 Werk is te moeilijk	1	0	-1%
8 Meestal erg hard werken	59	15	-44%
9 Heel veel werk te doen	77	54	-23%
10 Vaak geconcentreerd werken	62	31	-31%
11 Vaak nauwkeurig werken	74	69	-5%
12 Zorgen maken om bedrijfsvoering	47	0	-47%
<i>Categorie indien "Ja" geantwoord = positief</i>			
13 Voldoende contact met anderen	74	69	-5%
14 Boeiend werk	97	100	3%
15 Voldoende afwisseling in het werk	97	92	-5%
16 Plezier in het werk	97	100	3%
17 Werk sluit aan bij opleiding	90	85	-5%
18 Beloning in overeenstemming met het werk	18	15	-3%
19 Werk zelf kunnen indelen	90	100	10%
20 Werktempo zelf kunnen beïnvloeden	92	100	8%
21 Gemakkelijk weg van de plaats van het werk	77	85	8%
22 Zelf beslissen over de uitvoering van het werk	92	100	8%

Bij 18 van de 22 items pakt de vergelijking positief uit voor de melkveehouders met melkrobot. De verschillen zijn bij sommige items aanzienlijk; bij 7 van de 18 is het verschil zelfs groter dan 30%. Voor 4 van de 22 items zijn het juist de melkveehouders met conventioneel melksysteem die gunstiger scoren dan de melkveehouders met melkrobot. De verschillen zijn hier echter miniem. Deze items zijn gearceerd in de tabel.

Uit deze tabel valt af te leiden dat de mentale belasting op veel punten bij melkveehouders met een melkrobot lager ligt dan bij melkveehouders met een conventioneel melksysteem.

4 Discussie

In dit hoofdstuk worden de methodiek en de resultaten besproken die in respectievelijk hoofdstuk 2 en 3 gepresenteerd zijn. Er wordt ingegaan op de uitkomsten van de verwachtingen, fluctuerende uitkomsten van de arbeidsmeting en de positie van de melkveehouders met melkrobot op het punt van fysieke en mentale belasting ten opzichte van conventionele melkveehouders.

4.1 Materiaal en Methode

Veel afwegingen die gemaakt zijn bij het tot stand komen van Materiaal en Methode zijn al genoemd in hoofdstuk 2. De afwegingen pasten beter in de context daar in het verslag.

Bij de interviews is voor een methode gekozen met multiple-choice vragen. Dit maakte de verwerking daarvan gemakkelijker en ook kon er een goed vergelijk gemaakt worden tussen de verschillende groepen onderling. De vragen vóór installatie aan de New-Switchers waren afgestemd op de vragen aan de “Old-Switchers en Doubles” ná installatie. Het beoogde vergelijk was gemakkelijk te maken nadat de data was ingevoerd in Excel.

Uit het onderzoek van Ter Maat (2003) kwam naar voren dat de toegepaste methodiek voor arbeidsmeting qua tijdsbestek niet of slecht paste voor de veehouders. Met name de arbeidsmetingen vroegen teveel tijd van de veehouder. Met de opzet van dit onderdeel is daarom terdege rekening gehouden met het tijdsaspect. De opzet moest simpel en eenduidig zijn en gemakkelijk in te vullen. Om het één en ander te testen is alvorens de meting in de praktijk uit te zetten eerst een pilot gedraaid. Het beoogde doel om een makkelijk middel te ontwikkelen is behaald, bleek ook wel uit de feedback van de veehouders. Alle veehouders die hadden toegezegd mee te willen werken, hebben de boekjes accuraat bijgehouden. Telefoongesprekken na afloop met de veehouders onderstreepte dit.

Voor de enquêtes voor de fysieke en mentale belasting gold eenzelfde verhaal. Ook hier was het tijdsbestek waarin de enquête ingevuld moest kunnen worden een belangrijk onderdeel bij de ontwikkeling ervan. Ook voor dit onderdeel is eerst een pilot uitgezet. De geretourneerde enquêtes waren allen volledig ingevuld.

4.2 Voorbereiding, Verwachting & Werkelijkheid

Een aanzienlijk deel van de veehouders zegt achteraf niet goed te zijn voorbereid op de komst van de melkrobot. Een deel van de voorbereiding komt natuurlijk voor rekening van de veehouder zelf, maar zeker ook een deel voor rekening van de leverancier.

Uit de voorbereidingen blijkt dat de veehouders niet bij andere veehouders meegelopen hebben. Ze hebben de melkrobot wel op andere bedrijven bekeken. Wellicht zit hier een punt voor verbetering in de voorbereiding, door bij andere veehouders een dag (of meer) mee te lopen doet een veehouder de nodige praktijkervaring op.

Op de vraag waarom een veehouder voor een melkrobot kiest antwoordt een groot deel van de veehouders dat ze dat doen, omdat de oude melkstal aan vervanging toe is. Dit is ten principale natuurlijk geen reden voor aanschaf.

Met name de zaken ‘flexibeler arbeidsindeling’ en ‘arbeidsvermindering’ zijn voor de meerderheid van de veehouders de hoofdredenen om een melkrobot aan te schaffen. Ook het sociale aspect spreekt de veehouders aan. De eventuele milieuvoordelen en ook de fiscale voordelen worden door minder veehouders genoemd.

Bij de keuze van het systeem wordt door de veehouder gekeken naar de techniek van het systeem. Voor meer dan de helft van de veehouders is dat een doorslaggevende reden geweest waarop zij hun merkkeuze gebaseerd hebben. Vertrouwdheid met het de firma achter het systeem speelt voor veehouders ook. Firma's die dus al spelers op het gebied van melkwinning waren voor de introductie van de melkrobot hebben dus een streepje voor bij deze veehouders.

Veel veehouders kiezen bewust voor de melkrobot op een bepaald tijdstip te installeren, maar liefst 80%. Dit werd al vermoed bij het ingaan van dit onderzoek en werd dus bevestigd door de resultaten.

De verwachtingen die de New-Switchers hebben zijn in gevallen lager en in andere gevallen hoger dan de werkelijke situatie bij de Old-Switchers en Doubles. Zo blijkt dat de New-Switchers de verwachtingen te laag hebben liggen als het gaat om de melkfrequentie en juist te hoog op een aantal kwaliteitsparameters van de melk.

De veehouders vinden het systeem bijna allemaal betrouwbaar genoeg. Bij de Doubles was een veehouder niet tevreden over de betrouwbaarheid, maar deze veehouder ondervond veel problemen met de melkrobot en was voornemens binnenkort te stoppen. Bij deze veehouder paste de melkrobot niet in de toegepaste bedrijfsvoering. Zijn koeien hadden bij aanvang al een erg hoge productie. Door de voor hem tegenvallende melkfrequentie lieten de koeien de melk al schieten terwijl ze nog in de ligbox lagen. Met alle gevolgen van dien, zoals daar is de toename van het celgetal. Zo ontstond een negatieve spiraal en was de veehouder niet tevreden over het gehele systeem en was ook zijn vertrouwen verloren.

Ook bij het onderdeel gewenning lopen de verwachtingen nogal uiteen met de werkelijke situatie. De New-Switchers verwachten dat de gewenning veel sneller ingetreden zal zijn, dan het werkelijke beeld laat zien. Bij een groot deel van de veehouders duurt het meer dan een maand voordat de koeien gewend zijn, meer dan een maand voordat zij zelf met het systeem gewend zijn en zelfs meer dan zes maanden voordat ze gewend zijn aan de veranderingen in de bedrijfsvoering. De introductieperiode behelst dus een behoorlijke tijd als je deze laatste vorm van gewenning in ogenschouw neemt.

De veehouders geven dan ook aan dat de introductieperiode voor hen een nogal roerige tijd is geweest. Allereerst moeten de koeien wennen aan het systeem en dan de veehouder zelf. Na de hectiek van het installeren is het vooral het zoeken naar een vast dagritme dat door een aantal veehouders als belastend in de introductieperiode wordt aangegeven.

Als het totaalplaatje bekeken wordt, zijn de veehouders wel tevreden met de verwachtingen die zij van het systeem hadden en hoe die uitgekomen zijn. 91% geeft aan dat de verwachtingen van de robot als geheel goed waren, en dus niet te hoog of te laag.

De veehouders geven in de interviews aan dat zij gemiddeld 8.1 uur per dag besteden aan bedrijfvoering. Later blijkt bij de arbeidsmeting dat zij gemiddeld 8.7 uur (bedrijven met een Astronaut buiten deze berekening gelaten) besteden aan bedrijfvoering. Hiervan komt 1.6 uur op conto van de werkzaamheden rond de melkrobot, uit de arbeidsmeting komt naar voren dat dit getal 2.7 uur per dag is.

Veel veehouders geven aan dat zij een vast dagschema hanteren. Zij kunnen hun tijd echter wel flexibeler besteden.

Veehouders besteden de vrijgekomen arbeid inderdaad aan extra werkzaamheden of besparen arbeid door minder externe arbeid in te zetten. Dit vermoeden was er al bij het ingaan van dit onderzoek en bleek met de interviews bevestigd te worden.

De arbeidsbelastingen zijn in de interviews ook aan bod gekomen. De veehouders geven aan dat de fysieke belasting is afgenomen en dat blijkt ook wel in de resultaten die uit de enquêtes naar fysieke belasting naar voren gekomen zijn.

Waar bij de mentale belasting aangegeven wordt door 64% van de veehouders dat deze gelijk is gebleven na installatie komt uit de enquête naar voren dat deze duidelijk is afgenomen ten opzichte van de veehouders met een conventioneel melksysteem.

De veehouders zijn gematigd als het gaat om de voorlichting en begeleiding van de leveranciers. Slechts eenderde van de veehouders vindt de voorlichting van de verschillende leveranciers goed. Voor de buitendienst van de gekozen leverancier geeft slechts 55% het waardeoordeel goed voor de begeleiding in aanloop naar de installatie.

Er zijn dus aanzienlijke aantallen veehouders in dit onderzoek die op een of meerdere punten niet tevreden waren met deze begeleiding. Hier zitten dus zeker aandachtspunten voor de leveranciers.

4.3 Arbeidsmeting

De gepresenteerde resultaten hiervan spreken voor een groot deel voor zich.

Wel valt te zien dat de veehouders met betrekking tot werkzaamheden rond de melkrobot veel tijd, de helft van de tijdsbesteding aan alle werkzaamheden, besteden aan standaardrondes. Deze standaardrondes vallen echter voor een groot deel niet onder werkzaamheden die met betrekking tot de melkrobot uitgevoerd worden. Zo vallen hieronder het schoonmaken van de boxen en roosters. Soms ook het voer aanschuiven terwijl de veehouder een ronde door de stal maakt. Deze werkzaamheden komen dus eigenlijk voor de categorie 'melkvee overig', maar zijn als zodanig niet geregistreerd. Hierdoor zijn de gevonden resultaten enigszins vertekend.

Er blijkt geen duidelijk verband tussen de bedrijfsgrootte en de tijdsbesteding aan taken rond de melkrobot per koe. Blijkbaar is er enige willekeur in de taken die uitgevoerd worden en de tijd die daaraan besteed wordt. Zo besteedt de ene veehouder meer tijd aan het doorlopen van attentielijsten en besteedt een ander weer net wat meer tijd aan het schoonmaken van de robot.

Ook opmerkelijk resultaat uit de arbeidsmeting is dat de New-Switchers erg laag scoren waar het gaat om de totale tijdsbestedingen. Verwacht werd dat deze bedrijven die nog maar kort omgeschakeld zijn hoger zouden scoren dan degenen die al langere tijd met de robot werken. Het tegenovergestelde lijkt eerder het geval.

Het heeft er sterk de schijn van dat niet de bedrijfsomvang of de mate van gewinning de belangrijkste factoren zijn die de tijdsbestedingen bepalen, maar de mate van efficiëntie van werken en het arbeidsaanbod. Zo scoorde een bedrijf met naast de melkveetak ook een akkerbouwtak relatief laag. Deze man moet zijn tijd wel verdelen over de twee takken en besteedt derhalve minder tijd dan andere collegae aan zijn melkvee. Zo zijn er meerdere zaken in de karakteristiek van de bedrijfsvoering aan te voeren die medebepalend zijn voor de tijdsbestedingen op het bedrijf.

4.4 Agrowerk

Er blijken grote verschillen in de gevonden uitkomsten van de arbeidsmeting en de arbeidsbegroting opgesteld met Agrowerk.

De werkzaamheden rond de melkrobot worden lager geschat door Agrowerk. Hier speelt wellicht weer het feit dat in de registratie de standaardrondes zitten. In deze rondes zit ook een deel van het melkvee overig. Agrowerk berekent voor de taken rond de melkrobot alleen de procesbesturing AMS en het bijkomend werk van de AMS. Deze ligt meer dan de helft lager dan de in de praktijk gevonden waarden.

Ook de categorie 'Algemeen werk' scoort aanzienlijk lager in de begroting van Agrowerk. Wellicht dat veel veehouders een kleine werkzaamheid die eigenlijk onder een andere categorie vielen opgeschreven hebben als algemeen werk.

Verder scoren alle categorieën hoger bij Agrowerk. Het gebruik van Agrowerk als interpretatiemiddel voor de gevonden uitkomsten van de arbeidsmeting valt dan ook af te raden. Als voorspellend model voor een gegeven bedrijfssituatie met melkrobot blijkt Agrowerk niet geschikt.

Fluctuaties binnen bedrijven bij de verschillende arbeidsmetingen blijken niet goed verklaard te kunnen worden met behulp van Agrowerk. Bij een relatieve vergelijking blijkt het niet mogelijk de patronen in de arbeidsfilm in de ongeveer zelfde proporties ook uit de gevonden waarden van de arbeidsmeting te destilleren.

De arbeidsmeting is een momentopname op specifiek bedrijf met alle karakteristieken van dien, terwijl Agrowerk zich juist baseert op jarenlange tijdsstudies op verschillende bedrijven.

Hoewel er een groot aantal, de belangrijkste, bedrijfsparameters zijn gevraagd, kan er nog veel meer in Agrowerk ingevoerd worden. Dit zou de gevonden verschillen tussen model en werkelijkheid kunnen verkleinen.

Ook moet er rekening mee worden gehouden dat de Arbeidsmeting erg globaal van opzet was. De veehouders zouden derhalve kleine werkzaamheden niet genoteerd hebben, wat weer resulteert in een lagere totale tijdsbesteding. Hierdoor worden mogelijk ook de gevonden verschillen tussen model en werkelijkheid veroorzaakt.

4.5 Fysieke belasting

Op een groot aantal punten scoort de melkveehouder met een melkrobot aanzienlijk lager dan zijn collega met een conventioneel melksysteem. Sommige zaken zijn goed verklaarbaar. Zoals de vraag of de veehouder vaak moet staan tijdens zijn werkzaamheden. Dat een melkveehouder met conventioneel systeem hier hoger op scoort, was te verwachten. Immers hij moet tweemaal daags minimaal voor de periode van een uur achtereen staan in de melkput.

Andere gevonden verschillen laten zich niet of moeilijker verklaren. Zo is er een verschil van 36% op de vraag of men tijdens de werkzaamheden vaak lang achtereen moet zitten. Waarom een melkveehouder met melkrobot hier lager scoort is niet om voor de hand liggende redenen te verklaren. Blijkbaar ervaart hij dat wel zo.

4.6 Mentale belasting

Voor de mentale belasting geldt eenzelfde tendens als voor de fysieke belasting. Op veel punten neemt de mentale belasting af voor de melkveehouder met melkrobot. Dit was op voorhand zeker niet verwacht. Als eerder gezegd, verschuiven de taken bij toepassing van een melkrobot van uitvoerende naar controlerende taken. Blijkbaar wordt deze verschuiving niet als mentaal belastend door de veehouders ervaren.

Bij de mentale belasting zou men ook een verschil kunnen verwachten tussen New-Switchers en Old-Switchers. Immers zitten de New-Switchers nog in de introductieperiode, welke een mentale belasting met zich meebrengt. In de resultaten van de mentale belasting is daarom een differentiatie gemaakt in New-Switchers en Old-Switchers. Er blijkt echter nauwelijks verschil tussen beide groepen.

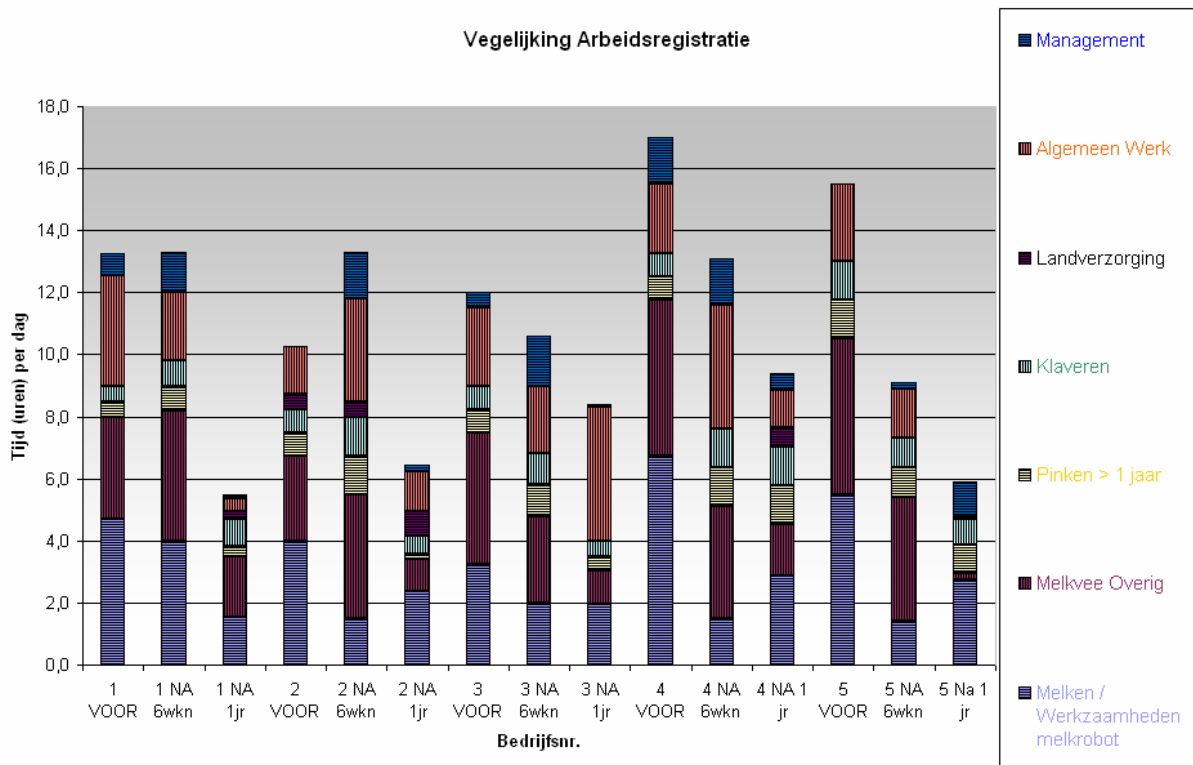
4.7 Vergelijk onderzoek Ter Maat

Vorbereiding, Verwachting en Werkelijkheid

Door de regels heen is er al wat genoemd over het voorgaande onderzoek van Ter Maat. Op het punt van het vergelijken van de resultaten van de verwachtingen en het uitkomen daarvan is niet veel relevant te noemen. De onderzoeksmethode week af op dit punt en het ging er in onderhavig onderzoek vooral om vergelijking te krijgen tussen de New-Switchers enerzijds en de Old-Switchers en Doubles anderzijds.

Arbeidsmetingen

Vijf veehouders uit het onderzoek van Ter Maat hebben ook ditmaal weer deelgenomen aan de arbeidsmeting. De categorie-indeling is op sommige punten enigszins gewijzigd, maar dat is gemakkelijk terug te herleiden. Hiermee kan een vergelijking tussen de verschillende meetmomenten worden gemaakt. De resultaten hiervan in onderstaande Figuur 4.1



Figuur 4.1. Vergelijking van arbeidsmeting in dit onderzoek en de arbeidsmetingen van Ter Maat (2003). Doubles (n=5).

De figuur laat duidelijk zien dat op alle vijf de bedrijven een afname is van de totale arbeid. Hoewel de methode van meten ditmaal anders was, mag hieruit wel geconcludeerd worden dat de arbeidsbehoefte na de introductieperiode afneemt.

Fysieke en mentale belasting

Voor de fysieke belasting is een geheel andere methode gebruikt en een vergelijk daarvoor ontbreekt. De mentale belasting laat zich op sommige onderdelen wel vergelijken. De gegevens uit het onderzoek van Ter Maat zijn identieke wijze als de gegevens van dit onderzoek gescoord. Een vergelijk ziet er dan uit als in onderstaande Tabel 4.1

Tabel 4.1. Vergelijk van mentale belasting gemeten in dit onderzoek en de mentale belasting gemeten in het onderzoek van Ter Maat (2003). Doubles (n=5).

	voor	6 wkn na	1 jaar na
werkdruk	2,2	1,8	1,4
mentale belasting	3,0	2,9	2,6
afwisseling	2,0	2,1	2,0
herstelbehoefte	2,4	1,6	1,4
zorgen	2,9	1,5	1,5

Bij de veehouders uit het onderzoek van Ter Maat is na een jaar een afname van de mentale belasting te zien. Ofwel ten tijde van de introductieperiode is de mentale hoger dan wanneer de gewenning aan het systeem heeft plaatsgehad.

5 Conclusies en Aanbevelingen

5.1 Conclusies

De verwachtingen die de veehouders hebben van de melkrobot verschillen op nogal een aantal punten van de werkelijke situatie na aanschaf. Een groot deel van de veehouders geeft aan op één of meerdere punten onvoldoende te zijn voorbereid. De introductieperiode wordt als hectisch ervaren, maar het sociale leven na die introductieperiode is veelal verbeterd. De veehouders geven aan dat zij vertrouwen in de melkrobot hebben en het merendeel ervaart niet wekelijks een storing.

De veehouders die nog over moeten schakelen blijken qua verwachtingen gunstiger gestemd dan de werkelijke situatie bij de veehouders die reeds omgeschakeld zijn. Zo is verwachten de New-Switchers dat de kwaliteit van de melk minimaal gelijk blijft of juist zal verbeteren, terwijl de werkelijke situatie een tegenovergesteld beeld laat zien. Ook verwachten zij dat zichzelf en de koeien sneller aan het systeem gewend zullen zijn, dan werkelijke situatie van gewenning laat zien.

De begeleiding van de leverancier is lang niet voor alle veehouders goed. Zij geven aan graag betere begeleiding te willen tussen de tijdstippen van aankoop en installatie.

Ook in dit onderzoek komen weer de arbeidsverlichting en –vermindering als belangrijkste redenen voor aanschaf naar boven. Ondanks de flexibelere arbeidsindeling hanteert toch 87% van de ondervraagde veehouders een vast dagschema. De vrijgekomen arbeid wordt door veel veehouders aan extra werkzaamheden op het bedrijf besteed, als klauwbekappen, koeien scheren, insemineren, maar ook allerhande andere werkzaamheden niet direct gerelateerd aan dierverzorging.

Het merendeel van de veehouders blijkt op een bewust tijdstip te installeren. Zoals verwacht in een rustige periode waarin bijvoorbeeld relatief weinig koeien aan de melk zijn.

De arbeidsmetingen laten een erg fluctuerend beeld zien. Het blijkt dat deze erg afhankelijk is van de individuele bedrijfsvoering en weinig verband houdt met de bedrijfsgrootte. Zo heeft een New-Switcher met een bedrijf van gemiddelde omvang de laagste tijdsbesteding. Zaken als efficiëntie in werken en totale arbeidsaanbod op het bedrijf blijken een belangrijke rol te spelen.

De werkzaamheden die rond de melkrobot uitgevoerd worden, zouden op voorhand gerelateerd zijn aan het aantal koeien dat met de melkrobot gemolken wordt. Dit verband kan echter niet gevonden worden uit de arbeidsmetingen. Ook hier geldt weer dat de individuele manier van bedrijfsvoering een grotere rol speelt dan de bedrijfsomvang.

Ten opzichte van het vorig onderzoek is er een behoorlijke afname van de totale arbeid. Hoewel de methode van meten ditmaal anders was, mag hieruit wel geconcludeerd worden dat de arbeidsbehoefte na de introductieperiode afneemt. Temeer mag dit geconcludeerd worden, omdat deze veehouders dit ook tijdens het interview aangaven.

Fluctuaties binnen bedrijven bij de verschillende arbeidsmetingen blijken niet goed verklaard te kunnen worden met behulp van Agrowerk. Bij een relatieve vergelijking blijkt het niet mogelijk de patronen in de arbeidsfilm in de ongeveer zelfde proporties ook uit de gevonden waarden van de arbeidsmeting te destilleren.

Ook bij een absolute vergelijking laat de arbeidsfilm uit Agrowerk een heel ander beeld zien dan de arbeidsmeting.

De arbeidsmeting is een momentopname op specifiek bedrijf met alle karakteristieken van dien, terwijl Agrowerk zich juist baseert op jarenlange tijdsstudies op verschillende bedrijven. De veronderstelde interpretatieslag bleef uit.

Voor zowel de fysieke als de mentale belasting zijn de gevonden uitkomsten van enquête vergeleken met de uitkomsten van eenzelfde onderzoek onder conventionele melkveehouders uitgevoerd in 2001. Het blijkt dat de melkveehouders met melkrobot op veel punten lager scoren, en dus positiever, dan de referentiegroep met conventionele melkveehouders uit het onderzoek uit 2001.

De belastingsscores voor 'rug', 'armen en nek' en 'onderste extremiteiten', die zijn opgesteld voor de fysieke belasting blijken voor veehouders met melkrobot alle drie lager uit te vallen.

Voor de veehouders die ook in vorig onderzoek hebben geparticipeerd, blijkt dat de mentale belasting is afgenomen. Voor de fysieke belasting is een geheel andere methode gebruikt en een vergelijk daarvoor ontbreekt.

5.2 Aanbevelingen

De veehouders geven aan dat de voorbereidingen niet volstonden. Deze kunnen dus beter; met name de begeleiding tussen het moment van aankoop en het moment van plaatsing. De veehouders willen graag een beter beeld van de werking van de melkrobot alvorens deze geplaatst wordt. Veel van de veranderingen in de bedrijfsvoering en het management worden pas in de praktijk duidelijk. De voorbereidingen die de veehouder moest treffen vóór installatie bleken niet altijd afdoende of onduidelijk.

De extra mogelijkheden en configuratie van de software bij de melkrobot zijn onduidelijk voor de veehouders. Ook de integratie met andere managementprogramma's zou beter kunnen.

Hier ligt dus een taak voor de leveranciers om o.a. met meer voorlichting het gemak van en de gewenning aan de melkrobot te bevorderen.

De berekeningen met Agrowerk laten zien dat er een groot verschil is tussen de uitkomsten van het computermodel en de cijfers uit de praktijk. De verschillen kunnen door meerdere factoren verklaard worden. Eén van de factoren is dat Agrowerk berust op studies uit half jaren '90. Deze cijfers zijn gedateerd, gezien de vooruitgang van de techniek in tussenliggende jaren. Deze achterliggende getallen in het model moeten herzien worden.

6 Literatuur

1. Meijman, T., Veldhoven, M. v. 1994. Het meten van psychosociale arbeidsbelasting met een vragenlijst., pp. 99. Amsterdam: Nederlands instituut voor arbeidsomstandigheden.
2. De Koning, C.J.A.M., Rodenburg, J. 2004. Automatic Milking: State of the art in Europe and North America. In *A better understanding: Automatic Milking*, ed. A. Meijering, Hogeveen, H., De Koning, C.J.A.M., pp. 56-67. Wageningen: Wageningen Pers.
3. De Koning, C.J.A.M. 2004. Automatisch melken niet meer weg te denken. *Zuivelzicht* 96-5: p. 18-19.
4. Hogeveen, H., Heemskerk, K., Mathijs, E. 2004. Motivations of Dutch farmers to invest in an automatic milking system or a conventional milking parlour. In *A better understanding: Automatic Milking*, ed. A. Meijering, Hogeveen, H., De Koning, C.J.A.M., pp. 56-67. Wageningen: Wageningen Pers.
5. Iperma, A., Smits, A., Jagtenberg, C. 1998. Praktijkervaringen met melkrobots, in: *Praktijkonderzoek*, 98-6, pp 37-39.
6. Jensen, T. 2004. Expectations of automatic milking and the realized socio-economic effects. In *A better understanding: Automatic Milking*, ed. A. Meijering, Hogeveen, H., De Koning, C.J.A.M., pp. 78-79. Wageningen: Wageningen Pers.
7. Mathijs, E. 2004. Socio-economic aspects of automatic milking. In *A better understanding: Automatic Milking*, ed. A. Meijering, Hogeveen, H., De Koning, C.J.A.M., pp. 46-55. Wageningen: Wageningen Pers.
8. Oude Vrielink, H.H.E., Roelofs, P.F.M.M. 2001. *Vragenlijst Arbeid en gezondheid voor de veehouderij ten behoeve van het onderzoek nulmeting arboconvenant agrarische sectoren. Rep. Nota P2001-46*, Imag, Wageningen.
9. Sonck, B.R., Donkers, J.H.W. 1995. The milking capacity of a milking robot. *Journal of Agricultural Engineering Research* 62: 25-38.
10. Ter Maat, S.A.M. 2003. *Arbeid bij de introductie van een automatisch melksysteem*. Wageningen Universiteit, Wageningen (thesis)
11. Van 't Land, A., *et al.* 2000. Effects of husbandry systems on the efficiency and optimisation of robotic milking performance and management. In *Robotic milking. Proceedings of the international symposium held in Lelystad, August 2000*, ed. H Hogeveen, Meijering, A., pp. 132-143. Wageningen: Wageningen Pers

BIJLAGEN Inhoudsopgave

Bijlage I	Vragenlijst omtrent Bedrijfsgegevens	1
Bijlage II	Interview voor Installatie (New-Switchers)	3
Bijlage III	Interview na Installatie (New-Switchers)	11
Bijlage IV	Interview na Installatie (Old-Switchers)	19
Bijlage V	Interview t.b.v. Agrowerk	29
Bijlage VI	Inhoud Arbeidsregistratie-boekje	37
Bijlage VII	Invulinstructie Arbeidsregistratie	39
Bijlage VIII	Enquête Fysieke Belasting	45
Bijlage IX	Enquête Mentale Belasting	57

Bijlage I

Vragenlijst omtrent Bedrijfsgevens

Algemene bedrijfs- en persoonsgegevens

Naam: _____

- 1 Aantal koeien: _____ stuks
- 2 Kg melkquotum: _____ Kg à _____ % vet
- 3 Hebt u de melkrobot in een bestaande stal of gehele nieuwbouw gebouwd?
 1. Nieuwbouw
 2. Verbouw
- 4 Indien verbouw was de robot gemakkelijk in de bestaande situatie in te passen?
 1. Ja
 2. Nee
- 5 Eén box of meerbox systeem?
 1. Eén box
 2. Meerbox
- 6 Was u voor de aanschaf van de robot in het bezit van: (meerdere antwoorden mogelijk)
 1. Automatische afname-apparatuur
 2. Automatische stimulatie
 3. Melkmeting
 4. Melkgeleidbaarheidsmeting
 5. Display in de melkstal voor gegevens over melkbeurt
 6. Computerkoppeling
 7. Stappenteller
 8. Automatische krachtvoerbox
 9. Management Informatie Systeem
 10. Andere

- 7 Heeft u een bedrijfsopvolger:
 1. zeker een opvolger
 2. waarschijnlijk een opvolger
 3. weet het nog niet
 4. waarschijnlijk geen opvolger
 5. zeker geen opvolger
 6. anders, nl

- 8 Wat is de hoogste opleiding die u heeft afgemaakt:
 1. Lager beroepsonderwijs (LAS , LTS, Leerlingstelsel)
 2. Middelbaar beroepsonderwijs (MAS, MTS, MEAO)
 3. Hoger beroeps- en universitair onderwijs (HAS, HTS, HEAO)
 4. Anders, nl

- 9 Neemt u regelmatig deel aan discussie-avonden/ vergaderingen van studiegroepen:
 1. ja, ongeveer _____ keer per jaar
 2. nooit

Bijlage II

Interview voor Installatie (New-Switchers)

Algemeen interview vóór installatie van de melkrobot

1 VOORBEREIDING OP DE ROBOT

1.1 Hoe hebt u zich op de komst van de robot voorbereid?

1. Bij andere veehouders gekeken
 2. Bij andere veehouders meegelopen
 3. Een cursus gevolgd
 4. Nauw overleg met de buitendienst van de robotleverancier
 5. De handleiding/gebruiksaanwijzing bij robot doorgenomen
 6. Anders, nl
-
-

1.2 Hebt u met deze voorbereiding duidelijk méér geleerd over de werking van een melkrobot?

1. Ja
2. Nee
3. Weet niet

1.3 Hebt u met deze voorbereiding een goed beeld gekregen van hoe de bedrijfsvoering en het management eruit zullen gaan zien?

1. Ja
2. Nee
3. Weet niet

1.4 Hebt u met deze voorbereiding duidelijk méér geleerd over de gevolgen voor de privé-situatie door installatie van een melkrobot?

1. Ja
2. Nee
3. Weet niet

1.5 Wat waren de redenen / aanleidingen voor de aanschaf van een melkrobot

Meerdere antwoorden mogelijk

1. Oude melkstal was aan vervanging toe
 2. Meer ruimte beschikbaar in de stal in vergelijking met de plaatsing van een melkstal
 3. Flexibelere arbeidsindeling
 4. Arbeidsvermindering
 5. Fysieke klachten
 6. Geen werknemer nodig / oude werknemer ontslaan
 7. Sociaal aspect (meer tijd voor andere activiteiten naast het bedrijf)
 8. Wil innovatief ondernemen
 9. Techniek spreekt me aan
 10. Met bijkomende informatie het management op een hoger niveau brengen
 11. Gezondheid van de koeien / dierenwelzijn
 12. Meer melk per koe / meer dan 2 melkingen per dag
 13. Melkrobot maakt het groeien in quotum / bedrijf mogelijk
 14. Fiscaal aantrekkelijk
 15. Beter voor het milieu (met minder koeien het quotum volmelken)
 16. Anders, nl
-
-

1.6 Geef de belangrijkste reden voor aanschaf:

1.7 Waarom hebt u voor dit merk robot gekozen?

Meerdere antwoorden mogelijk

1. Zelfde als eerdere melkstalinrichting
 2. Veel kennis op het gebied van melkwinning
 3. Techniek van dit systeem spreekt me aan
 4. Kans op storingen bij dit systeem is laag
 5. Goede service bij deze robot
 6. Goede prijskwaliteit verhouding
 7. Laagste prijs
 8. Goede ervaringen bij collega-veehouders
 9. Anders, nl
-
-

2 VERWACHTINGEN M.B.T. DE ROBOT IN HET ALGEMEEN

- 2.1 Wat verwacht u dat de robot gemakkelijk op te nemen zal zijn in de huidige bedrijfsvoering?
1. Ja
 2. Nee
 3. Weet niet
- 2.2 Wat verwacht u van het aantal melkingen per koe per dag
1. <2
 2. 2-2,5
 3. 2,5-3
 4. >3
 5. Geen idee
- 2.3 De melkproductie per koe zal
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 2.4 Het tankcelgetal zal met de komst van de robot
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 2.5 Het kiemgetal zal met de komst van de robot
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 2.6 De zuurtegraad zal met de komst van de robot
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 2.7 Het vriespunt zal met de komst van de robot
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 2.8 Verwacht u dat het systeem naar uw idee betrouwbaar genoeg zal zijn?
1. Ja
 2. Nee
 3. Geen idee
- 2.9 Verwacht u wekelijks storingen op het systeem
1. Ja
 2. Nee
 3. Geen idee

- 2.10 Indien ja, hebt u dan al een idee hoeveel storingen ongeveer per week
1. Nee
 2. 0-2
 3. 3-5
 4. 6-8
 5. ≥ 9
- 2.11 Wanneer wilt u de pieper bij u hebben?
Meerdere antwoorden mogelijk
1. Altijd
 2. Overdag op het bedrijf aanwezig
 3. 's Avonds en 's nachts op het bedrijf aanwezig
 4. Op bezoeken buiten het bedrijf
 5. Bij landwerk
 6. Willekeurig
 7. Ga stil alarm toepassen, d.w.z. op gezette tijden kijken of er een storingsmelding is
 8. Weet het niet
- 2.12 Denkt u snel met de computer overweg te kunnen?
1. Ja
 2. Nee
 3. Geen idee
- 2.13 Hebt u koeien moeten afvoeren, omdat deze op voorhand niet door het systeem aangesloten kunnen worden?
1. Ja, nl _____ stuks
 2. Nee
- 2.14 Verwacht u dat u dagelijks nog koeien met de hand aan zult moeten sluiten?
1. Ja
 2. Nee
 3. Geen idee
- 2.15 Indien ja, hebt u dan al een idee hoeveel koeien u per dag handmatig aan moet sluiten?
1. 0-5
 2. 6-10
 3. 11-15
 4. 16-20
 5. 21-25
 6. >25
- 2.16 Wilt u weidegang blijven toepassen?
7. Ja
 8. Nee
 9. Weet nog niet
 10. N.v.t.
- 2.17 De koeien worden door de komst van de robot
1. Rustiger
 2. Onrustiger
 3. Geen idee

2.18 Hoe lang denkt u dat het duurt voordat de koeien gewend zullen zijn aan het systeem?

1. 0-2 weken
2. 2-4 weken
3. 1 maand – 2 maanden
4. > 2 maanden

2.19 Hoe lang denkt u dat het duurt voordat u goed met het systeem kunt werken

1. 0-2 weken
2. 2-4 weken
3. 1-2 maanden
4. > 2 maanden

2.20 Hoe lang denkt u dat het duurt voordat u gewend bent aan de gehele veranderingen in de bedrijfsvoering?

1. 0-2 maanden
2. 2-4 maanden
3. 4-6 maanden
4. > 6 maanden

3 VERWACHTINGEN M.B.T. ARBEID

- 3.1 Hoeveel uur per dag besteedt u (eventueel & partner & werknemer e.a.) aan bedrijfsvoering op een gemiddelde doordeweekse dag? _____ Uur / dag
- 3.2 Hoeveel uur per dag besteedt u (eventueel & partner & werknemer e.a.) aan melken op een gemiddelde doordeweekse dag? _____ Uur / dag
- 3.3 De totale arbeid zal door de komst van de robot
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 3.4 Na installatie van de melkrobot zal de mogelijkheid om de dagindeling te maken zoals u dat wilt
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 3.5 Na installatie van de melkrobot zal de fysieke belasting
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 3.6 Na installatie van de melkrobot zal de mentale belasting
1. Afnemen
 2. Toenemen
 3. Gelijk blijven
 4. Geen idee
- 3.7 Gaat u iemand opleiden, zodat die u bij afwezigheid kan vervangen?
1. Ja
 2. Nee
 3. Nog niet
 4. Geen idee
- 3.8 Zo ja, wie gaat u hier dan voor opleiden?
Meerdere antwoorden mogelijk
1. Partner
 2. Kind
 3. Buurman
 4. Collega
 5. Medewerker
 6. Bedrijfsverzorging
 7. Anders, nl _____
- 3.9 Welke invloed denkt u dat de robot heeft op uw sociale leven?
1. Minder bedrijfsgebonden door de arbeidsvermindering
 2. Geen invloed
 3. Meer bedrijfsgebonden door de kans op storingen
 4. Geen idee

4 SERVICE VAN DE LEVERANCIER

4.1 Hoe vindt u de voorlichting in het algemeen van robotleveranciers

1. Goed
2. Voldoende
3. Matig
4. Slecht
5. Geen Mening

4.2 Hoe vindt u tot dusver de begeleiding van de buitendienst van uw leverancier

1. Goed
2. Voldoende
3. Matig
4. Slecht
5. Geen mening

4.3 Hebt u een goed idee gekregen hoe het gehele proces van installatie gaat verlopen?

1. Ja
2. Nee
3. Geen Mening

4.4 Hebt u de handleiding van uw melkrobot al doorgenomen?

1. Ja
2. Nee

4.5 Mist u hierin zaken?

1. Ja, nl

-
2. Nee

Bijlage III

Interview na Installatie (New-Switchers)

Algemeen interview na installatie van de melkrobot

Naam: _____

1 DE ROBOT IN HET ALGEMEEN

1.1 Was de robot gemakkelijk op te nemen in de huidige bedrijfsvoering?

1. Ja
2. Nee
3. Weet niet

1.2 Hoe hoog ligt het aantal melkingen per koe per dag

1. <2
2. 2-2,5
3. 2,5-3
4. >3
5. Geen idee

1.3 De melkproductie per koe is

1. Afgenomen met _____ kg per koe per jaar
2. Toegenomen met _____ kg per koe per jaar
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

1.4 Het tankcelgetal is met de komst van de robot

1. Afgenomen
2. Toegenomen
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

1.5 Het kiemgetal is met de komst van de robot

1. Afgenomen
2. Toegenomen
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

1.6 De zuurtegraad is met de komst van de robot

1. Afgenomen
2. Toegenomen
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

1.7 Het vriespunt is met de komst van de robot

1. Afgenomen
2. Toegenomen
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

1.8 Is het systeem naar uw idee betrouwbaar genoeg?

1. Ja
2. Nee
3. Geen idee

1.9 Hebt u wekelijks storingen op het systeem?

1. Ja
2. Nee
3. Geen idee

- 1.10 Indien ja, hoeveel storingen ongeveer per week?
- 0-2
 - 3-5
 - 6-8
 - ≥ 9
 - Geen Idee
- 1.11 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
- 1.12 Kon u snel met de computer overweg?
- Ja gelijk
 - Ja, binnen _____ weken / maanden
 - Nee
- 1.13 Vindt u de software gebruiksvriendelijk?
- Ja
 - Nee
- 1.14 Hebt u na installatie koeien moeten afvoeren, omdat deze niet door het systeem aangesloten konden worden?
- Ja, nl _____ stuks
 - Nee
- 1.15 Moet u nog dagelijks koeien met de hand aansluiten?
- Ja, gemiddeld ongeveer _____ koeien per dag
 - Nee
- 1.16 De koeien zijn met de komst van de robot...
- Rustiger
 - Onrustiger
 - Geen idee
- 1.17 Hoe lang duurde het voordat de koeien gewend waren aan het systeem?
- 0-2 weken
 - 2-4 weken
 - 1 maand – 2 maanden
 - > 2 maanden
- 1.18 Hoe lang duurde het voordat u goed met het systeem kon werken
- 0-2 weken
 - 2-4 weken
 - 1-2 maanden
 - > 2 maanden

-
- 1.19 Hoe lang duurde het voordat u gewend was aan de gehele veranderingen in de bedrijfsvoering?
1. 0-2 maanden
 2. 2-4 maanden
 3. 4-6 maanden
 4. > 6 maanden
- 1.20 De introductieperiode van de melkrobot duurde qua tijd
1. Langer dan verwacht
 2. Korter dan verwacht
 3. Hetzelfde als verwacht
- 1.21 Hoe was uw sociale leven tijdens de introductieperiode ten opzichte van de periode daarvoor?
1. Beter
 2. Gelijk
 3. Slechter
 4. Geen idee
- 1.22 Hoe is uw sociale leven nu ten opzichte van de periode voor installatie van de melkrobot?
1. Beter
 2. Gelijk
 3. Slechter
 4. Geen idee
- 1.23 De impact van de introductie van de melkrobot op mijn sociale leven viel
1. Mee
 2. Tegen
 3. Geen idee
- 1.24 De impact van de introductie van de melkrobot op de bedrijfsvoering viel
1. Mee
 2. Tegen
 3. Geen idee
- 1.25 De robot levert wat ik ervan had verwacht op het gebied van...
1. Arbeidsvermindering
 2. Arbeidsverlichting
 3. Flexibelere arbeidsindeling
 4. Melkfrequentie
 5. Melkproductie
 6. Kwaliteit van de melk
 7. Diergezondheid
 8. Rust in de stal
- 1.26 De verwachtingen die u van de robot, als geheel, had waren...
1. Te hoog
 2. Goed
 3. Te laag
 4. Geen idee

1.27 Hebt u bewust gekozen voor het tijdstip waarop u de robot geïnstalleerd hebt?

1. Ja, een tijdje voor de afkalfpiek
2. Ja, in de winter
3. Ja, nl in

-
4. Nee

2 VERWACHTINGEN M.B.T. ARBEID

- 2.1 Hoeveel uur per dag besteedt u (eventueel & partner & werknemer e.a.) aan bedrijfsvoering op een gemiddelde doordeweekse dag? _____ Uur / dag
- 2.2 De totale arbeid is door de komst van de robot
- Afgenomen
 - Toegenomen
 - Gelijk gebleven
 - Geen idee
- 2.3 Hoeveel uur per dag besteedt u (eventueel & partner & werknemer e.a.) rondom de melkrobot op een gemiddelde doordeweekse dag? _____ Uur / dag
- 2.4 De arbeidsbehoefte rond de melkrobot is de periode tussen het tijdstip van de installatie en nu...
- Afgenomen met _____ uur per week
 - Toegenomen met _____ uur per week
 - Gelijk gebleven
 - Geen idee
- 2.5 Na installatie van de melkrobot is de mogelijkheid om de dagindeling te maken zoals u dat wilt
- Afgenomen
 - Toegenomen
 - Gelijk gebleven
 - Geen idee
- 2.6 Hanteert u een vast dagschema?
- Ja
 - Nee
- 2.7 Na installatie van de melkrobot is de fysieke belasting
- Afgenomen
 - Toegenomen
 - Gelijk gebleven
 - Geen idee
- 2.8 Na installatie van de melkrobot is de mentale belasting
- Afgenomen
 - Toegenomen
 - Gelijk gebleven
 - Geen idee
- 2.9 Doet u nu werkzaamheden die u vóór aanschaf van de robot uitbesteedde?
- Ja, nl

 - Nee
- 2.10 Welke invloed heeft de robot op uw sociale leven?
- Minder bedrijfsgebonden door de arbeidsvermindering
 - Geen invloed
 - Meer bedrijfsgebonden door de kans op storingen
 - Geen idee

3 SERVICE VAN DE LEVERANCIER

3.1 Hoe vond u de begeleiding van de buitendienst van uw leverancier

1. Goed
2. Voldoende
3. Matig
4. Slecht
5. Geen mening

3.2 Vindt u dat u een goed idee gekregen hoe het gehele proces van installatie zou gaan verlopen?

1. Ja
2. Nee
3. Geen Mening

3.3 Zou nu weer voor dit merk robot kiezen?

1. Ja
 2. Nee, omdat
-
-

Bijlage IV

Interview na Installatie (Old-Switchers)

Algemeen interview na installatie van de melkrobot

Naam: _____

1 VOORBEREIDING OP DE ROBOT

1.1 Hoe hebt u zich op de komst van de robot voorbereid?

1. Bij andere veehouders gekeken
 2. Bij andere veehouders meegelopen
 3. Een cursus gevolgd
 4. Nauw overleg met de buitendienst van de robotleverancier
 5. De handleiding/gebruiksaanwijzing bij robot doorgenomen
 6. Anders, nl
- _____
- _____

1.2 Indien u de handleiding hebt doorgenomen, mist u hierin zaken?

1. Ja, nl
- _____
- _____

2. Nee

1.3 Hebt u met deze voorbereiding duidelijk méér geleerd over de werking van een melkrobot?

1. Ja
2. Nee
3. Weet niet

1.4 Hebt u met deze voorbereiding een goed beeld gekregen van hoe de bedrijfsvoering en het management eruit zouden gaan zien?

1. Ja
2. Nee
3. Weet niet

1.5 Hebt u met deze voorbereiding duidelijk méér geleerd over de gevolgen voor de privé-situatie door installatie van een melkrobot?

1. Ja
2. Nee
3. Weet niet

1.6 Wat waren de redenen / aanleidingen voor de aanschaf van een melkrobot

Meerdere antwoorden mogelijk

1. Oude melkstal was aan vervanging toe
 2. Meer ruimte beschikbaar in de stal in vergelijking met de plaatsing van een melkstal
 3. Flexibelere arbeidsindeling
 4. Arbeidsvermindering
 5. Fysieke klachten
 6. Geen werknemer nodig / oude werknemer ontslaan
 7. Sociaal aspect (meer tijd voor andere activiteiten naast het bedrijf)
 8. Wil innovatief ondernemen
 9. Techniek spreekt me aan
 10. Met bijkomende informatie het management op een hoger niveau brengen
 11. Gezondheid van de koeien / dierenwelzijn
 12. Meer melk per koe / meer dan 2 melkingen per dag
 13. Melkrobot maakt het groeien in quotum / bedrijf mogelijk
 14. Fiscaal aantrekkelijk
 15. Beter voor het milieu (met minder koeien het quotum volmelken)
 16. Anders, nl
-
-

1.7 Geef de belangrijkste reden voor aanschaf:

1.8 Waarom hebt u voor dit merk robot gekozen?

Meerdere antwoorden mogelijk

1. Zelfde als eerdere melkstalinrichting
 2. Veel kennis op het gebied van melkwinning
 3. Techniek van dit systeem spreekt me aan
 4. Kans op storingen bij dit systeem is laag
 5. Goede service bij deze robot
 6. Goede prijskwaliteit verhouding
 7. Laagste prijs
 8. Goede ervaringen bij collega-veehouders
 9. Goede hygiëne van het systeem
 10. Anders, nl
-
-

1.9 Zou nu weer voor dit merk robot kiezen?

1. Ja
 2. Nee, omdat
-
-

1.10 Hebt u bewust gekozen voor het tijdstip waarop u de robot geïnstalleerd hebt?

1. Ja, een tijdje voor de afkalfpiek
 2. Ja, in de winter
 3. Ja, nl in
-

4. Nee

2 VERWACHTINGEN M.B.T. DE ROBOT IN HET ALGEMEEN

2.1 Was de robot gemakkelijk op te nemen in de huidige bedrijfsvoering?

1. Ja
2. Nee
3. Weet niet

2.2 Hoe hoog ligt het aantal melkingen per koe per dag

1. <2
2. 2-2,5
3. 2,5-3
4. >3
5. Geen idee

2.3 De melkproductie per koe is

1. Afgenomen met _____ kg per koe per jaar
2. Toegenomen met _____ kg per koe per jaar
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

2.4 Het tankcelgetal is met de komst van de robot

1. Afgenomen
2. Toegenomen
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

2.5 Het kiemgetal is met de komst van de robot

1. Afgenomen
2. Toegenomen
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

2.6 De zuurtegraad is met de komst van de robot

1. Afgenomen
2. Toegenomen
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

2.7 Het vriespunt is met de komst van de robot

1. Afgenomen
2. Toegenomen
3. Gelijk gebleven
4. Geen idee

2.8 Is het systeem naar uw idee betrouwbaar genoeg?

1. Ja
2. Nee
3. Geen idee

2.9 Hebt u wekelijks storingen op het systeem?

1. Ja
2. Nee
3. Geen idee

- 2.10 Indien ja, hoeveel storingen ongeveer per week?
1. 0-2
 2. 3-5
 3. 6-8
 4. ≥ 9
 5. Geen Idee
- 2.11 Wanneer hebt u de mobiele telefoon (voor meldingen over melkrobot) bij u?
Meerdere antwoorden mogelijk
1. Altijd
 2. Overdag op het bedrijf aanwezig
 3. 's Avonds en 's nachts op het bedrijf aanwezig
 4. Op bezoeken buiten het bedrijf
 5. Bij landwerk
 6. Willekeurig
 7. Ik pas stil alarm toe, d.w.z. op gezette tijden kijken of er een storingsmelding is
- 2.12 Kon u snel met de computer overweg?
1. Ja gelijk
 2. Ja, binnen _____ weken / maanden
 3. Nee
- 2.13 Vindt u de software gebruiksvriendelijk?
1. Ja
 2. Nee
- 2.14 Hebt u koeien moeten afvoeren, omdat op voorhand al duidelijk was dat deze niet door het systeem aangesloten kunnen worden?
1. Ja, nl _____ stuks
 2. Nee
- 2.15 Hebt u na installatie koeien moeten afvoeren, omdat deze niet door het systeem aangesloten konden worden?
1. Ja, nl _____ stuks
 2. Nee
- 2.16 Moet u nog dagelijks koeien met de hand aansluiten?
1. Ja, gemiddeld ongeveer _____ koeien per dag
 2. Nee
- 2.17 Past u weidegang toe?
1. Ja
 2. Nee
- 2.18 Zo ja, leverde dit problemen op?
1. Ja
 2. Nee
- 2.19 De koeien zijn met de komst van de robot...
1. Rustiger
 2. Onrustiger
 3. Geen idee
- 2.20 Hoe lang duurde het voordat de koeien gewend waren aan het systeem?
1. 0-2 weken
 2. 2-4 weken
 3. 1 maand – 2 maanden
 4. > 2 maanden

- 2.21 Hoe lang duurde het voordat u goed met het systeem kon werken
1. 0-2 weken
 2. 2-4 weken
 3. 1-2 maanden
 4. > 2 maanden
- 2.22 Hoe lang duurde het voordat u gewend was aan de gehele veranderingen in de bedrijfsvoering?
1. 0-2 maanden
 2. 2-4 maanden
 3. 4-6 maanden
 4. > 6 maanden
- 2.23 De introductieperiode van de melkrobot duurde qua tijd
1. Langer dan verwacht
 2. Kortere dan verwacht
 3. Hetzelfde als verwacht
- 2.24 Hoe was uw sociale leven tijdens de introductieperiode ten opzichte van de periode daarvoor?
1. Beter
 2. Gelijk
 3. Slechter
 4. Geen idee
- 2.25 Hoe is uw sociale leven nu ten opzichte van de periode voor installatie van de melkrobot?
1. Beter
 2. Gelijk
 3. Slechter
 4. Geen idee
- 2.26 De impact van de introductie van de melkrobot op mijn sociale leven viel
1. Mee
 2. Tegen
 3. Geen idee
- 2.27 De impact van de introductie van de melkrobot op de bedrijfsvoering viel
1. Mee
 2. Tegen
 3. Geen idee
- 2.28 De robot leverde wat ik ervan had verwacht op het gebied van...
1. Arbeidsvermindering
 2. Arbeidsverlichting
 3. Flexibelere arbeidsindeling
 4. Melkfrequentie
 5. Melkproductie
 6. Kwaliteit van de melk
 7. Diergezondheid
 8. Rust in de stal
- 2.29 De verwachtingen die u van de robot, als geheel, had waren...
1. Te hoog
 2. Goed
 3. Te laag
 4. Geen idee

3 VERWACHTINGEN M.B.T. ARBEID

- 3.1 Hoeveel uur per dag besteedt u (eventueel & partner & werknemer e.a.) aan bedrijfsvoering op een gemiddelde doordeweekse dag? _____ Uur / dag
- 3.2 De totale arbeid is door de komst van de robot
1. Afgenomen
 2. Toegenomen
 3. Gelijk gebleven
 4. Geen idee
- 3.3 Hoeveel uur per dag besteedt u (eventueel & partner & werknemer e.a.) rondom de melkrobot op een gemiddelde doordeweekse dag? _____ Uur / dag
- 3.4 De arbeidsbehoefte rond de melkrobot is de periode tussen het tijdstip van de installatie en nu...
1. Afgenomen met _____ uur per week
 2. Toegenomen met _____ uur per week
 3. Gelijk gebleven
 4. Geen idee
- 3.5 Na installatie van de melkrobot is de mogelijkheid om de dagindeling te maken zoals u dat wilt
1. Afgenomen
 2. Toegenomen
 3. Gelijk gebleven
 4. Geen idee
- 3.6 Hanteert u een vast dagschema?
1. Ja
 2. Nee
- 3.7 Na installatie van de melkrobot is de fysieke belasting
1. Afgenomen
 2. Toegenomen
 3. Gelijk gebleven
 4. Geen idee
- 3.8 Na installatie van de melkrobot is de mentale belasting
1. Afgenomen
 2. Toegenomen
 3. Gelijk gebleven
 4. Geen idee

3.9 Doet u nu werkzaamheden die u vóór aanschaf van de robot uitbesteedde?

1. Ja, nl

-
2. Nee

3.10 Hebt u iemand opgeleid, zodat die u bij afwezigheid kan vervangen?

1. Ja
2. Nee
3. Nog niet

3.11 Zo ja, wie hebt u hier dan voor opgeleid?

Meerdere antwoorden mogelijk

1. Partner
2. Kind
3. Buurman
4. Collega
5. Medewerker
6. Bedrijfsverzorging
7. Anders, nl

3.12 Welke invloed heeft de robot op uw sociale leven?

1. Minder bedrijfsgebonden door de arbeidsvermindering
2. Geen invloed
3. Meer bedrijfsgebonden door de kans op storingen
4. Geen idee

4 SERVICE VAN DE LEVERANCIER

- 4.1 Hoe vond u de voorlichting in het algemeen van robotleveranciers
1. Goed
 2. Voldoende
 3. Matig
 4. Slecht
 5. Geen Mening
- 4.2 Hoe vond u de begeleiding van de buitendienst van uw leverancier
1. Goed
 2. Voldoende
 3. Matig
 4. Slecht
 5. Geen mening
- 4.3 Hebt u een goed idee gekregen hoe het gehele proces van installatie zou gaan verlopen?
1. Ja
 2. Nee
 3. Geen Mening

Bijlage V

Interview t.b.v. Agrowerk

Algemeen interview veehouders, t.b.v. arbeidbegroting

Naam: _____

Plaats: _____

Melkvee

1 Heeft u aan weersijden van de voergang voerhek; is de voergang dubbelzijdig?

Ja

Nee

2 Hoe voert u het ruwvoer aan de koeien?

Kuilvoersnijder (eventueel met bovenlosser)

Voermengwagen

Blokkendoseerwagen

Anders, nl. _____

3 Wat voert u de koeien in de stalperiode? (meerdere antwoorden mogelijk)

Graskuil

Maïs

Anders, nl. _____

4 Hoe vaak voert u de koeien? (Voeren en naverdelen)

_____ x per dag

5 Hoe vaak haalt u voer?

_____ x per week

6 Komen de koeien in het weideseizoen buiten?

- Ja
- Nee (ga naar vraag 9)

7 Welke vorm van beweiding past u toe?

- Onbeperkt weiden (24 uur per dag)
- Beperkt weiden (bijvoorbeeld alleen overdag)

8 Worden de koeien hiernaast nog bijgevoerd op stal?

- Ja, met _____
- Nee

9 Beantwoorden indien u geen weidegang toepast
Welke van onderstaande twee principes past u toe?

- Zomerstalvoeding (koeien krijgen vers gras in de zomer)
- Summerfeeding (koeien krijgen ook in de zomer graskuil (+evt. mais))
- N.V.T.

10 Past u op uw bedrijf een afkalfpatroon toe?

- Ja, met een piek in het lente-seizoen
- Ja, met een piek in het herfst-seizoen
- Ja, met een piek in _____
- Nee

Jongvee (ouder dan 1 jaar)

Indien niet van toepassing, ga naar vraag 17

11 Hoeveel jongvee ouder dan 1 jaar heeft u in het algemeen?

Ca. _____ Stuks

12 Hoe zijn de pinken gehuisvest?

Loopstal

Potstal

Anders, nl. _____

13 Wat voert u de pinken? (meerdere antwoorden mogelijk)

Graskuil

Maïs

Anders, nl. _____

14 Hoe vaak voert u het jongvee? (Voeren en naverdelen)

_____ x per dag

15 Hoe vaak haalt u voer?

_____ x per week

16 Waar zijn de pinken in het weideseizoen het meest van de tijd?

In de weide

Op stal

Kalveren (9 weken - 1 jaar)

Indien niet van toepassing, ga naar vraag 23

17 Hoeveel kalveren van 9 weken - 1 jaar heeft u in het algemeen?

Ca. _____ Stuks

18 Hoe zijn de kalveren gehuisvest?

Groepshuisvesting, deels rooster en deels stro

Groepshuisvesting, geheel stro

Eenlingboxen

Groepshuisvesting en eenlingboxen

19 Wat voert u de kalveren?(meerdere antwoorden mogelijk)

Graskuil

Maïs

Anders, nl. _____

20 Hoe vaak voert u de kalveren? (Voeren en naverdelen)

_____ x per dag

21 Hoe vaak haalt u voer?

_____ x per week

22 Waar zijn de kalveren in het weideseizoen het meest van de tijd?

In de weide

Op stal

Kalveren (10 dagen - 9 weken)

Indien niet van toepassing, ga naar vraag 29

23 Hoeveel kalveren van 10 dagen - 9 weken heeft u in het algemeen?

Ca. _____ Stuks

24 Hoe zijn de kalveren gehuisvest?

Groepshuisvesting, deels rooster en deels stro

Groepshuisvesting, geheel stro

Eenlingboxen

Groepshuisvesting en eenlingboxen

25 Wat voert u de kalveren?(meerdere antwoorden mogelijk)

Kunstmelk

Graskuil

Maïs

Anders, nl. _____

26 Hoe vaak voert u de kalveren? (Voeren en naverdelen)

_____ x per dag

27 Hoe vaak haalt u voer?

_____ x per week

28 Waar zijn de kalveren in het weideseizoen het meest van de tijd?

In de weide

Op stal

Grasland & Maïmland

29 Wat is uw areaal

Ca. _____ ha.

30 Waarvan:

Ca. _____ ha gras

Ca. _____ ha maïs

Ca. _____ ha anders, nl _____

31 Waarvan:

Ca. _____ ha grasland bij huis

Ca. _____ ha grasland op ca. _____ km van het huiskavel

32 Waarvan:

Ca. _____ ha maïmland bij huis

Ca. _____ ha maïmland op ca. _____ km van het huiskavel

33 Hoe vaak maait u het grasland doorgaans?

(Het gemiddelde over uw totale graslandareaal! Voorbeeld: maait u 90 ha per jaar en hebt u 30 ha grasland, dan hier 3 invullen)

Ca. _____ x per jaar

34 Welke werkzaamheden m.b.t graslandverzorging op uw bedrijf hebt u in eigen beheer?

Genoemde werkzaamheden hebben betrekking op de meest voorkomende zaken m.b.t. graslandverzorging

Maaien

Schudden

Harken

Inkuilen

Kunstmest strooien

Injecteren grasland

Ploegen

Andere werkzaamheden, nl _____

35 Wat is de werkbreedte van de maaie(*invullen indien niet door loonwerker*)

Ca. _____ meter

36 Wat is de werkbreedte van de schudder(*invullen indien niet door loonwerker*)

Ca. _____ meter

37 Wat is de werkbreedte van de hark(*invullen indien niet door loonwerker*)

Ca. _____ meter

38 Welke werkzaamheden m.b.t. maïslandverzorging op uw bedrijf hebt u in eigen beheer?

Genoemde werkzaamheden hebben betrekking op de meest voorkomende zaken m.b.t. maïslandverzorging

Drijfmest uitrijden

Cultivateren

Ploegen

Inzaaien

Onkruidbestrijding

Kunstmest toedienen

Hakselen

Afvoeren geoogst gewas

Aanrijden kuil

Andere werkzaamheden, nl _____

Arbeidsaanbod

39 Hoe ziet het arbeidsaanbod op uw bedrijf eruit?*(vergeet niet de uren per arbeidskracht in te vullen!)*

Bedrijfsleider à _____ uur per week

Partner à _____ uur per week

Anderen (Ouders, Kinderen, Buren e.a.) à _____ uur per week

Externe arbeidskracht à _____ uur per week (In de periode: _____)

Externe arbeidskracht à _____ uur per week (In de periode: _____)

Bijlage VI


Inhoud Arbeidsregistratie-boekje

MELKROBOT

- SR** Standaard Ronde (Computer melkrobot, Stalronde, Boxen schoon & Attentiekoeien opdrijven)
- CM** Computer Melkrobot
- KC** Koecontrole
- KO** Koeien Ophalen (& aansluiten)
- CR** Controle werking / schoonmaken Robot (& bedieningspaneel)
- OM** Onderhoud Melkrobot
- SR** Storing Robot verhelpen
- WT** Werkzaamheden Tanklokaal
- RO** Robot Overig

OVERIG

- MO** Melkvee Overig
- JV** Jongvee ouder dan 1 jaar
- KA** Kalveren tot 1 jaar
- MA** Management
- VL** Verzorging van het Land
- AW** Algemeen Werk
- PR** Pauze / Rust
- WB** Werk Buiten bedrijf
- EP** Eigen tijd / Privé

Naam:		Datum:	
Begintijd	Eindtijd	WERK	Omschrijving / Toelichting
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
			

Bijlage VII

Invulinstructie Arbeidsregistratie

Invulinstructie Arbeidregistratie

Neemt u deze invulinstructie goed door voordat u de arbeidregistratie invult.

Waarom en wat registreren?

Deze registratie is bedoeld om inzicht te verkrijgen in de arbeidstijden van veehouders met een melkrobot. Uitgangspunt bij de opzet van deze registratie was dat het gemakkelijk in te vullen moet zijn en niet teveel tijd van de veehouder mag vragen. Er is daarom een grove selectie gemaakt uit de taken op een melkveebedrijf.

De totale arbeidsbesteding en de besteding aan taken met betrekking tot de melkrobot zijn van belang. Er is daarom onderscheid gemaakt in de categorieën "Melkrobot" en "Overig".

Onder de eerste categorie vallen alle taken met betrekking tot arbeid die besteed wordt aan de robot. Deze moeten inzicht geven in de tijden de gemoeid zijn met de bediening, het onderhoud en andere werkzaamheden omtrent de melkrobot.

Onder de tweede categorie vallen alle overige werkzaamheden op uw bedrijf. Deze moeten inzicht geven, samen met de arbeid rond de melkrobot, in de totale arbeidsbesteding.

Welke werkzaamheden precies onder welke categorie vallen kunt u vinden op de **pagina 3 en 4; neemt u deze vooral even goed door!**

Hoe registreren?

U kunt uw arbeid registreren in het bijgeleverde boekje "Arbeidregistratie".

Bovenaan iedere pagina vindt u ruimte om uw naam en de datum in te vullen. Daaronder is ruimte opgenomen voor het noteren van 9 werkzaamheden.

Op de achterzijde van iedere pagina in boekje vindt u een lijst met afkortingen van de categorieën/ werkzaamheden met een korte beschrijving daarachter. Bijvoorbeeld: "OM = Onderhoud Melkrobot".

U kunt met deze afkortingen volstaan, u mag echter ook een korte omschrijving van het werk geven onder het kopje 'toelichting'. Doet u vooral wat u het makkelijkst vindt.

Voorbeelden van ingevulde een arbeidsregistratie; de keuze is aan u: Afkorting of een korte Toelichting.

Naam: Veehouder		Datum: 1103	
Begintijd	Eindtijd	WERK	Omschrijving / Toelichting
645	720		
			Standaard Ronde
720	740		
			koeien gevoerd
740	800		
			jongvee verzorgd
800	820		
			kalveren verzorgd
820	840		
			Computer Robot
840	900		
			Eten
900	910		
			koe controle
910	1030		
			klaauw behappen
1030	1050		
			koffie

Naam: Veehouder		Datum: 1103	
Begintijd	Eindtijd	WERK	Omschrijving / Toelichting
645	720	SR	
720	740	MO	
740	800	JV	
800	820	KA	
820	840	CM	
840	900	PR	
900	910	KC	
910	1030	MO	
			klaauw behappen
1030	1050	PR	

Toelichting
kort ingevuld

Afkorting
kort ingevuld

Het formaat van het boekje is zo gemaakt dat u het gemakkelijk bij u kunt dragen. Hierdoor kunt u tussen de werkzaamheden door even de pen pakken en uw arbeid registreren. Doet u dit vooral, want een nauwkeurige registratie is van belang voor het onderzoek. Registraties aan het eind van de dag ingevuld, geven vaak een verkeerd beeld van de werkelijke situatie!

Wie registreren?

Een ieder die werkzaamheden op uw bedrijf uitvoert, dient zijn arbeid op gevraagde wijze te registreren.

Indien een persoon een paar keer per dag meehelpt, noteert u dan zijn/ haar werkzaamheden op uw eigen blad. Vult u alstublieft wel een begin- en eindtijd in voor deze werkzaamheden!

Indien een persoon echter een groot deel van dag of de gehele dag werkzaamheden verricht (bijvoorbeeld partner of werknemer), laat hem/ haar dan zijn/ haar eigen arbeid registreren in het tweede boekje.

Twee takken op het bedrijf?

Het is de bedoeling inzicht te verkrijgen in de arbeidsbesteding en dagindeling op robotbedrijven. Informatie over werkzaamheden buiten het melkvee zijn voor dit onderzoek niet van belang. Noteert u daarom in het geval u tijd besteedt aan andere tak op uw bedrijf niets of vult u hier 'Werk buiten bedrijf' in.

Alles registreren?

Ja, voor een goed beeld van de werkelijke arbeidssituatie is het van belang dat u alle activiteiten m.b.t. de melkveehouderij noteert. Dus ook de werkzaamheden die u er terloops even 'bijdoet'. Bijvoorbeeld een rondje door de stal lopen om de situatie te bekijken, noteren als "KC" (=Koecontrole).

Hoe lang registreren?

5 aaneengesloten werkdagen (maandag t/m vrijdag)

Wat hebt u nodig?

Het boekje "Arbeidsregistratie", een pen en een horloge.

Hoe in te leveren?

De ingevulde arbeidsregistratie(s) kunt u in de bijgesloten envelop retour zenden.

Wat levert het u op?

Een inzichtelijke uitwerking van de besteding van arbeid op uw bedrijf. Verder krijgt u na afloop de resultaten van het onderzoek, waarin de arbeid bij de melkrobot centraal staat en 18 veehouders deelnemen, toegestuurd.

Als iets niet duidelijk is?

Hebt u nog vragen of loopt u tegen onduidelijkheden aan tijdens het invullen? Neemt u dan gerust contact op met mij, Tel: 06 – 47 48 61 76.

Als u niet zeker weet of u de gegevens goed invult of een directe terugkoppeling wilt, dan kunt u de blaadjes uit het boekje losscheuren en faxen naar nr. 033 - 277 3697. Ik zal de ingevulde blaadjes dan telefonisch met u doornemen.

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking,

Helmert Werkman

Hieronder vindt u per categorie welke werkzaamheden daar allemaal onder vallen. Neemt u dit even goed door, zodat bij het uitvoeren van werk direct duidelijk is onder welke categorie het valt.

AFK.	WERK	Omschrijving
ROBOT		
SR	Standaard Ronde (Computer melkrobot, Stalronde, Boxen schoon en Attentiekoeien opdrijven)	Een veel voorkomend werk op veel robotbedrijven. Achter de computer kijken welke koeien er op de attentielijst staan. Vervolgens de stal in gaan en tijdens het schoonmaken van de boxen gelijk de attentiedieren uit de box jagen en op de robot óf een andere aparte ruimte in de stal aandrijven (bijvoorbeeld voor inseminatie later die dag).
CM	Computer Melkrobot	Alle werkzaamheden die u achter de computer van de melkrobot uitvoert. Interpretatie, invoeren en uitdraaien van gegevens. Bijvoorbeeld het doorlopen van attentielijsten. <i>Zit dit bij uw standaardronde in, dan niet apart vermelden.</i>
KC	Koecontrole	Het lopen van een rondje door de stal van de melkkoeien om even de koeien te controleren op tocht, ziekte of ander opmerkelijkheden. <i>Zit dit bij uw standaardronde in, dan niet apart vermelden.</i> <i>Zaken die naar aanleiding van dit rondje gedaan worden (bijv. insemineren of klauwbekappen) vallen onder 'Melkvee Overig'!</i>
KO	Koeien Ophalen	Het ophalen en begeleiden (naar de robot) van attentiekoeien; bijvoorbeeld omdat ze niet gemolken zijn, of omdat een vaars voor de eerste keer gemolken moet worden. Ook het eventueel handmatig aansluiten en toezicht houden op het melken van deze koeien valt onder deze categorie. <i>Zit dit bij uw standaardronde in, dan niet apart vermelden.</i>
CR	Controle werking / schoonmaken Robot (& bedieningspaneel)	Controleren of de robot goed werkt en <u>dagelijks onderhoud</u> van de robot, zoals schoonmaken en het vervangen van het filter. Ook even kijken / werken met de computer (bedieningspaneel) op de robot valt hieronder.
OM	Onderhoud Melkrobot	Het algemeen <u>periodiek (wekelijks, maandelijks) onderhoud</u> van de melkrobot. Hieronder valt het vervangen van onderdelen als tepelvoeringen, rubbers, lagers e.d. <i>Onderdelen die u vervangt, omdat zij een storing veroorzaakt hebben, vallen onder de categorie 'Storing Robot'.</i>
SR	Storing Robot	Het oplossen van een storing aan de melkrobot. <u>Alle alarmmeldingen</u> die u krijgt die ervoor zorgen dat u naar de robot moet, omdat het <u>melken stil ligt</u> , vallen onder deze categorie. Ook al kunt u de storing zelf snel verhelpen. U kunt eventueel een kleine toelichting opschrijven (bijvoorbeeld 'kleine alarmmelding' of 'slang afgetrapt'). Storingen in de breedste zin van het woord dus.
WT	Werkzaamheden Tanklokaal	Algemeen onderhoud van het tanklokaal als het reinigen van de melktank als de RMO is geweest. Ook storingen aan de apparatuur in het tanklokaal vallen onder deze categorie.
RO	Robot Overig	Alle overige werkzaamheden m.b.t. de robot die u in bovengenoemde categorieën niet kwijt kunt. Indien u deze categorie noteert, wilt u bij de toelichting dan een korte omschrijving geven van het werk.

AFK.	WERK	Omschrijving
OVERIG		
MO	Melkvee overig	Alle overige werkzaamheden, buiten de melkrobot om, aan het melk- en droge vee. Hieronder vallen o.a. voeren, schoonmaken van de ligboxen, insemineren, klauwbekappen. Ook de verzorging van de nuchtere kalveren (0 – 10 dagen) en droge koeien valt hieronder, dus ook een koe die moet kalven. <i>Onderhoud of het oplossen van storingen aan krachtvoerbox, mestschuif e.d. vallen onder Algemeen Werk (AW).</i>
JV	Jongvee > 1jr	Alle werkzaamheden m.b.t. betrekking tot de verzorging van het jongvee met een leeftijd meer dan 1 jaar. Hieronder vallen o.a. voeren, schoonmaken en controle van het vee.
KA	Kalveren 10dgn – 1jr	Idem, maar dan voor alle kalveren van 10 dagen tot 1 jaar.
MA	Management	Alle werkzaamheden die met de leiding en beheer van uw bedrijf verband houden of uw vakkennis vergroten. Zaken als boekhouding, administratie, overleg met medewerkers, het lezen van vakbladen, bezoek van vertegenwoordigers. Ook het bezoeken van vakbeurzen, studiedagen en vergaderingen valt onder deze categorie.
VL	Verzorging van land	Alle werkzaamheden m.b.t. de directe verzorging van uw gewassen (t.b.v. melkvee zoals gras en maïs) die u <u>in eigen beheer</u> heeft. Hieronder vallen zaken als bemesten, inkuilen en onkruidbestrijding. <i>Zaken als onderhoud afrastering en sloten/drainage vallen onder Algemeen Werk (AW).</i>
AW	Algemeen Werk	Algehele onderhoud en oplossen van storingen aan machines (excl. de robot!) als trekkers, werktuigen, krachtvoerboxen, mestschuiven, ventilatiesysteem e.a. Ook het onderhoud aan erf, gebouwen, afrastering en sloten.
PR	Pauze / Rust	Koffiepauze, lunch, avondeten, rustpauze, middagdutje
WB	Werk buiten bedrijf	Werk door u uitgevoerd bij derden óf werk dat u uitvoert ten behoeve van een andere tak (bijv akkerbouw, varkenshouderij) op uw bedrijf.
EP	Eigen tijd / Privé	Zaken als familiebezoek, vrijetijdsbesteding (sport) e.d. die u overdag doet.

Bijlage VIII

Enquête Fysieke Belasting

VRAGENLIJST FYSIEKE BELASTING

Deze vragenlijst gaat over de lichamelijke belasting tijdens uw werk en over uw gezondheid in het algemeen. 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. Ik verzoek 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 onderzoeker krijgt toegang tot deze gegevens. Bij de presentatie van de resultaten worden alleen groepsresultaten gegeven en zijn uw persoonlijke gegevens dus niet meer herkenbaar.

Alvast hartelijke dank voor uw medewerking!

NAAM: _____

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 sjouwen? 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)

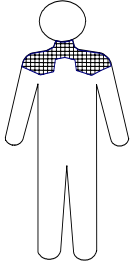
Wilt u altijd een antwoord invullen, maar nooit zowel ja als nee aankruisen.

- 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)
- uw huidige werk? ja 1 nee 0

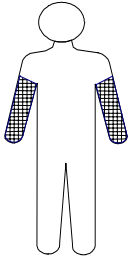
- buiten het werk om, namelijk: _____

Zo ja:

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

3.1.9 Hoe zijn de klachten het laatste halfjaar veranderd?

Duidelijk minder	Beetje minder	Gelijk gebleven	Beetje meer	Duidelijk meer
<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)

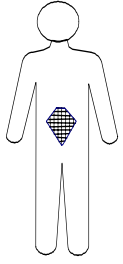
- uw huidige werk? ja 1 nee 0
- buiten het werk om, namelijk: _____

Zo ja:

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

3.2.9 Hoe zijn de klachten het laatste halfjaar veranderd?

Duidelijk minder	Beetje minder	Gelijk gebleven	Beetje meer	Duidelijk meer
<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?

Duidelijk minder

1

Beetje minder

2

Gelijk gebleven

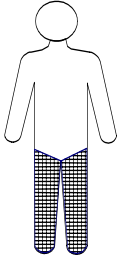
3

Beetje meer

4

Duidelijk meer

5



3.4 Vragen over klachten aan de benen en/of voeten

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

3.4.2 Zo ja, waarvan had u precies klachten? benen 1
voeten 2

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

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

3.4.5 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

3.4.6 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

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

3.4.8 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

3.4.9 Hoe zijn de klachten het laatste halfjaar veranderd?

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

Bijlage IX

Enquête 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. Ik verzoek 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 onderzoeker krijgt toegang tot deze gegevens. Bij de presentatie van de resultaten worden alleen groepsresultaten gegeven en zijn uw persoonlijke gegevens dus niet meer herkenbaar.

Alvast hartelijke dank voor uw medewerking!

NAAM: _____

In de volgende modules vraag ik 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Moet u erg snel werken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Heeft u veel werk te doen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Moet u extra hard werken om iets af te krijgen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Werkt u onder tijdsdruk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Moet u zich haasten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kunt u uw werk op uw gemak doen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Heeft u te maken met een achterstand in uw werkzaamheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Heeft u te weinig werk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Heeft u problemen met het werktempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Heeft u problemen met de werkdruk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Vraagt uw werk veel concentratie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Moet u erg precies werken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Moet u op veel dingen tegelijk letten tijdens uw werk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Vereist uw werk dat u er steeds bij moet nadenken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Vereist uw werk dat u er voortdurend uw aandacht bij moet houden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Moet u in uw werk veel onthouden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Emotionele belasting

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

5. Leer- en loopbaanmogelijkheden

	Altijd	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Biedt uw werk u voldoende mogelijkheden voor persoonlijke groei en ontwikkeling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Geeft uw werk u voldoende het gevoel iets ermee te kunnen bereiken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Biedt uw werk u voldoende mogelijkheden voor zelfstandig denken en doen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Biedt uw werk u voldoende financiële groeimogelijkheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Heeft u vrijheid bij het uitvoeren van uw werkzaamheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Heeft u invloed op de planning van uw werkzaamheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Heeft u invloed op het werktempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kunt u zelf bepalen hoe u uw werk uitvoert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kunt u uw werk even onderbreken als u dat nodig vindt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kunt u zelf de volgorde van uw werkzaamheden bepalen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kunt u zelf bepalen hoeveel tijd u aan een bepaalde activiteit besteedt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Lost u problemen in uw werkzaamheden zelf op?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kunt u uw werk zelf indelen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Moet u werk doen dat te moeilijk voor u is?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vindt u uw werk ingewikkeld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 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"/>

	Altijd	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
4. Loopt u werk anders dan u het zelf had gewild?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 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"/>
6. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. 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"/>
2. Vindt u dat u voldoende contact heeft met collega melkveehouders?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Vindt u dat u van uw inkomen voldoende rond kunt komen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 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"/>
3. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Maakt u zich geregeld zorgen over de toekomst van uw bedrijf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Kunt u vrij nemen wanneer u dat wilt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Voldoet het huidige arbeidsaanbod?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kunt u bij uw afwezigheid het bedrijf met vertrouwen overlaten aan iemand?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Vindt u dat de vervanging bij ziekte van u goed is geregeld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 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"/>
6. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Ik kan wel zeggen dat ik tegen mijn werk opzie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ik doe mijn werk omdat het moet, daarmee is alles wel gezegd.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Meestal vind ik het wel prettig om aan de werkdag te beginnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 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"/>
5. Ik vind mijn werk nog steeds boeiend, elke dag weer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 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"/>
7. Ik heb plezier in mijn werk.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ik moet telkens weerstand bij mezelf overwinnen om mijn werk te doen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. 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"/>
2. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. 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"/>
2. Aan het einde van een werkdag ben ik echt op.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 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"/>
4. Na het avondeten voel ik me meestal nog vrij fit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 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"/>
6. 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"/>
7. 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"/>
8. 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"/>
9. 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"/>
10. 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"/>
11. 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. 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"/>
2. Ik kan mijn werk heel gemakkelijk van me afzetten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 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"/>
4. 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 dertien 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	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
1. Ik doe 's nachts vaak geen oog dicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ik sta 's nachts vaak op.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ik lig 's nachts meestal erg te woelen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ik word 's nachts vaak meerdere malen wakker.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ik vind dat ik meestal heel slecht slaap.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ik slaap naar mijn gevoel maar een paar uur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Altijd	Vaak	Soms	Nooit
	1	2	3	4
7. Ik vind dat ik 's nachts meestal goed slaap.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ik slaap gemakkelijk in.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ik kom naar mijn gevoel meestal slaap tekort.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 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"/>
11. Als ik 's nachts wakker wordt, kan ik moeilijk weer inslapen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ik heb nadat ik ben opgestaan vaak een moe gevoel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 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
1. Nerveus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Optimistisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Somber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Op mijn gemak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Neerslachtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Rustig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Gejaagd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Triest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ontspannen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ongemakkelijk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Opgewekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Opgetogen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

