

# WERKTIJDVERKORTING IN DE VEEHOUDERIJ

VERSLAG OVER EEN ONDERZOEK NAAR DE  
MOGELIJKHEDEN VAN EEN GEMIDDELD 48-URIGE WERKWEEK  
OP ZES WEIDEBEDRIJVEN IN ZUIDWEST-FRIESLAND

DOOR

P. WESTRA

met medewerking van

G. POSTMA



*With a summary in English*

*Reduction of the number of working hours in dairy farming*

*PUBLIKATIE No. 65 - AUGUSTUS 1962*

---

UITGAVE VAN HET INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK  
EN RATIONALISATIE - WAGENINGEN



## INHOUD

Blz.

### Voorwoord

### Ten geleide

1. Het doel van het onderzoek . . . . .	9
2. De opzet van het onderzoek . . . . .	10
2.1 De bedrijfskeuze . . . . .	10
2.1.1 De grondsoort . . . . .	10
2.1.2 De verkaveling . . . . .	10
2.1.3 De oppervlakte . . . . .	10
2.1.4 De omvang van de veestapel . . . . .	10
2.1.5 De arbeidsbezetting . . . . .	10
2.1.6 De gebouwen . . . . .	11
2.1.7 De mechanisatie . . . . .	11
2.1.8 De boeren . . . . .	11
2.1.9 De bedrijven . . . . .	11
2.2 De subsidiëring . . . . .	15
2.3 De proefduur . . . . .	16
3. De uitvoering van het onderzoek . . . . .	17
3.1 Begrotingen . . . . .	17
3.1.1 De uitgangspunten . . . . .	17
3.1.2 De bedrijfsbegroting . . . . .	17
3.1.3 De arbeidsbegroting . . . . .	17
3.1.4 Het werkschema . . . . .	17
3.2 Bedrijfsadministratie . . . . .	21
3.2.1 De arbeidsboekhouding . . . . .	21
3.2.2 De bedrijfseconomische boekhouding . . . . .	21
3.3 Bijzondere voorzieningen . . . . .	21
3.3.1 De melkafvoer . . . . .	21
3.3.2 De uitbetaling van de melk op basis van de samenstelling . . . . .	22
3.3.3 De melkcontrole . . . . .	22
4. De resultaten van het onderzoek . . . . .	23
4.1 Het aantal gewerkte uren per persoon . . . . .	23
4.2 De bedrijfseconomische resultaten . . . . .	25
4.2.1 Algemene gegevens . . . . .	25

	Blz.
4.2.2 De bedrijfsresultaten . . . . .	27
4.2.3 De opbrengsten . . . . .	28
4.2.4 De kosten . . . . .	29
4.3 De arbeid . . . . .	30
4.3.1 De indeling in processen . . . . .	30
4.3.2 De arbeidsbehoefte . . . . .	32
4.3.3 Het arbeidsaanbod . . . . .	32
4.3.4 Het arbeidsverbruik . . . . .	34
4.3.4.1 Per bedrijf . . . . .	34
4.3.4.2 Per proces . . . . .	37
4.3.5 De arbeidsbesparing . . . . .	49
4.3.6 Het arbeidsverbruik in vergelijking met de arbeidsbehoefte . . . . .	51
4.4 De melktijden en de intervallen tussen de melktijden . . . . .	55
4.5 De melkopbrengst en de gezondheid van het vee . . . . .	57
5. Enkele gevolgen van de werktijdverkorting voor de zuivelindustrie en de melkcontroleverenigingen . . . . .	58
5.1 De melkafvoer . . . . .	58
5.2 De uitbetaling van de melk op basis van de samenstelling . . . . .	58
5.3 De melkcontrole . . . . .	61
6. Samenvatting van het onderzoek gedurende de eerste twee jaren . . . . .	66
Summary . . . . .	68
7. Het derde proefjaar . . . . .	70
7.1 Het totale arbeidsverbruik in manuren per bedrijf per jaar . . . . .	70
7.2 Het totale arbeidsverbruik in manuren per proces per jaar . . . . .	70
7.2.1 Het melken . . . . .	70
7.2.2 De veeverzorging . . . . .	73
7.2.3 De bemesting . . . . .	73
7.2.4 De graslandverzorging . . . . .	73
7.2.5 De voederwinning . . . . .	73
7.2.6 Algemeen werk . . . . .	74
7.3 De gewerkte uren per persoon per week . . . . .	75
7.4 De vrije zaterdag . . . . .	75
7.5 Het melkinterval . . . . .	76
7.6 Samenvatting . . . . .	77

Bijlagen 1 t/m 18 (arbeidsfilms)

## VOORWOORD

In juli 1958 installeerde de voorzitter van het bestuur van het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw, ir. H. T. Tjallema, een Commissie van Beheer „Onderzoek Werktijdverkorting in de Veehouderij”. De Commissie kreeg de opdracht te doen bestuderen welke mogelijkheden er zijn om op melkveehouderijbedrijven te komen tot een verkorting van de veelal lange arbeidstijden. Deze Commissie, die samengesteld is uit vertegenwoordigers van overheid en bedrijfsleven, heeft een programma van onderzoek opgesteld, dat in samenwerking met een aantal instituten voor landbouw- en veeteeltkundig onderzoek is of wordt uitgevoerd.

Hoewel alle onderzoeken nog niet zijn geëindigd en het eindrapport dus nog niet door de Commissie kan worden uitgebracht, zijn thans reeds vele resultaten verkregen, die voor de melkveehouder van belang zijn. Het leek daarom gewenst niet met de publikatie daarvan te wachten tot het verschijnen van het eindrapport.

In deze publikatie brengt het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie te Wageningen verslag uit over een gedeelte van het onder leiding van dit Instituut uitgevoerde onderzoek naar de mogelijkheden van een gemiddeld 48-urige werkweek op melkveehouderijbedrijven. Dit onderzoek is op 1 mei 1959 aangevangen op zes weidebedrijven in Zuidwest-Friesland en vijf gemengde bedrijven in Oost-Nederland. Op 1 mei 1960 werd het voortgezet op dezelfde bedrijven in Zuidwest-Friesland en op zes gedeeltelijk nieuwe bedrijven in Oost-Nederland. Tegelijkertijd begon onder auspiciën van het Provinciaal Onderzoek Centrum in Noord-Brabant eveneens onder leiding van het I.L.R. een precies gelijk onderzoek op zes gemengde bedrijven in Noord-Brabant. Al deze drie genoemde groepen van zes bedrijven namen eveneens van mei 1961 tot mei 1962 aan het onderzoek deel.

Hoewel de vele technische gegevens, in het bijzonder met betrekking tot de arbeidsbesteding, nog niet verwerkt zijn en de bedrijfseconomische resultaten van het laatste boekjaar nog niet bekend zijn, kan thans voorlopig reeds worden geconcludeerd, dat dit onderzoek tot resultaten heeft geleid, die de verwachtingen zowel van de deelnemers zelf als van de onderzoekers hebben overtroffen. Op vrijwel alle aan de proef deelnemende bedrijven, die vóór de aanvang van de proef inzake de arbeidsproductiviteit aan redelijke eisen voldeden, zijn de vaste arbeidskrachten er in geslaagd het bestaande produktieplan in gemiddeld ongeveer 48 uur per week uit te voeren, terwijl, voor zover dit is na te gaan, de financiële bedrijfsresultaten hiervan geen nadelige gevolgen hebben ondervonden.

Nu de technische en financiële gegevens van de eerste twee proefjaren van de bedrijven in Zuidwest-Friesland zijn verwerkt en de verwachting bestaat dat de conclusies over dit gedeelte van de proef bevestigd zullen worden door de resultaten in het derde proefjaar en door die van twee groepen gemengde bedrijven, leek het de Commissie van Beheer niet alleen gewenst maar ook verantwoord aan het I.L.R. te verzoeken zo spoedig mogelijk tot publikatie van dit gedeelte van het onderzoek over te gaan.

In afwachting van de publikatie over alle onderzoeken betuigt de Commissie hierbij reeds zijn bijzondere dank aan allen, die hun medewerking hebben gegeven tot het tot stand komen van deze waardevolle bijdrage aan het onderzoek naar de mogelijkheden van werktijdverkorting in de veehouderij. Deze dank gaat allereerst uit naar het I.L.R. met name naar prof. ir. A. Moens, die in 1959 als hoofd van de Hoofdafdeling Arbeid het onderzoekprogramma heeft opgesteld, dat later onder leiding van zijn opvolger, ir. F. Coolman en zijn medewerker de heer G. Postma is uitgevoerd. Vervolgens

naar de heer P. Westra, die het onderzoek in Friesland dagelijks heeft geleid en de rapportering heeft verzorgd. Een bijzonder woord van dank geldt ook ir. C. Wind, Rijkslandbouwconsulent te Sneek, die, overtuigd van de betekenis van dit onderzoek voor de melkveehouderij, zeer veel heeft bijgedragen tot het slagen van deze proef. Vervolgens mag hier niet onvermeld blijven de door de medewerkers van het I.V.O. te Zeist ir. S. Brandsma, dr. ir. R. D. Politiek en de heer J. de Rooy gegeven voorlichting aan de proefnemers inzake het machinaal melken. De door deze methode van melken mogelijk geworden arbeidsbesparing heeft in hoge mate bijgedragen tot de verwerking van een gemiddeld 48-urige werkweek.

Zeer veel dank is de Commissie tenslotte verschuldigd aan de proefnemers zelf, hun gezinsleden en hun werknemers. Zij allen hebben door hun positieve instelling ten opzichte van het doel van de proef het mogelijk gemaakt dat dit onderzoek heeft kunnen plaatsvinden. In het bijzonder van de proefnemers zelf werd hiervoor geëist, dat zij zich min of meer los konden maken uit de sociale bindingen met hun omgeving. Men dient niet te licht te denken over de weerstanden, die moeten worden overwonnen, wanneer men als melkveehouder 's ochtends het land in gaat om te melken op het moment dat de burens na het vervullen van deze taak naar huis terugkeren. Het moet voor hen een grote voldoening zijn dat gedurende de afgelopen drie proefjaren in werkgeverskringen duidelijk meer begrip voor het vraagstuk van de werktijdverkorting is gegroeid hetgeen o.a. tot uiting is gekomen in een geleidelijke navolging van de op de proefbedrijven aangehouden dagindeling op enkele in de omgeving gelegen bedrijven.

*De voorzitter van de Commissie van Beheer  
betreffende het onderzoek naar de Werktijdverkorting  
in de Veehouderij,*

MR. H. W. VAN HIJLKEMA

's-Gravenhage, augustus 1962

## TEN GELEIDE

Het onderzoek naar de mogelijkheid van werktijdverkorting in de veehouderij is door onze „Hoofdafdeling Arbeid” met veel enthousiasme uitgevoerd, met medewerking van tal van deskundigen, zoals vermeld in het voorwoord van mr. H. W. van Hijlkema.

Dit onderzoek is juist hiervoor van zoveel belang, omdat overal in onze westerse wereld de drang naar werktijdverkorting zich niet alleen manifesteert, maar ook met succes wordt doorgevoerd.

Om in onze landbouwsector niet achter te blijven, diende in de eerste plaats in de veehouderijsector te worden onderzocht hoe de mogelijkheden hier lagen. Er is gezocht naar en gewerkt met nieuwe dagindelingen en nieuwe arbeidsmethoden om niet alleen een afgerond dagboek te kunnen verwezenlijken, waarin al het nodige werk kon worden verricht, maar tevens kon worden bereikt, dat in totaal over het gehele jaar de 48-urige werkweek kon worden gehandhaafd.

Onze dank aan allen, die aan dit onderzoek hun medewerking hebben verleend, waardoor resultaten konden worden verkregen, die voor de praktijk van groot belang zullen zijn.

*Instituut voor Landbouwtechniek  
en Rationalisatie,*

*De Directeur*

IR. H. H. POSTUMA

Wageningen, augustus 1962

## 1. HET DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek was om na te gaan in hoeverre het mogelijk is op melkveehouderijbedrijven met een redelijke arbeidsproductiviteit de arbeidstijd te verkorten tot gemiddeld 48 uren per week met behoud van dezelfde financiële resultaten. De noodzaak van het onderzoek was gelegen in het feit dat op de veehouderijbedrijven de arbeidstijden zeer lang zijn. In 1945/'46 werd door de landarbeider-veeverzorger ruim 3500 uren per jaar gewerkt. Hoewel dit aantal bij de aanvang van de proef op 1 mei 1959 reeds gedaald was tot 3166 per jaar betekende dit nog altijd dat er gemiddeld 61 uren per week werd gewerkt. Het aantal werkuren van de boer (eventueel meewerkende gezinsleden) ligt in veel gevallen nog aanmerkelijk hoger.

Eén van de voornaamste oorzaken van deze lange arbeidstijden is de gewoonte om de koeien ongeveer elke 12 uur te melken. De lengte van de werkdag wordt hierdoor grotendeels bepaald. Voor het verkrijgen van kortere arbeidstijden is het verschuiven van de melktijd daarom een eerste vereiste.

Bij het beoordelen van de bij het onderzoek verkregen resultaten dient met de volgende punten rekening te worden gehouden.

Bij een gemiddeld 48-urige werkweek is het totale aantal bruto-werkuren  $52 \times 48 = 2496$  per jaar. Bij de verzameling van de gegevens over het arbeidsverbruik is uiteraard het netto-aantal werkuren genoteerd.

Het verschil tussen bruto- en netto-arbeidstijd per jaar bedraagt  $2\frac{1}{2}$  week, hetgeen bij een 48-urige werkweek overeenkomt met een verschil van ongeveer 120 uren, nl. één week vakantie, zes snipperdagen en een aantal uren voor kortstondige ziekte of buitengewoon verlof.

Het doel van het onderzoek, een gemiddelde werkweek van 48 bruto-arbeidsuren per week wordt dus bereikt bij een aantal van 2375 netto-arbeidsuren per jaar en van  $2375 : 50 = 47\frac{1}{2}$  netto-arbeidsuren per week.

Het behouden van dezelfde financiële resultaten gedurende de beide proefjaren kan niet absoluut worden opgevat in verband met jaarlijkse veranderingen in klimaat, prijzen en kosten, die voor alle bedrijven gelden. In verband hiermede is getracht de financiële resultaten van de proefbedrijven te beoordelen in relatie tot die van vergelijkbare groepen bedrijven in de naaste omgeving.

## 2. DE OPZET VAN HET ONDERZOEK

### 2.1 De bedrijfskeuze

Er werd voor de aanvang van de proef gesteld dat deze bedrijven aan bepaalde voorwaarden moesten voldoen. Deze waren:

- a. Een redelijke arbeidsproductiviteit. Hieronder werd verstaan dat er minimaal 11 koeien per arbeidskracht aanwezig moesten zijn.
- b. Een redelijke verkaveling. Het land moest voor  $\frac{2}{3}$  deel bij het bedrijfsgebouw gelegen zijn.
- c. Minimaal twee arbeidskrachten. Gezien het gebied, waar de proef zou worden gehouden, leek dit het meest aantrekkelijk. Ongeveer de helft van de bedrijven in Zuidwest-Friesland heeft minimaal twee arbeidskrachten. Opdat ook werknemers bij het onderzoek konden worden betrokken, werden bij voorkeur bedrijven uitgezocht met minstens één betaalde arbeidskracht.
- d. Een redelijk arbeidsinkomen per man. Dit diende voorheen groter te zijn dan het brutoloon van een arbeider-veeverzorger.
- e. Een bedrijfseconomische boekhouding.
- f. Lidmaatschap van een melkcontrolevereniging.

In hoeverre aan deze voorwaarden is voldaan moge blijken uit de omschrijving van de bedrijven die in het kort hierna volgt.

#### 2.1.1 De grondsoort

Van de bedrijven is er één gelegen op zware kleigrond, twee op het bodemtype klei op veen, terwijl drie bedrijven op veengrond liggen.

#### 2.1.2 De verkaveling

Deze is van twee bedrijven zeer goed, van twee bedrijven goed en van twee bedrijven matig. Het graslandgebruik is aangepast aan de verkaveling, hetgeen betekent dat percelen, die veraf gelegen zijn, het meest worden gebruikt voor het weiden van jongvee of gemaaid worden.

#### 2.1.3 De oppervlakte

De bedrijven variëren in oppervlakte van 22 tot 38 ha (gemeten maat).

#### 2.1.4 De omvang van de veestapel

Deze loopt iets minder sterk uiteen dan de oppervlakte, omdat op de kleinere bedrijven een iets zwaardere melkveebezetting per ha wordt gehouden. Verder zij opgemerkt dat het aantal melkkoeien niet constant was. In de loop van de proef is hierin enige verandering ontstaan.

Gemiddeld varieerde het aantal melkkoeien van 30-45 stuks per bedrijf, of per ha van 0,95-1,36.

#### 2.1.5 De arbeidsbezetting

Er zijn drie bedrijven die als tweemansbedrijf konden worden aangemerkt, nl. die, waar naast de boer een vaste arbeider-veerverzorger aanwezig was. Wel kwam op deze



bedrijven enige losse hulp voor (bijv. een melkster). Twee bedrijven hielden over naar het driemansbedrijf. Hier was naast een arbeider nog een zoon of een vader van de boer die meewerkte. Eén bedrijf was in de zomer een viermansbedrijf en in de winter een driemansbedrijf. Tijdens de zomerperiode was daar namelijk een losse arbeider aanwezig.

#### 2.1.6 *De gebouwen*

Drie deelnemers wonen op een boerderij van het steltype met de gebruikelijke indeling van een enkele Friese stal en een dwarsstal voor het jongvee. Eén heeft een iets nieuwer steltype, maar ook hier geldt dat voor de voeding en verzorging van het vee de inrichting ondoelmatig is. Van de laatste twee bedrijven heeft de één een kop-halsromp-type, waarvan overigens hetzelfde kan worden gezegd als van het steltype, terwijl de ander een gewijzigd model heeft, waarbij de dieren rond de tas staan.

Op geen van de zes bedrijven komt een Hollandse stal voor.

Eén van de bedrijven is op 27 december 1960 afgebrand, nl. één van het kop-halsromp-type. Deze boerderij is in het derde proefjaar herbouwd.

#### 2.1.7 *De mechanisatie*

Op alle bedrijven werd machinaal gemolken. Een deel van de bedrijven is tijdens de proef overgeschakeld op machinaal namelken. Vier van de zes bedrijven verrichtten het werk met paarden, terwijl twee bedrijven over een trekker met bijbehorende werktuigen beschikten. Alle bedrijven hadden een mechanisatie voor de voederwinning die er op gericht was zelf alle bewerkingen te kunnen uitvoeren. Op het ene trekkerbedrijf was het kuiltransport gemechaniseerd, terwijl ditzelfde bedrijf in combinatie met enkele andere veehouders over een tweetal stalmeststrooiers en een laadkraan beschikte. Ook de overige werktuigen waren hier goed vertegenwoordigd.

In het tweede jaar van de proef heeft het andere trekkerbedrijf een opraaplader aangeschaft. Overigens kan worden gezegd dat de mechanisatiegraad niet boven het gemiddelde uitstak.

#### 2.1.8 *De boeren*

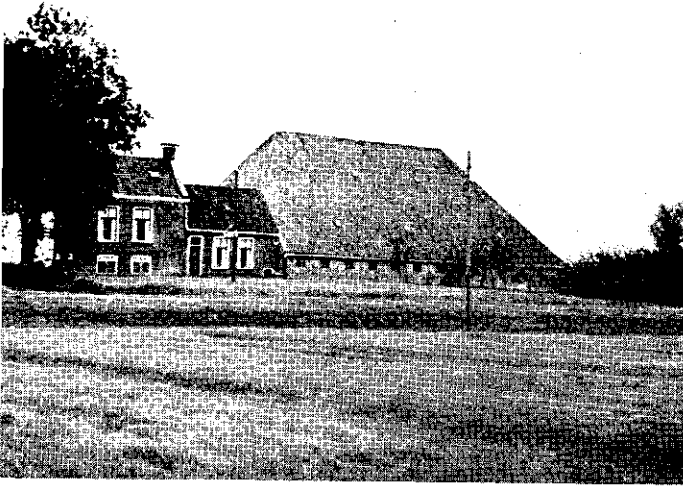
Hoewel het misschien vreemd lijkt enkele persoonlijke eigenschappen van de boer in deze rubriek op te nemen is algemeen bekend dat deze evenals andere „omstandigheden” grote invloed op de resultaten van de proef kunnen uitoefenen. De gemiddelde leeftijd varieerde van 42 tot 57 jaar en de opleiding van landbouwcursus tot landbouwwinterschool.

Het niveau van bedrijfsleiding, als gevolg van een goed organisatievermogen, lag naar onze overtuiging boven het gemiddelde.

Samenvattend kan van de omstandigheden, waaronder de proef plaatsvond, worden gezegd dat ze **niet** gunstiger waren, dan in Zuidwest-Friesland het gemiddelde beeld weergeeft. Dit geldt niet voor het organisatievermogen van de boer, dat bovendien ondersteund werd door een intensieve voorlichting. Overigens mogen de bedrijven die aan het onderzoek deelnamen representatief voor de streek worden geacht.

#### 2.1.9 *De bedrijven*

Gezien het feit dat er geen gemiddeld bedrijf bestaat is het goed de omstandigheden van elk bedrijf afzonderlijk nog even de revue te laten passeren.



Afb. 1  
Bedrijf 1

#### Bedrijf nr. 1

Dit bedrijf is 34 ha groot en gelegen op knipkleigrond. De verkaveling is gunstig, behalve één perceel van 2½ ha, dat op ca. 8 km van het bedrijfsgebouw ligt. Dit perceel wordt gebruikt voor het weiden van pinken en meestal twee keer per jaar gemaaid. De bedrijfsgebouwen zijn traditioneel van inrichting: enkele Friese stal met twee dwarsstallen. De boerderij is van het kop-hals-romp-type. Van 27 december 1960 tot 1 mei 1961 is het vee op andere bedrijven ondergebracht, omdat de boerderij afbrandde. Over dit tijdvak werd de arbeid voor het melken, de veeverzorging en enkele algemene werkzaamheden met normen berekend, rekening houdende met het arbeidsverbruik in het voorgaande winterhalfjaar. Op het bedrijf is een normaal werktuigenpark, waaronder een melkmachine. Er wordt met paarden gewerkt. In de zomer wordt op stal gemolken.



Afb. 2  
Bedrijf 2



Afb. 3  
Bedrijf 3

#### Bedrijf nr. 2

Dit bedrijf van 24 ha wordt ingedeeld bij de grondsoort klei op veen. De kwaliteit van de grond (en als gevolg daarvan ook de grasmat) is matig. De verkaveling is redelijk goed. Eén kavel van ca.  $5\frac{1}{2}$  ha ligt ongeveer 300 meter van de boerderij. Ruim 1 ha heeft een dermate drassige ondergrond dat bewerkingen tijdens de oogst vaak in handwerk moeten worden uitgevoerd. De „stelp”-boerderij heeft een traditionele indeling: enkele Friese stal met één dwarsstal. In een bijgebouw naast de schuur worden het jongvee en de paarden ondergebracht. Het werktuigenpark is normaal. Er is géén trekker aanwezig, wel een melkmachine. Het vee wordt in de zomer op stal gemolken.

#### Bedrijf nr. 3

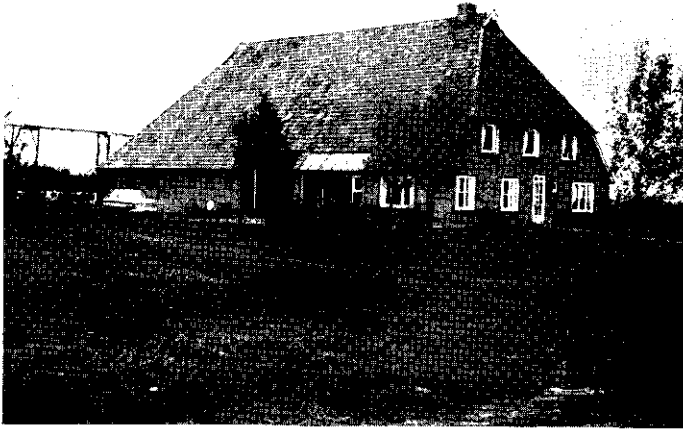
Dit bedrijf is het grootste van de zes en heeft een oppervlakte van 38 ha. De kavel bij de boerderij is langgerekt. Het verste perceel van deze kavel ligt ruim 1500 meter van de boerderij. De percelen bij huis bestaan uit zandgrond, de verder gelegen percelen uit veengrond. Op een afstand van  $5\text{--}5\frac{1}{2}$  km ligt nog ruim 10 ha. Hier is de grondsoort klei. Het bedrijfsgebouw (steltype) is uiterlijk zeer fraai, maar de indeling is ondoelmatig.

Hoewel het gebouw betrekkelijk nieuw genoemd kan worden, is de voeropslag ten opzichte van de veestalling (overwegend enkele Friese stal) ongunstig en dus arbeidsintensief, temeer daar in de schuur een deel van het jongvee op noodstallen wordt ondergebracht. Ondanks de langgerekte verkaveling wordt steeds op stal gemolken (machinaal). De afstand van de percelen t.o.v. de gebouwen is groot.

Het werktuigenpark is hier goed op afgestemd. Uitzonderlijk nieuwe machines worden niet gebruikt. Voor het laden van gras en hooi is in het tweede proefjaar een opraaplader aangeschaft.

#### Bedrijf nr. 4

Dit nieuwe ontginningsbedrijf dat in het eerste jaar van de proef ongeveer 25 ha groot was, is later uitgebreid tot 27 ha. Twee losse percelen werden het tweede jaar niet meer gebruikt en daarvoor kwam in de plaats een drietal percelen die aan de bestaande



Afb. 4  
Bedrijf 4

kavel aansloten. Het nieuwe land werd gefreesd en ingezaaid. Het gehele complex ligt op de veengrond en is zeer gunstig gelegen t.o.v. het bedrijfsgebouw. De veestalling in het bedrijfsgebouw (stelptype) is rond de hooitas. De beide zijkanten zijn enkel Fries, terwijl aan de achterzijde een korte dubbele Friese stal voorkomt. Naast de korte dwarsdeel in de schuur staat in de winter nog jongvee, terwijl de kalveren in een afgeschutte ruimte van de werktuigenloods worden ondergebracht. Het vee wordt in de zomer op de mestplaat achter de boerderij gemolken met de machine. Het lossen van het kuilgras geschiedt op mechanische wijze door een eigen ontworpen railsysteem met takel. Op het bedrijf is een trekker aanwezig, met een hooidrager. Er wordt bij de hooioogst gebruik gemaakt van een „restant”-oplaadwagen, die achter de trommelschudder wordt gemonteerd om de hooiresten thuis te halen. Voor het volpompen van de greppels bij eventuele droogte is een apparaat beschikbaar dat werkt op de aftakas



Afb. 5  
Bedrijf 5

van de trekker. In combinatie met nog twee andere veehouders zijn twee stalmeest-rooiers en een laadkraan aanwezig.

#### Bedrijf nr. 5

Dit bedrijf is 22 ha groot en is gelegen op veengrond die deels is afgegraven. In 1959 heeft deze grond door de droogte sterk geleden en is zeer oneffen geworden, hetgeen hinderlijk is bij diverse bewerkingen. De verkaveling van dit bedrijf is matig. Een viertal percelen ligt op een afstand van de boerderij, variërend van 350 m tot 2,4 km. Wel liggen deze percelen aan de verharde weg. Het bedrijfsgebouw (stelptype) is traditioneel ingedeeld (enkele Friese stal voor het melkvee met dubbele Friese dwarsstal voor het jongvee).

Op het bedrijf is een normale werktuigeninventaris aanwezig. Er wordt met paarden gewerkt. Het melkvee wordt in de zomer op stal met de machine gemolken.

#### Bedrijf nr. 6

Dit bedrijf van ruim 33 ha moet wat de grondsoort betreft gerekend worden tot de klei op veenbedrijven. De verkaveling is smal en langgerekt en heeft een lengte van ongeveer 2 km. Eén perceel van bijna 1½ ha ligt los op een afstand van ca. 500 m. Dit perceel wordt normaal gebruikt. Een tweede perceel ligt op een afstand van ca. 6 km en is 1¾ ha groot. Hier wordt alleen gemaaid. De bedrijfsgebouwen zijn traditioneel ingericht (Friese stal) en eigenlijk te klein voor de huidige veebezetting. In een bijgebouw is een klein deel van het melkvee en een deel van het jongvee ondergebracht evenals de paarden. Naast dit bijgebouw is een hooiberg. Een en ander is uiteraard vrij arbeidsintensief. Er wordt machinaal gemolken. In de zomer wordt gebruik gemaakt van een verrijdbare weide-installatie omdat de af te leggen afstand tot de boerderij voor het melkvee te groot is. Verder is het werktuigenpark normaal. Een trekker is niet aanwezig.

### 2.2 De subsidiëring

Bij de aanvang van de proef was niet geheel bekend welke produktiederving zou



Afb. 6  
Bedrijf 6

optreden bij het verschuiven van de melktijden. Buitenlandse onderzoeken hadden uitgewezen dat bij een melkinterval 9-15 '9 uur tussen de melktijden overdag en 15 uur 's nachts) maximaal 5 % verlies voorkwam. Hoe groot de verliezen zouden zijn onder omstandigheden zoals die op de Friese weidebedrijven voorkwamen viel van te voren moeilijk te berekenen. Uitgaande van een produktieverlies van 5 %, van een melkproduktie per koe van 4000 kg per jaar en van een melkprijs van 30 cent per kg melk werd de vergoeding vastgesteld op f 60,- per aanwezige melkkoe. Voor administratie, bedrijfsbezoek, excursies e.d. werd een bedrag van f 750,— in totaal per bedrijf verstrekt. Voor bijzondere voorzieningen, zoals melkvervoer als gevolg van de afwijkende melktijden, werd een bedrag van f 500,— gereserveerd, dat zou kunnen worden aangewend indien dat nodig mocht blijken.

Tenslotte werd voor de deelnemers een bedrijfseconomische boekhouding gratis bijgehouden en uitgewerkt.

Alle vergoedingen werden op de exploitatierekening als P.M.-posten geboekt, zodat ze buiten beschouwing bleven bij de bedrijfsuitkomsten.

### 2.3 De proefduur

Het lag aanvankelijk in de bedoeling de proef te houden van 1 mei 1959 tot 1 mei 1961, dus gedurende twee jaren. Aangezien de weersomstandigheden in deze jaren sterk uiteenliepen werd later besloten een derde jaar aan de onderzoekperiode toe te voegen.

Het jaar 1959 werd gekenmerkt door een vrij langdurige droogteperiode. Hierdoor werd de hoeveelheid te oogsten produkt sterk beperkt en vroeg datgene wat geoogst werd weinig arbeid. In 1960 waren de graslandopbrengsten hoog en kwam in het najaar nogal veel regenval voor. Dit laatste had tot gevolg dat veel kuilvoer werd gemaakt. De drassige bodemgesteldheid vroeg voor de te oogsten hectaren een groot aantal uren.

Het verslag heeft betrekking op de eerste twee proefjaren. In hoofdstuk 7 zijn nog de reeds bekende resultaten van het derde proefjaar vermeld.

### 3. DE UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1 Begrotingen

##### 3.1.1 De uitgangspunten

Bij het begin van elk proefjaar werd aan de betreffende deelnemer de vraag gesteld: „Welk bedrijfsplan denkt u te voeren?” De gegeven mogelijkheden wat betreft de veestapel, de gebouwen, de produktie van het grasland, de mechanisatie en niet te vergeten de arbeidsbezetting vormden aldus het uitgangspunt voor het opstellen van diverse begrotingen, welke hierna zullen worden behandeld.

##### 3.1.2 De bedrijfsbegroting

Eén van de grondslagen waarop een goede bedrijfsbegroting rust is wel het *voederwinningsplan* en een daarbij passend *bemestingsplan*. Een goede en doelmatige voederwinning bevordert een goede arbeidsverdeling in de zomerperiode en speelt een belangrijke rol bij het vervullen van de voederbehoefte. Een goede afstemming van de voederwinning op de voederbehoefte draagt in belangrijke mate bij tot een rendabele melkproduktie.

Een bedrijfsbegroting resulteert uiteindelijk in een begroting van de opbrengsten en de kosten en geeft inzicht in de rentabiliteit van het bedrijf.

In het kader van het onderzoek vormde de bedrijfsbegroting een goede basis voor het verkrijgen van verdere gegevens ten aanzien van een arbeidsbegroting en een werkschema.

##### 3.1.3 De arbeidsbegroting

Met behulp van normen (taaktijden <sup>1)</sup>) kan berekend worden hoeveel arbeid nodig is om het voorgenomen produktieplan (opgenomen in de bedrijfsbegroting) te kunnen uitvoeren.

Bij het opstellen van de arbeidsbegroting voor de onderzoekbedrijven werd rekening gehouden met de toepassing van een arbeidsorganisatie en van werkmethode die een gemiddeld 48-urige werkweek mogelijk zouden kunnen maken (bruto-arbeidsaanbod van 2496 uren per jaar per man). Bij het opstellen van de arbeidsbegroting gaat het niet alleen om de verhouding arbeidsbehoefte-arbeidsaanbod voor een geheel jaar maar vooral om deze verhouding in de verschillende perioden.

Een arbeidsfilm van de behoefte kan van groot belang zijn bij het verdelen van de beschikbare arbeid per periode, zoals deze in de werkschema's is aangegeven.

##### 3.1.4 Het werkschema

Uit de arbeidsbegroting en de toepassing van een verkort daginterval tussen de melktijden vloeide een werkschema voort dat door de proefnemers als richtlijn bij de dagelijkse arbeid kon worden gebruikt.

Van bedrijf tot bedrijf verschilde dit schema in het eerste jaar van de proef enigszins,

---

<sup>1)</sup> Onder taaktijd wordt verstaan de bruto-werktijd, die nodig is voor het verrichten van een vastomlijnde hoeveelheid werk onder omschreven omstandigheden. Een taaktijd bestaat derhalve uit de netto-werktijd, verhoogd met een toeslag voor persoonlijke verzorging, aan- en afloop van het werk, noodzakelijk wachten, kortdurend oponthoud en onderhoud tijdens het werk.

Tabel 1 Voorbeeld werkschema voor een gemiddeld 48-urige werkweek

Periode	Aantal weken			Aantal uren				Totaal aantal per periode	Dagindeling in uren			
	norm. werkdag	zat. morgen	zat. mid-dag	zon-dag	totaal per week	normale werkdag	zaterdagmorgen		zaterdagmiddag	zondag		
8 mei-3 juli	8	10	4½	2	4	60½	484	5.30-7.00 = 1½ 7.30-10.00 = 2½ 10.15-11.45 = 1½ 12.45-15.15 = 2½ 15.30-17.30 = 2	5.30-7.00 = 1½ 8.00-11.00 = 3	15.30-17.30 = 2	5.30-7.30 = 2 15.30-17.30 = 2	
3 juli-28 aug.	8	9½	4	2	4	57½	460	6.30-8.30 = 2 9.00-12.00 = 3 12.45-15.15 = 2½ 15.30-17.30 = 2	6.30-8.30 = 2 9.00-11.00 = 2	15.30-17.30 = 2	6.30-8.30 = 2 15.30-17.30 = 2	
28 aug.-30 okt.	9	8	3½	1½	3	48	432	6.30-8.30 = 2 9.00-11.00 = 2 13.15-15.15 = 2 15.30-17.30 = 2	6.30-8.30 = 2 9.00-10.30 = 1½	15.30-17.00 = 1½	6.30-8.00 = 1½ 15.30-17.00 = 1½	
30 okt.-31 dec.	9	6½	3½	1½	3	40½	364	6.30-8.30 = 2 9.00-11.30 = 2½ 15.30-17.30 = 2	6.30-8.30 = 2 9.00-10.30 = 1½	15.30-17.00 = 1½	6.30-8.00 = 1½ 15.30-17.00 = 1½	
31 dec.-4 maart	9	6	3½	1½	3	38	342	6.30-8.00 = 1½ 9.00-11.30 = 2½ 15.30-17.30 = 2	6.30-8.30 = 2 9.00-10.30 = 1½	15.30-17.00 = 1½	6.30-8.00 = 1½ 15.30-17.00 = 1½	
4 maart-6 mei	9	7	4	2	4	45	405	5.30-7.30 = 2 8.30-11.30 = 3 15.30-17.30 = 2	5.30-7.30 = 2 8.30-10.30 = 2	15.30-17.30 = 2	5.30-7.30 = 2 15.30-17.30 = 2	
Gehele jaar	52 w.	48	2487	7	4	2	4					



aangezien de arbeidsbehoefte op elk bedrijf weer een iets ander verloop heeft, afhankelijk van het produktieplan en de arbeidsbezetting. De verschillen in arbeidsbehoefte per periode waren echter niet groot, omdat alle bedrijven tot de zuivere weidebedrijven behoren. Op grond van de resultaten van 1959 bleek het mogelijk in 1960 met een uniform schema te werken.

Om een indruk te krijgen hoe een dergelijk schema er uit kan zien, geeft tabel 1 een voorbeeld. Men dient hierbij wel in acht te nemen dat het betrekking heeft op een situatie waarin alle arbeidskrachten op het bedrijf aanwezig zijn.

Als bijvoorbeeld 's zondags iemand vrij heeft zal de ander niet al het werk in 3 à 4 uur kunnen doen.

In tabel 2 volgt een samenvatting van de arbeidstijden volgens dit schema met daarnaast de arbeidstijden volgens C.A.O.-regeling op de overige Friese bedrijven in 1958/'59. In beide gevallen is er sprake van bruto-arbeidsuren.

Om zoveel mogelijk een aaneensluitende arbeidstijd te verkrijgen en de vrije tijd op een zo gunstig mogelijk tijdstip te laten vallen, was het noodzakelijk de melktijden te verschuiven. Dit kon gedurende de belangrijkste voederwinningsperiode niet te drastisch, want dan zou vóór het melken 's morgens en/of ná het melken 's middags nog veel arbeid moeten worden verricht. Men zou dan het doel enigszins voorbij schieten.

Het melken op vaste tijden, hoewel gewenst, gold niet als een ijzeren wet. Om arbeidsverspilling te voorkomen kon het wel eens aantrekkelijk zijn hiervan iets af te wijken. Tenslotte was de proefopzet gericht op de arbeid en niet op de gevolgen van melktijdenverschuiving.

Als richtlijn werd het volgende schema opgesteld:

april, mei en juni melken om 5.30 uur en 15.30 uur (melkinterval 10-14);

juli t/m maart melken om 6.30 uur en 15.30 uur (melkinterval 9-15).

Een bepaalde overgangsperiode werd in acht genomen, terwijl de deelnemers op zon- en feestdagen niet aan een melkinterval werden gebonden.

Tijdens de proef nam door toepassing van machinaal namelken het aantal benodigde uren voor het melken sterk af. Hierdoor ontstond op een deel van de bedrijven een onrendabele arbeidstijd ná het middagmelken en vóór het einde van de arbeidsdag (bijv. 5 uur het melken klaar, einde arbeidsdag 5.30 uur).



Afb. 7

Een tussentijdse werk-  
bespreking

Tabel 2 Vergelijking werkschema 48-urige werkweek met C.A.O.-arbeidsdagen

Werkschema voor gem. 48-urige werkweek						C.A.O. 1958/'59							
Periode	aantal weken	normale werkdag	zaterdag	zondag	totaal per week	totaal per periode	Periode	aantal weken	normale werkdag	zaterdag	zondag	totaal per week	totaal per periode <sup>1)</sup>
8/5-3/7	8	10	6½	4	60½	484	12/5-24/5	2	10½	8	4½	64½	129
3/7-28/8	8	9½	6	4	57½	460	25/5-8/11	24	10½	8	4½	64½	1548
28/8-30/10	9	8	5	3	48	432	9/11-6/12	4	8½	8	4½	55	220
30/10-31/12	9	6½	5	3	40½	364	7/12-28/2	12	8	7½	4½	52	624
31/12-4/3	9	6	5	3	38	342	1/3-25/4	8	10½	7½	4½	64½	516
4/3-6/5	9	7	4	4	45	405	26/4-11/5	2	10½	8	4½	64½	129
Gehele jaar	52				48	2487	Gehele jaar	52				61	3166

1) Hierop dient een correctie te worden toegepast voor stoptijden voor kleiner dan een kwartier. Deze stoptijden komen voor rekening van de werkgever. In totaal zal de correctie bedragen:  $11 \times 15$  min per week = 143 manuren per jaar. Inmiddels is de arbeidstijd per 1 mei 1962 bij C.A.O. vastgesteld op 2900 manuren per jaar, hetgeen na de hierboven bedoelde correctie neerkomt op 2757 manuren per jaar. Dit laatste is vergelijkbaar met het aantal werkuren bij een gemiddeld 48-urige werkweek. Op 1 mei 1962 bestaat er nog een verschil met een 48-urige werkweek van 270 bruto-arbeidsuren per jaar.

Daarom werd gedurende het derde jaar het vaste melkinterval losgelaten en gesteld dat het melken 's middags het sluitstuk van de arbeidsdag moest vormen. De tijden waarop het werk 's morgens begon en 's middags eindigde liidden als volgt:

maart t/m juni: 5.30 uur en 17.30 uur;  
 juli en augustus: 6.00 uur en 17.30 uur;  
 september t/m februari: 6.30 uur en 17.30 uur.



Afb. 8  
Einde van de werkdag;  
een lange avond voor  
vrijtijdsbesteding



Afb. 9

Het arbeidsdagboek vermeldt het werk van iedere dag

## 3.2 Bedrijfsadministratie

### 3.2.1 De arbeidsboekhouding

Dit vormt het centrale punt waarom het bij dit onderzoek ging. Voor iedere arbeidskracht op het bedrijf is elke dag in chronologische volgorde genoteerd wat voor werk verricht werd, hoe lang het werk geduurd heeft en waar en volgens welke methode het werk werd uitgevoerd. De tijdverantwoording werd op kwartieren nauwkeurig bijgehouden.

### 3.2.2 De bedrijfseconomische boekhouding

Een bedrijfseconomische boekhouding was noodzakelijk om te kunnen beoordelen in hoeverre de financiële resultaten door de proef zijn beïnvloed, en om na te kunnen gaan of werktijdverkorting is verkregen onder de in de proefopzet gestelde voorwaarden. De bedrijfseconomische boekhouding werd door het L.E.I. verzorgd.

## 3.3 Bijzondere voorzieningen

### 3.3.1 De melkafvoer

Het later melken 's morgens had tot gevolg dat de melk niet aan de weg kon staan als de melkrijder langs kwam. De morgenmelk werd afzonderlijk opgehaald door de betreffende fabriek, die hierbij alle medewerking verleende en tegen kostprijs bereid was dit uit te voeren. In een enkel geval werd de morgenmelk met goed resultaat gekoeld.

Het afhaken van de avondmelk gaf uiteraard geen moeilijkheden, behalve het gevaar van slechte kwaliteit op warme dagen, omdat de melk dan soms te lang aan de weg moest staan.

### 3.3.2 *De uitbetaling van de melk op basis van de samenstelling*

Uit verschillende onderzoeken was reeds bij de aanvang van de proef bekend dat de samenstelling van de melk (speciaal het vetgehalte) 's morgens anders is dan 's avonds en dat deze verschillen groter worden naarmate de melktijden méér verschoven worden. De Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken schrijft bij tweemaal daags afgehaalde melk echter voor dat uitbetaling van de melk dient te geschieden op basis van een mengmonster, dat een ongewogen gemiddelde van morgen- en avondmelk vertegenwoordigt. Voor de zes bedrijven werd deze regeling gehandhaafd.

Naast het gebruikelijke mengmonster werden echter nog monsters van morgen- en avondmelk apart geanalyseerd, en de geleverde hoeveelheden melk afzonderlijk genoteerd. Op deze wijze kon de uitbetalingsprijs worden berekend indien deze gebaseerd zou zijn geweest op een mengmonster van de morgen- en avondmelk dat een gewogen gemiddelde van de geleverde melkhoeveelheden vertegenwoordigde. Ten aanzien van het uitbetalingssysteem zou deze berekening waardevolle gegevens kunnen opleveren, indien men in de praktijk eveneens zou overgaan tot het wijzigen van het melkinterval.

De Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken in Friesland nam de verzameling van de gegevens op zich via de plaatselijke zuivelfabrieken.

### 3.3.3 *De melkcontrole*

Bij de Provinciale Melkcontrole Dienst bestaat het voorschrift dat de hoeveelheid morgen- en avondmelk bij een monstername niet te veel mag verschillen, om de vereenvoudigde monstername te kunnen toepassen (morgen- en avondmonster in één flesje). Het verschil in melkgift tussen 's morgens en 's avonds mag 2 kg zijn voor dieren met een dagproductie lager dan 20 kg, en 3 kg voor dieren met een dagproductie hoger dan 20 kg.

Tijdens de proef waarbij sterk verschillende melktijden werden toegepast zou daarom bij veel dieren de *samengestelde* monstername moeten worden toegepast (morgen- en avondmonster in aparte flesjes). Ten einde verwarring te voorkomen werd besloten de melk van alle dieren 's morgens en 's avonds afzonderlijk te onderzoeken.

Het doel van het vastleggen van deze gegevens was om aan te kunnen geven bij hoeveel procent van de dieren na verschuiving van de melktijden een samengestelde monstername zou moeten worden toegepast. Dit kan van betekenis worden bij de controlekosten per koe en dus ook per bedrijf.

#### 4. DE RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

##### 4.1 Het aantal gewerkte uren per persoon

Tabel 3 Gewerkte uren per persoon per week in zomer en winter <sup>1)</sup>

Personen <sup>2)</sup>	1959/'60			1960/'61			Beide jaren gemiddeld
	zomer	winter	gemiddeld	zomer	winter	gemiddeld	
<i>Bedrijf 1:</i>							
Boer . . . . .	37	36	37	38	37	37	37
Vaste arbeider . . . . .	53	44	48	51	46	48	48
Melkster . . . . .	22	17	20	23	19	21	21
Diversen . . . . .	5	—	3	8	7	7	5
<i>Bedrijf 2:</i>							
Boer . . . . .	49	44	46	53	45	49	48
Vaste arbeider . . . . .	51	44	47	54	48	51	49
Diversen . . . . .	5	—	3	4	—	2	2
<i>Bedrijf 3:</i>							
Boer . . . . .	46	42	44	45	40	43	47
Vaste arbeider . . . . .	48	48	48	48	45	47	47
Zoon . . . . .	46	38	42	48	41	44	43
Diversen . . . . .	14	3	8	13	—	7	7
<i>Bedrijf 4:</i>							
Boer . . . . .	45	20	33	36	20	28	30
Knecht . . . . .	49	52	51	51	49	50	50
Vader . . . . .	11	33	22	39	29	34	28
Dochter . . . . .	14	17	15	15	9	12	14
Diversen . . . . .	1	4	3	2	3	3	3
<i>Bedrijf 5:</i>							
Boer . . . . .	55	45	50	55	46	50	50
Vaste arbeider . . . . .	49	41	45	54	45	49	47
Diversen . . . . .	5	—	3	14	8	11	7
<i>Bedrijf 6:</i>							
Boer . . . . .	40	27	33	41	34	37	35
Vaste arbeider . . . . .	52	40	46	51	48	50	48
Zoon . . . . .	47	37	42	42	40	41	42
Zoon/losse arb. . . . .	Z. 49	Z. 38	Z. 44	L.a. 50	L.a. 6	L.a. 28	36
Diversen . . . . .	1	—	1	4	—	2	2

<sup>1)</sup> Totale uren in zomer of winter gedeeld door 25 (weken). Totale uren per jaar gedeeld door 50 (weken).

<sup>2)</sup> Wanneer jeugdige arbeidskrachten werden ingeschakeld, zijn de uren op volwaardigheid omgerekend, afhankelijk van het werk dat gedaan werd. Als criterium is steeds gesteld: „Hoeveel tijd zou een volwaardige arbeidskracht nodig gehad hebben het werk uit te voeren”.

Uit tabel 3 blijkt in hoeverre de deelnemers aan de proef er in zijn geslaagd de werktijden te verkorten.

In het volgende is een toelichting bij deze tabel gegeven.

Op *bedrijf 1* maakt de boer, die overigens het gehele jaar volledig op het bedrijf aanwezig was (en voor alle werk beschikbaar) weinig uren per week (37 uren). De vaste arbeider-veeverzorger heeft in beide jaren praktisch een 48-urige werkweek gehad. De melkster maakte gemiddeld 20 uren per week, terwijl door de boerin en een schooljongen nog een aantal uren tijdens de voederwinningsperiode werden gemaakt.

Op *bedrijf 3* bleef de boer ruimschoots binnen de voorgestelde werktijden. De eerste jaar. In het tweede jaar werd gemiddeld iets langer gewerkt. Over beide jaren gerekend is praktisch een 48-urige werkweek bereikt. De vaste arbeider-veeverzorger bleef het eerste jaar binnen het werkschema, in het tweede jaar werden 4 uren per week meer door hem gewerkt. De burens hielpen soms bij het inkuilen en tijdens week-ends werd wel eens een melker ingeschakeld.

Op *bedrijf 3* bleef de boer ruimschoots binnen de voorgestelde werktijden. De vaste arbeider-veeverzorger had een 48-urige werkweek. De zoon werkte gemiddeld 42 à 43 uren per week, terwijl door een losse arbeider, een melkster en een dienstmeisje (reiniging melkgerei) samen 7 à 8 uren per week werden gewerkt.

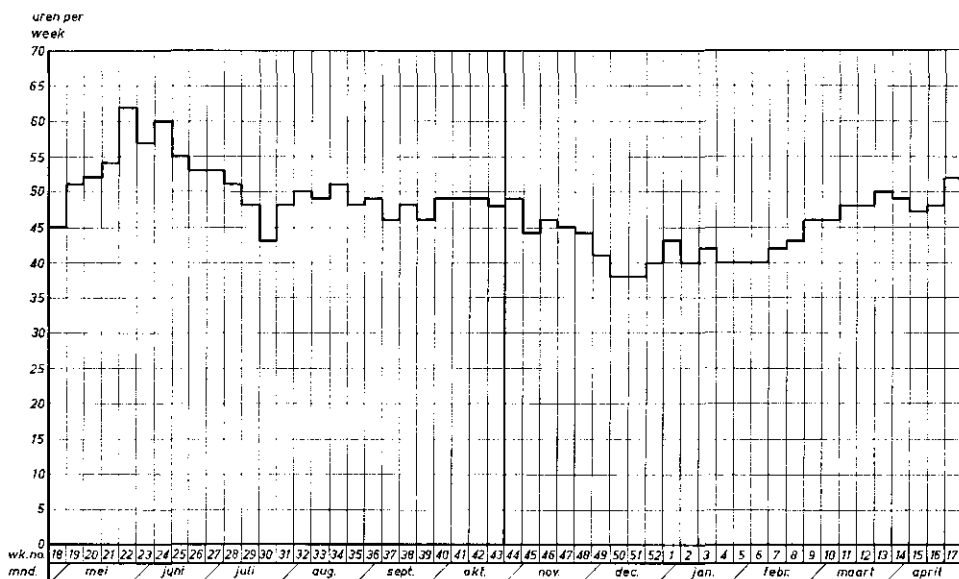
Op *bedrijf 4* is de zoon als boer en de boer als vader aangeduid, in verband met ziekte van de vader in 1959. Om verwarring te voorkomen is dit tijdens de proef gehandhaafd. De zoon is in beide winterhalfjaren naar de Rijks Middelbare Landbouwschool geweest, vandaar dat in de winter weinig uren zijn gemaakt. De knecht heeft op dit bedrijf 3 à 4 uren langer gewerkt dan het gestelde schema voorschreef. Hierbij zij opgemerkt dat een inwonende knecht minder prijs stelt op vrije tijd door de week dan een vaste arbeider-veeverzorger, die gehuwd is. Bovendien zijn op dit bedrijf veel werkzaamheden verricht, die geen verband houden met het jaarlijkse produktieplan (zie tabel 20). Door de vader en de dochter werd een gering aantal uren gewerkt. Door losse hulp werd voor het bedrijf gemiddeld 3 uren per week gewerkt. (zoontje: kalveren drenken e.d., oude man: onderhoud erf).

Op *bedrijf 5* heeft de boer de langste werkweek van alle zes boeren gehad. Toch werd ook hier het schema met slechts 3 uren per week overschreden. De vaste arbeider-veeverzorger bleef het eerste jaar binnen een 48-urige werkweek, in het tweede jaar kwam hij enkele uren hierboven. Door een losse arbeider en eventueel de boerin of een zoontje werden nog een gering aantal uren gewerkt.

Op *bedrijf 6* heeft de boer een korte werkweek gehad, omdat hij diverse bestuursfuncties bekleedt. De vaste arbeider-veeverzorger bleef het eerste jaar binnen het werkschema, maar maakte in het tweede jaar 3 uren per week meer. De zoon(s) had(den) aanmerkelijk minder uren dan 48 per week. De losse arbeider kwam in de zomer op gemiddeld 50 uren per week en heeft in de winterperiode nog ongeveer 3 weken gewerkt.

Het jaar 1960/'61 is door de weersomstandigheden iets ongunstiger uitgevallen dan 1959/'60. Het totale aantal uren in het eerste jaar op alle bedrijven was 36.615, in het tweede jaar 37.372, een verschil dus van 757 uren of per bedrijf ca. 125 uren. Rekenen we  $2\frac{1}{2}$  arbeidskracht per bedrijf, dan is dit 50 uren per arbeidskracht, hetgeen 1 uur per week betekent. Daarnaast is in 1960/'61 méér aan loonwerk uitgegeven.

De verdeling van de arbeidsuren over het gehele jaar van de vaste arbeider-veeverzorger is een belangrijk punt bij een eventuele toepassing van een 48-urige werkweek op grotere schaal in de praktijk. Om deze reden is het aantal werkuren per week van de vaste arbeider-veeverzorger vastgelegd in grafiek 1. Het betreft hier een gemiddelde van beide jaren van zes vaste arbeidskrachten. Aangezien de boer vrij was in de verdeling van de 2375 uren per jaar over verschillende perioden, kan dit een belangrijke aanwijzing zijn bij het vaststellen van de arbeidstijden in de toekomst.



Grafiek 1 Gemiddeld aantal werkuren van de vaste arbeider-veeverzorger in 1959/'60 en 1960/'61

Samenvattend kan worden gesteld dat de proef op deze zes bedrijven gedurende de beide proeffjaren wat de arbeid betreft vrijwel geheel is geslaagd. Niet alleen door de werknemers maar ook door de boer en gezinsleden werden geen langere werktijden gemaakt dan ongeveer 48 uur per week. Werkijdverkorting voor de betaalde arbeidskrachten heeft dus op deze bedrijven niet tot werktijdverlenging voor boer en gezinsleden geleid.

## 4.2 De bedrijfseconomische resultaten

### 4.2.1 Algemene gegevens

Bij de doelstelling van de proef is bepaald dat de werktijdverkorting niet mocht leiden tot vermindering van de bedrijfsresultaten in verhouding tot die van andere bedrijven. Het is niet eenvoudig te controleren of aan deze voorwaarde is voldaan omdat:

- Er maar zes bedrijven aan de proef deelnamen, waardoor het gemiddelde van betrekkelijke waarde is.
- De winst wordt bepaald door een groot aantal factoren en het moeilijk valt uit te maken welke factoren *al* of *niet* door de verkorte werkweek zijn beïnvloed.

Toch zal worden getracht een vergelijking te trekken tussen de financiële resultaten van de onderzoekbedrijven en die van zo goed mogelijk vergelijkbare bedrijven. Deze poging wordt vergemakkelijkt door de omstandigheid dat elk van de zes bedrijven reeds twee jaren voor de proef een bedrijfseconomische boekhouding bij het L.E.I. had. Ten behoeve van een juiste vergelijking worden de bedrijven door het L.E.I. gegroepeerd in overzichten die op dezelfde grondsoort en dezelfde grootte-klasse betrekking hebben. Elk van de zes bedrijven kwam in een dergelijk overzicht voor en het leek ons gewenst

deze groepen als vergelijkingsmateriaal te gebruiken. Het bleken de volgende groepen te zijn:

1. Klei groter dan 30 ha;
2. Klei op veen 15-25 ha;
3. Klei op veen 25-35 ha;
4. Veen groter dan 35 ha;
5. Veen 25-35 ha;
6. Veen 20-25 ha.

Indien er meer dan acht bedrijven in een bepaalde groep voorkwamen, is dat aantal tot acht teruggebracht met als maatstaf de oppervlakte van het bedrijf. De bedrijven, die het meest van het betreffende proefbedrijf afweken wat de oppervlakte betreft, zijn van de vergelijking uitgesloten. De vergelijking heeft dus plaatsgehadt op basis van grondsoort en oppervlakte. In het vervolg zullen de achtenveertig „normale” bedrijven worden aangemerkt als „groep” en de zes onderzoekbedrijven als „proef”.

Bij de vergelijking van de „proef” bedrijven met de „groep” bedrijven gaat het vooral om de ontwikkeling die beide te zien geven. Natuurlijk komt ook naar voren in hoeverre de „proef” bedrijven in absolute zin overeenkomen met de „groep” bedrijven. Om de invloed van één bepaald jaar enigszins uit te schakelen werden gemiddelde cijfers van twee jaren berekend, nl. van de twee jaren voorafgaande aan de proefperiode, resp. van de twee proefjaren. Dit betekent een gemiddelde over 1957/1958 en 1958/1959 resp. over 1959/1960 en 1960/1961.

Tabel 4 Enkele algemene gegevens uit de bedrijfseconomische boekhouding

Omschrijving	Gemiddelde van 1957/'58 + 1958/'59		Gemiddelde van 1959/'60 + 1960/'61		Verschillen + of -	
	groep	proef	groep	proef	groep	proef
Aantal bedrijven . . . . .	48	6	48	6	—	—
Oppervl. in ha (gem. maat)	29,24	28,07	29,28	29,52	+ 0,04	+ 1,45
<i>Veebezetting:</i>						
Omgerekende dieren/ha . . . . .	1,49	1,41	1,61	1,54	+ 0,12	+ 0,13
Melkvee/ha . . . . .	1,10	1,05	1,19	1,18	+ 0,09	+ 0,13
Schapen/bedrijf . . . . .	7,9	7,6	7,9	7,5	—	— 0,1
Paarden/bedrijf . . . . .	1,7	1,5	1,5	1,3	— 0,2	— 0,2
Varkens/bedrijf . . . . .	3,1	0,5	2,4	0,2	— 0,7	— 0,3
<i>Mechanisatie:</i>						
Trekker . . . . .	18 bedr.	2 bedr.	27 bedr.	2 bedr.	+ 9 bedr.	—
Melkmachine . . . . .	42 bedr.	5 bedr.	44 bedr.	6 bedr.	+ 2 bedr.	+ 1 bedr.
Waarde dode invent./ha . . . . .	615	600	730	625	+ 115	+ 25
Aantal koeien per arb.kracht	12,8	12,9	14,4	14,6	+ 1,6	+ 1,7
Gemaaide oppervlakte in % van de totale oppervlakte . . . . .	138	152	121	120	— 17	— 32
Kg zuivere stikstof/ha . . . . .	92	113	101	114	+ 9	+ 1
Voederkosten/koe . . . . .	355	298	383	317	+ 28	+ 19
<i>Productiegegevens:</i>						
Zomermelk kg/koe . . . . .	2493	2397	2628	2276	+ 189	— 121
Wintermelk kg/koe . . . . .	1675	1701	1696	1770	+ 21	+ 69
Totale produktie kg/koe . . . . .	4114	4098	4324	4046	+ 210	— 52
Gemiddeld vetgehalte . . . . .	3,99	3,92	3,99	3,97	—	+ 0,05
Melkvet kg/koe . . . . .	165	161	173	161	+ 8	—
Melkproduktie kg/ha . . . . .	4560	4295	5167	4756	+ 607	+ 461



De stijging van de oppervlakte bij de „proef” bedrijven is voornamelijk veroorzaakt doordat één bedrijf werd vergroot. Daarnaast bleek dat door opmeting de verschillen tussen de kadastrale en de gemeten maat kleiner waren dan aanvankelijk was geschat. De veebezetting lag bij de „proef” bedrijven op een iets lager niveau dan bij de „groep” bedrijven. De stijging in de loop van de jaren is ongeveer gelijk, hoewel de melkveebezetting bij de „proef” bedrijven meer toenam. Omtrent de mechanisatie is de meest opvallende post de waarde van de dode inventaris. Deze liep bij de „groep” omhoog met f 115,— per ha of met ca. f 3.500,— per bedrijf. Bij de „proef” bedrijven was dit f 25,— per ha of per bedrijf, indien men ook de grotere oppervlakte in aanmerking neemt, f 1.500,—. Het verschil is derhalve f 2.000,—, waaruit blijkt dat de „proef” bedrijven het niet gezocht hebben in de richting van meer werktuigen of gereedschappen. De investering is geringer geweest. Het aantal koeien per arbeidskracht geeft zowel wat het niveau als de ontwikkeling betreft geen verschillen te zien.

Over de gegevens aangaande het graslandgebruik moet worden opgemerkt dat deze niet onverdeeld gunstig zijn. De gemaaide oppervlakte nam sterker af dan bij de „groep”, terwijl de stikstofgift minder sterk steeg. Men dient bij beide echter wel naar de hoogte van deze posten te zien. Toch wekken deze cijfers de indruk dat de graslandexploitatie minder intensief was. Bezien we echter de voederkosten per koe dan kan gezegd worden dat de kwaliteit van het ruwvoer goed geweest moet zijn. Dit wordt bevestigd door onze indruk tijdens de proef en door de ruwvoeranalyses. Men kan bij de graslandexploitatie zeker niet spreken van verwaarlozing. Dit zou indien al aanwezig eigen schuld zijn omdat de deelnemers *niet verplicht* waren in gemiddeld 48 uren per week klaar te komen. De voorraadpositie van het eigen ruwvoer was tijdens de proef over het algemeen gunstig.

De produktie van het melkvee blijft ver achter vergeleken met de „groep”, vooral in de zomer. Hiervoor kunnen een aantal oorzaken van invloed zijn geweest. Zo hebben de deelnemers aan de proef een melkinterval  $9\frac{1}{2}$ - $14\frac{1}{2}$  toegepast. Het verlies is moeilijk te schatten, maar toch mag in verband met andere onderzoeken inzake het verschuiven van de melktijden verondersteld worden dat er sprake is geweest van een zeker melkverlies. Ook zijn een aantal deelnemers overgeschakeld op machinaal namelken, hetgeen verliezen meegebracht kan hebben. Vervolgens hebben twee van de zes „proef” bedrijven door andere oorzaken (ingekocht vee en onevenwichtige bemestingen) de produktie nadelig beïnvloed en tenslotte zou een minder goede beweiding een rol kunnen hebben gespeeld. Al met al heeft de proef blijkbaar een nadelige invloed gehad op de produktie per koe. Door een stijging van het vetgehalte is de melkvetproduktie op de „proef” bedrijven weliswaar gelijk gebleven, maar bij de „groep” bedrijven is deze gemiddeld 8 kg gestegen.

Bij deze conclusie moet nog wel worden opgemerkt dat ook bij een *ruimer* interval (bijv. 10-14) wel een werktijdverkorting kan plaatsvinden. Het voordeel is dat de produktie minder gevaar loopt; het nadeel is dat de vrije tijd op een minder aantrekkelijk tijdstip van de dag valt.

Het achterblijven in ontwikkeling bij de produktie per ha is een gevolg van de lagere produktie per koe.

#### 4.2.2 De bedrijfsresultaten

Het is een moeilijke taak bij de verslaggeving om bij vergelijking van de bedrijfsresultaten enerzijds wetenschappelijk verantwoord te zijn, anderzijds de zaak zo te rangschikken dat de praktijk geen verkeerde conclusie trekt. Bepaalde posten, die naar onze overtuiging geen oorzakelijk verband met de kortere arbeidsdag houden, zijn in

de vergelijking gelijk aangehouden. In een noot wordt het juiste bedrag vermeld. Degene die het niet met ons eens kan zijn over deze posten is in staat zelf correcties aan te brengen. Het betreft hier de post omzet en aanwas en de post pacht.

Tabel 5 Bedrijfseconomische resultaten

Omschrijving	Gemiddelde van 1957/'58 + 1958/'59		Gemiddelde van 1959/'60 + 1960/'61		Verschillen + of —	
	groep	proef	groep	proef	groep	proef
<i>Opbrengsten per ha</i>						
Melkgeld . . . . .	1366	1270	1530	1404	+ 164	+ 134
Omzet . . . . .	379	352	379 <sup>1)</sup>	352 <sup>2)</sup>	—	—
Overige opbrengsten . . . . .	107	76	109	43	+ 2	— 33
<b>Totale opbrengsten . . . . .</b>	<b>1852</b>	<b>1698</b>	<b>2018</b>	<b>1799</b>	<b>+ 166</b>	<b>+ 101</b>
<i>Kosten per ha</i>						
Arbeid: boer + gezinsleden	357	274	376	256	+ 19	— 18
betaald personeel . . . . .	185	216	198	230	+ 13	+ 14
werk door derden . . . . .	20	16	21	21	+ 1	+ 5
werktuigkosten . . . . .	118	129	137	127	+ 19	— 2
<b>Totale bewerkingskosten . . . . .</b>	<b>680</b>	<b>635</b>	<b>732</b>	<b>634</b>	<b>+ 52</b>	<b>— 1</b>
Veevoer rundvee . . . . .	394	317	482	382	+ 88	+ 65
Meststoffen . . . . .	116	131	126	140	+ 10	+ 9
Pacht . . . . .	144	157	144 <sup>3)</sup>	157 <sup>4)</sup>	—	—
Overige kosten . . . . .	212	180	242	219	+ 30	+ 39
<b>Totale kosten . . . . .</b>	<b>1546</b>	<b>1420</b>	<b>1726</b>	<b>1532</b>	<b>+ 180</b>	<b>+ 112</b>
Netto-overschot per ha . . . . .	306	278	292	267	— 14	— 11
Kostprijs per 100 kg melk . . . . .	23,30	23,10	23,95	23,90	+ 0,65	+ 0,80

<sup>1)</sup> 445    <sup>2)</sup> 381    <sup>3)</sup> 157    <sup>4)</sup> 163

#### 4.2.3 De opbrengsten

De post melkgeld blijft op de „proef” bedrijven bij de „groep” ten achter. De sterker toegenomen veebezetting bij de „proef” bedrijven vlakt dit wel iets af, maar per ha blijft deze post f 30,— achter. Per koe is dit een bedrag van f 54,—. De post omzet en aanwas noemden we reeds. Ze is bij de „proef” bedrijven f 37,— per ha lager dan bij de „groep”. Hiervoor zijn voornamelijk twee van de zes bedrijven aansprakelijk. Het ene bedrijf kocht als gevolg van uitbreiding dertien koeien aan tegen een aanmerkelijk hogere prijs dan de balanswaarde. Bovendien waren de verkopen als gevolg van deze maatregel geringer. Een sterke daling van de berekende veeafzet was het gevolg. Het tweede bedrijf had sterfte onder zijn vee, waardoor ook hier de veeafzet beneden normaal bleef. Bij een groep van slechts zes bedrijven zijn dergelijke invloeden vrij sterk.

Men zou nog een verband kunnen leggen tussen de proef en de omzet en aanwaspost, indien als gevolg van „lagere” melklijsten de verkoopprijs van de dieren gedrukt zou worden.

Op de lange duur is dit inderdaad aannemelijk en kan mogelijk bij export van vee een rol gaan spelen als aan de opbrengst bepaalde eisen worden gesteld. In het korte

bestek van de proef menen we echter dat in de hier gegeven cijfers deze invloed te verwaarlozen valt.

Bij de overige opbrengsten geven de „proef” bedrijven een sterkere daling te zien. Van deze verzamelpost valt weinig concreets te zeggen. Er zullen posten in voorkomen, die verband houden met de proef, andere echter, die er niets mee te maken hebben. Aangezien deze post van ondergeschikt belang is op de uitkomsten van een weidebedrijf, is hieraan verder geen aandacht geschonken. De totale opbrengsten blijven f 65,— per ha achter bij de groep, indien de veeafzet buiten beschouwing wordt gelaten.

#### 4.2.4 De kosten

De kosten voor de arbeid trokken bij dit onderzoek onze bijzondere belangstelling. Er bestaat een zekere wisselwerking tussen de beide eerste posten, nl. tussen die van de eigen en de betaalde arbeid.

Gaan we deze kosten samenvoegen dan vertoont de „groep” een stijging van f 32,— per ha en de „proef” bedrijven een daling van f 4,— per ha.

Deze ontwikkeling is dus zeer zeker gunstig. Het is goed hierbij op te merken dat de betaalde arbeider, ondanks de verkorte werkweek, het volle loon volgens C.A.O.-contract ontving. De gewerkte uren van de boer en de meewerkende gezinsleden werden tegen het hogere uurloon gewaardeerd.

Wanneer de bewerkingskosten per koe worden berekend dan geeft de „groep” een daling te zien van f 3,— per koe, de „proef” bedrijven een daling van f 68,— per koe.

De „proef” bedrijven hebben iets meer loonwerk laten doen. Het verschil is f 4,— per ha, hetgeen per bedrijf een bedrag van ca. f 125,— uitmaakt.

De werktuigkosten zijn bij de „groep” f 19,— gestegen en bij de „proef” f 2,— gedaald per ha. De eigen en betaalde arbeid, vermeerderd met het loonwerk en de werktuigkosten, vormen samen de totale bewerkingskosten. Er valt een verschil in ontwikkeling tussen de „groep” en de „proef” te constateren van f 53,— per ha of ca. f 1.500,— per bedrijf ten gunste van de „proef” bedrijven. De proefboeren hebben het korter werken gezocht en gevonden in een betere arbeidsorganisatie en invoering van rationele werkmethode zonder grote investeringen (en niet in een sterkere mechanisatie). Het eerste vraagt veel geestelijke inspanning, het tweede zowel veel geestelijke inspanning als investering.

Bij het bedrag voor veevoer per ha speelt de veebezetting per ha een sterke rol, vandaar dat hier de gegevens per koe volgen:

Tabel 6 Verschil in veevoerkosten per koe

Omschrijving	Groep	Proef
Krachtvoer en gedroogd gras . . . . .	+ f 39,—	+ f 23,—
Melkprodukten . . . . .	— „ 6,—	— „ 4,—
Ruwvoer/strooisel/weidegeld/ensilage . . . . .	— „ 5,—	— „ —
Totaal . . . . .	+ f 28,—	+ f 19,—

De voerkosten hebben bij de „proef” bedrijven een gunstiger verloop dan bij de „groep”. Hierbij moet natuurlijk wel de melkproductie in de winter in ogenschouw worden genomen. Deze is bij de „proef” iets sterker gestegen dan bij de „groep”, terwijl het niveau van de totale productie bij de „proef” lager is. De meststoffen geven

weinig verschil in ontwikkeling te zien. De stikstofgift bij de „groep” is iets sterker gestegen dan bij de „proef” bedrijven. De pacht staat in geen enkel verband met de „proef” en is derhalve in de vergelijking gelijk gesteld aan de jaren vóór de proef.

Bij de overige kosten zijn de „proef” bedrijven f 9,— per ha meer gestegen dan de „groep” bedrijven.

Bij de totale kostenstijging blijft de „proef” f 68,— achter, voornamelijk als gevolg van lagere bewerkingskosten.

*Het netto-overschot en de kostprijs geven bij de „proef” bedrijven een gelijke ontwikkeling te zien als bij de „groep”, waar deze bedrijven mee werden vergeleken. Voor zover de vergelijking van de bedrijven tussen de „proef” en de „groep” betrouwbaar geacht mag worden heeft de proef dus in dit opzicht aan zijn doel beantwoord.*

### 4.3 De arbeid

#### 4.3.1 De indeling in processen

Als er over „arbeid” wordt gesproken, is het wellicht goed dat iedereen weet wat er met „arbeid” wordt bedoeld. Onder arbeid wordt in dit rapport verstaan alle voor het bedrijf verrichte handenarbeid door boer, gezinsleden of betaald personeel. De tijd, besteed aan bedrijfsleiding valt buiten het onderzoek, eveneens het werk dat voor derden werd verricht. De tijd die aan bedrijfsverbeteringen werd besteed, is wel in het totale arbeidsverbruik opgenomen maar afzonderlijk aangegeven, omdat deze uren geen verband houden met het jaarlijkse productieplan.

Men kan de arbeid indelen in processen en de processen onderverdelen in bewerkingen. Dit is tijdens het onderzoek ook gedaan, maar bij de verslaggeving beperken wij ons tot de arbeidsprocessen. Uit welke werkzaamheden ieder arbeidsproces bestaat, is samengevat in tabel 7.

Tabel 7 Indeling van werkzaamheden in processen en bewerkingen

Proces	Afkorting	Bewerkingen
1. Melken	M.	Alleen het zuivere melken
2. Veeverzorging	V.V.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koeien ophalen, vastzetten, losmaken, wegbrengen</li> <li>2. Kalveren verzorgen en drenken</li> <li>3. Vee verweiden</li> <li>4. Jongvee aantallen controleren</li> <li>5. Melkgerei klaarzetten en reinigen</li> <li>6. Melkbussentransport</li> <li>7. Stal reinigen (dagelijks)</li> <li>8. Uitmesten en vaalt stapelen</li> <li>9. Voer klaarmaken (hooi, kuil, krachtvoer e.d.)</li> <li>10. Voeren</li> <li>11. Vee reinigen</li> <li>12. Geboorte, dekking en verzorging bij ziekte</li> <li>13. Schapenverzorging</li> <li>14. Paardenverzorging</li> </ol>
3. Bemesting	B.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stalmest – uitrijden strooien schudden met vork naverdelen</li> <li>2. Gier uitrijden</li> <li>3. Mengmest uitrijden</li> <li>4. Kunstmest strooien</li> </ol>

Tabel 7 (vervolg)

Proces	Afkorting	Bewerkingen
4. Graslandverzorging	G.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weideslepen</li> <li>2. Mestflatten spreiden</li> <li>3. Bossen maaien en opruimen</li> <li>4. Mollen vangen</li> <li>5. Overige graslandverzorging</li> </ol>
5. Voederwinning	V.W.	<p><i>Hooi (H)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maaien</li> <li>2. Keren</li> <li>3. Schudden</li> <li>4. Harken</li> <li>5. Wiersen spreiden</li> <li>6. Opperen</li> <li>7. Oppers spreiden</li> <li>8. Schuiven</li> <li>9. Ruiteren</li> <li>10. Persen</li> <li>11. Inschuren</li> <li>12. Nawerk op het land</li> </ol> <p><i>Kuil (K)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maaien</li> <li>2. Schudden</li> <li>3. Harken</li> <li>4. Schuiven</li> <li>5. Aan hoop rijden</li> <li>6. Nawerk op het land</li> <li>7. Hoop afdekken</li> <li>8. Hoop ontbloten</li> </ol> <p><i>Gedroogd gras (G.G.)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maaien</li> <li>2. Schudden</li> <li>3. Harken</li> <li>4. Hulp bij laden</li> <li>5. Lossen</li> <li>6. Nawerk op het land</li> </ol> <p><i>Stalvoeren (St.)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maaien</li> <li>2. Harken</li> <li>3. Laden, transporteren, lossen</li> <li>4. Nawerk op het land</li> </ol>
6. Algemeen	A.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onderhoud erf</li> <li>2. „ rijpaden</li> <li>3. „ hekken en dammen</li> <li>4. „ gebouwen</li> <li>5. „ werktuigen</li> <li>6. „ klein gereedschap</li> <li>7. „ trekker</li> <li>8. „ afrastering</li> <li>9. Aan- en afvoer produkten/vee</li> <li>10. Nazorg graslandprodukten</li> <li>11. Onderhoud en reiniging greppels</li> <li>12. Onderhoud en reiniging sloten</li> <li>13. Greppelzoden verrijden</li> <li>14. Slootvuil verrijden</li> <li>15. Diversen</li> </ol>

#### 4.3.2 De arbeidsbehoefte

Wij menen, dat door het kort beschrijven van de omstandigheden en het aangeven van de veebezetting, de gemaaide oppervlakte, de drogestofopbrengsten en de stikstofgift wel een indruk gegeven is met wat voor soort weidebedrijven we hier te doen hebben.

Tabel 8 Enkele kengetallen, die verband houden met de hoeveelheid te verrichten werk

Omschrijving	Bedrijf 1		Bedrijf 2		Bedrijf 3		Bedrijf 4		Bedrijf 5		Bedrijf 6	
	'59/'60	'60/'61	'59/'60	'60/'61	'59/'60	'60/'61	'59/'60	'60/'61	'59/'60	'60/'61	'59/'60	'60/'61
<i>Veebezetting</i>												
Melkvee . . . . .	30,2	34,6	25,1	27,4	42,4	43,6	33,9	37,7	26,8	29,3	41,9	40,5
Mestvee/stieren . .	—	—	—	—	2,9	3,4	—	—	—	—	—	—
Pinken . . . . .	9,1	9,7	8,6	9,8	13,0	14,7	6,8	11,7	11,3	10,4	17,2	15,9
Kalveren . . . . .	18,6	22,1	11,5	13,3	18,2	20,8	13,4	15,2	11,6	12,9	21,4	15,7
Paarden > 3 jaar	1,5	1,4	2,0	2,0	0,6	—	—	—	2,0	2,0	2,0	2,0
Schapen . . . . .	31,4	5,7	0,3	—	7,8	7,0	—	—	9,1	0,3	14,9	12,6
Omger. dieren/ha .	1,27	1,33	1,37	1,51	1,44	1,51	1,55	1,66	1,69	1,75	1,73	1,61
<i>Gemaaide oppervlakte</i>												
Hooi . . . . .	18,32	22,22	11,61	11,97	22,11	16,99	23,42	19,81	14,70	12,51	18,87	15,66
Kuil . . . . .	3,70	20,12	9,53	17,33	19,45	35,35	5,84	22,33	1,69	13,00	9,75	21,14
Gedroogd gras . .	2,41	11,17 <sup>1)</sup>	1,81	1,90	1,94 <sup>1)</sup>	1,00	3,41	0,50	3,07	1,72	2,58	4,98
Vers vervoederd .	—	—	—	0,30	—	—	—	—	—	—	—	2,38
Totaal . . . . .	24,43	53,51	22,95	31,50	43,50	53,34	32,67	42,64	19,46	27,23	31,20	44,16
In % van de opp.	72	158	96	132	119	140	129	156	89	125	93	132
Drogestof-opbr./ha	2900	2700	2200	2900	2200	2600	2400	2500	3000	3200	2700	3600
Kg N per ha . . .	72	76	108	112	56	110	211	168	120	133	105	99
Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> per ha .	7	4	27	44	14	13	55	30	56	44	32	28
Kg K <sub>2</sub> O per ha . .	4	4	13	64	10	10	3	5	36	46	30	32

<sup>1)</sup> Deels verkocht.

Uit de gegevens van tabel 8 blijkt dat de veebezetting in het tweede jaar zwaarder was dan in het eerste jaar. Per bedrijf werden gemiddeld twee melkkoeien meer gehouden. De gemaaide oppervlakte vormt het grootste verschil tussen beide jaren. Gemiddeld werd per bedrijf 12 ha meer gemaaid, hetgeen uiteraard de nodige arbeid heeft gevraagd. De opbrengsten per ha liggen gemiddeld in het tweede jaar hoger. Daarvan waren de opbrengsten van de eerste snede abnormaal hoog. In het najaar werd een behoorlijke oppervlakte gemaaid met normale of zelfs lagere opbrengsten. Gemiddeld liggen de stikstofgiften in beide jaren gelijk.

#### 4.3.3 Het arbeidsaanbod

De vraag rest nu nog, hoeveel arbeid op de bedrijven verricht werd en door wie dat werk moest geschieden. In tabel 9 volgt een overzicht van de arbeidsbezetting per bedrijf gedurende de beide jaren van de proef. Ook is hierin aangegeven het bedrag aan loonwerk besteed.

Tabel 9 Arbeidsbezetting en loonwerk per bedrijf

Bedrijf	1959/1960	1960/1961
1	Vast: Boer, arbeider en melkster Los: Boerin (11 weken tijdens oogst) Loonwerk: f 490,— voor voederwinning „ 315,— voor bemesting „ 200,— voor diversen	Vast: Boer, arbeider en melkster Los: Boerin (10 weken tijdens oogst) Loonwerk: f 1.825,— voor voederwinning „ 430,— voor bemesting „ 220,— voor diversen
	Totaal f 1.005,—	Totaal f 2.475,—
2	Vast: Boer en arbeider Los: Melker en burenhulp Loonwerk: niets	Vast: Boer en arbeider Los: Burenhulp Loonwerk: f 100,— voor diversen
3	Vast: Boer, zoon en arbeider Los: Dienstmeisje (melkgerie) Losse arbeider (6 weken) Loonwerk: niets	Vast: Boer, zoon en arbeider Los: Dienstmeisje ( $\frac{1}{2}$ jaar) Melkster (8 weken) Buren (2 weken) en zoon (2 w.) Loonwerk: f 190,— voor bemesting
4	Vast: Zoon (aangemerkt als boer) Vader (42 weken) Dochter (melken) Knecht (inwonend) Los: Burenhulp en zoontje Loonwerk: f 235,— voor diversen	Vast: Zoon (aangemerkt als boer) Vader (52 weken) Dochter (melken) Knecht (inwonend) Los: Burenhulp en zoontje Loonwerk: f 165,— voor voederwinning „ 700,— voor diversen (grasl. verb.)
		Totaal f 865,—
5	Vast: Boer en arbeider Los: Losse arbeider (21 weken) Zoontje + vader (6 weken) Loonwerk: f 255,— voor bemesting „ 10,— voor diversen	Vast: Boer en arbeider Los: Losse arbeider (14 weken) Zoontje + vader + boerin (ophalen koeien) Buren (1 week) Loonwerk: f 425,— voor voederwinning „ 100,— voor diversen
	Totaal f 265,—	Totaal f 525,—
6	Vast: Boer, 2 zoons en arbeider Los: Losse hulp (3 weken) Loonwerk: f 1.055,— voor voederwinning „ 10,— voor bemesting „ 30,— voor diversen	Vast: Boer, zoon en arbeider Los: Zoon (2weken) Losse arbeider (30 weken) Losse hulp (5 weken) Loonwerk: f 2.055,— voor voederwinning „ 15,— voor diversen
	Totaal f 1.095,—	Totaal f 2.070,—

#### 4.3.4 *Het arbeidsverbruik*

Een volledig overzicht van de gewerkte uren per bedrijf kunt u vinden in de arbeidsfilms, die als bijlagen 1 t/m 12 in dit rapport zijn opgenomen. Een gemiddelde van elk jaar van alle zes bedrijven vindt u in grafiek 2 en 3.

##### 4.3.4.1 Per bedrijf

Er bestaat door de vrij geringe spreiding in het aantal koeien per arbeidskracht een zeker verband tussen de omvang van het bedrijf en de benodigde arbeid. Voor een weidebedrijf is de melkveebezetting een belangrijke aanwijzing omtrent de grootte van het bedrijf. Wanneer de gemiddelde melkveebezetting in de beide proefjaren wordt vergeleken met het gemiddeld aantal gewerkte uren per week dan ontstaat de volgende opstelling (zie tabel 10).

Hier is ondanks de verschillen in technische uitrusting van de bedrijven sprake van een zeker verband. Bij bedrijf 6 worden minder koeien per man gehouden, waardoor dit bedrijf de lijn onderbreekt. De eerste drie bedrijven zijn eigenlijk tweemansbedrijven, de laatste drie zijn driemansbedrijven. Bij een 48-urige werkweek heeft het tweemansbedrijf  $2 \times 48$  uren = 96 uren per week nodig, het driemansbedrijf  $3 \times 48$  uren = 144 uren. Losse hulp en loonwerk kunnen als aanvulling dienen bij een eventueel tekort.

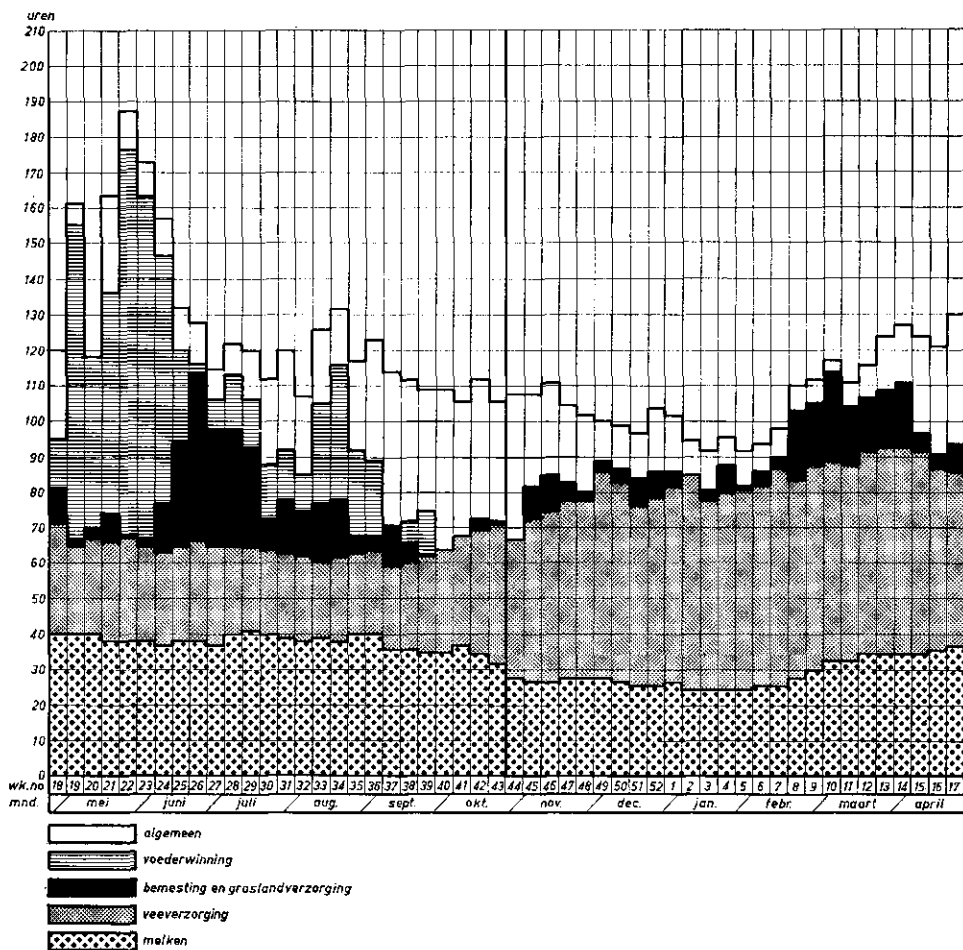
Tabel 10 Verband tussen gewerkte uren per week en totale melkveebezetting (gemiddelde van beide jaren)

Bedrijf	Gewerkte uren per week	Melkveebezetting
2	95	26,2
5	101	28,0
1	107	32,4
4	120	35,8
3	134	43,0
6	155	41,2

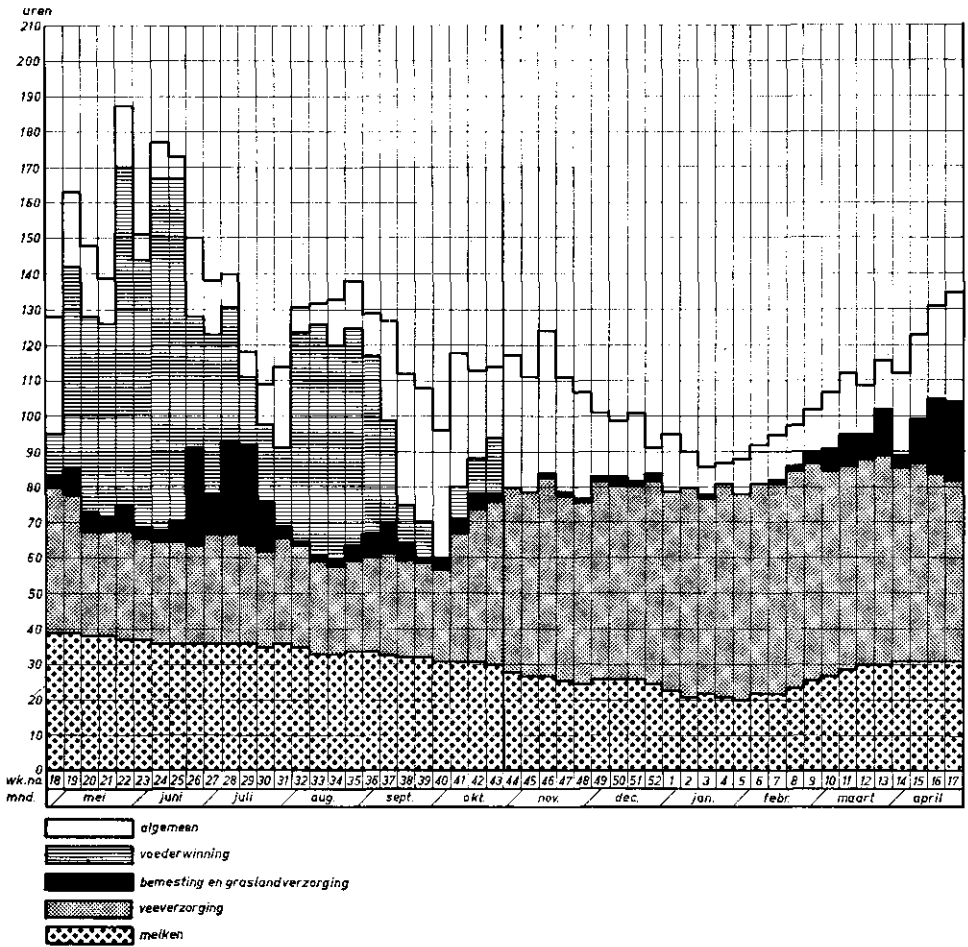


Afb. 10  
Jeugdige belangstelling





Grafiek 2 Gemiddelde arbeidsfilm van alle zes bedrijven over 1959/'60



Grafiek 3 Gemiddelde arbeidsfilm van alle zes bedrijven over 1960/61

#### 4.3.4.2 Per proces

Het is waardevol om te weten aan welk arbeidsproces de meeste tijd werd besteed. Bij werktijdverkorting is het zaak arbeidsbesparing daar te zoeken waar veel tijd aan wordt besteed.

De veeverzorging neemt het grootste aandeel voor zijn rekening, daarna het melken. De voederwinning en het algemene werk nemen een gelijke plaats in. De bemesting en de graslandverzorging nemen weinig tijd in beslag. We zullen hierna afzonderlijk de processen nader bespreken.

Tabel 11 Gemiddeld aantal gewerkte uren per proces en in totaal

Proces	Gem. aantal manuren in beide jaren	In % van het totaal
Melken . . . . .	9983	27
Veeverzorging . . . . .	13077	35
Bemesting . . . . .	1723	5
Graslandverzorging . . . . .	746	2
Voederwinning . . . . .	5642	15
Algemeen . . . . .	5822	16
Totaal .. . . .	36993	100

#### Het melken

Per koe is voor het melken in het tweede jaar minder tijd nodig geweest dan in het eerste jaar. Er is een daling van 8 manuren per koe waar te nemen, hetgeen bij 35 koeien per bedrijf een arbeidsbesparing betekent van  $8 \times 35 = 280$  manuren per jaar. De arbeidsbesparing vindt zijn oorzaak vooral in het machinaal melken. Dat de daling in de totale uren minder sterk is dan per koe, vindt zijn oorzaak in het feit dat gemiddeld twee koeien meer werden gehouden op elk bedrijf, hetgeen de arbeidsbehoefte voor het melken doet stijgen met ca. 100 uren.

In samenwerking met deskundigen van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (I.V.O.) te Zeist, is veel aandacht aan het melken besteed.

Tabel 12 Het aantal uren voor het melken omgerekend per melkkoe per jaar

Bedrijf	1959/'60	1960/'61	Ge- middeld	Opmerking
1	54	49	52	In het 2e jaar gedeeltelijk machinaal melken
2	42	32	37	In het 1e jaar overgeschakeld op mach. melken
3	41	40	41	In het 2e jaar overgeschakeld op mach. melken
4	55	42	48	In het 2e jaar overgeschakeld op mach. melken
5	54	48	51	In het 2e jaar gedeeltelijk machinaal melken
6	65	53	59	Steeds met hand nagemoiken
Gemiddeld	52	44	48	



Afb. 11

Een goede voorbehandeling . . . is het halve werk

Het melken is een tweemaal daags terugkerende bezigheid, die een vierde deel van alle werk op een weidebedrijf inneemt. Naarmate de arbeidsdag inkort, neemt het melken een steeds belangrijker plaats in, omdat de beschikbare tijd voor het overige werk hier grotendeels door wordt bepaald. Bij het melken op deze bedrijven kwam het volgende naar voren:

- a. Goed melken is moeilijker dan men denkt en is meer dan alleen maar melk verzamelen. Bij de tijdstudies komen heel wat tekortkomingen en verschillen aan het licht, die de melker ontgaan, omdat hij zelf voortdurend aan het werk is. De bespreking van een tijdstudie kan waardevolle aanwijzingen opleveren.
- b. Bij een interval 9-15 wordt het melken niet plezieriger. 's Morgens heeft men het gevoel dat het voorjaar is en 's middags dat het herfst is, omdat de melkgiften sterk verschillen. Men moet de voorbehandeling 's middags intensiever uitvoeren dan 's morgens, hetgeen in het begin wel enige aanpassing vereist. Vooral in het najaar is dit van groot belang.
- c. Op enkele bedrijven werd gemolken met minder mensen, in vele gevallen door één man. Dit betekent steeds een voordeel voor wat de arbeidsorganisatie betreft. De andere man kan meteen aan het veldwerk beginnen. Een bezwaar op de grotere bedrijven is dat het soms erg lang duurt voordat het melken en de daarbij behorende werkzaamheden verricht zijn. Aan goede melkmethoden waarbij één persoon zonder bezwaar een grote koppel koeien kan melken bestaat dan ook een grote behoefte. Vooral tijdens weekends is het zeer aantrekkelijk dat één man melkt.
- d. Alle bedrijven, één deelnemer uitgezonderd, zijn overgegaan op machinaal melken



Afb. 12

Machinaal melken geeft een grote arbeidsbesparing

voor de gehele veestapel of een gedeelte hiervan. Machinaal melken vereist alle aandacht van de melker en vraagt enige durf en doorzettingsvermogen. De melker moet afscheid van de koe kunnen nemen (dit geldt ook bij handmelken). Een bezwaar is dat andere arbeidskrachten, die te weinig keren melken, de vaste melker vaak moeilijk kunnen vervangen bij diens afwezigheid.



Afb. 13

De kans op mastitis wordt bij machinaal melken eerder kleiner dan groter

Voor één keer melken weegt dit niet zo zwaar, maar voor een weekend of een week (bij vakantie) vormt dit voor de boeren vaak een groot probleem.

Machinaal namelken betekent dat één man ca. 30 koeien regelmatig alleen kan melken, zonder dat van overbelasting sprake is.

### De veeverzorging

Bij dit proces komt een groot aantal bewerkingen voor, die nogal verschillen op-  
leveren tussen zomer en winter. In tabel 13 volgt een samenvatting van de gegevens.

Tabel 13 Gemiddeld arbeidsverbruik t.b.v. de veeverzorging in manuren per melkkoe per jaar

	Zomer	Winter	Totaal
Dagelijkse veeverzorging . . . . .	18	31	49
Overige veeverzorging . . . . .	1	1/2	1 1/2
Voer klaarmaken . . . . .	—	6	6
Vee reinigen . . . . .	—	2	2
Melgerei reinigen . . . . .	2 1/2	2	4 1/2
Geboorte/dekking/ziektebestrijding . . . . .	1/4	1/4	1/2
Paarden/schapen/varkens . . . . .	—	—	—
<b>Totaal . . . . .</b>	<b>21 3/4</b>	<b>41 3/4</b>	<b>63 1/2</b>

Het dagelijks terugkerende werk rond het melken vraagt uiteraard de meeste tijd. Voor een gemiddeld bedrijf van 35 koeien is het arbeidsverbruik voor de dagelijkse veeverzorging in de zomer 23 uren en in de winter 40 uren per week. In de zomer is het verbruik geringer omdat het „stalwerk” dan niet aanwezig is en de koeien niet behoeven te worden gevoerd. De overige veeverzorging (verweiding, keuring e.d.), vraagt in de zomer meer uren dan in de winter. Het voer klaarmaken in de winter vraagt



Afb. 14  
De dagelijkse veeverzorging vraagt veel tijd

gemiddeld 6 uren per melkkoe en neemt ongeveer  $\frac{1}{7}$  deel van de totale tijd in beslag. Per week kost het voer klaarmaken ongeveer 8 uren voor bovengenoemd gemiddeld bedrijf. Aan het veereinigen wordt ongeveer 80 uren in het winterhalfjaar besteed, hetgeen neerkomt op ca. 3 uren per week. Het reinigen van het melkgerei vraagt wekelijks eveneens 3 uren. De andere werkzaamheden voor dit arbeidsproces zijn van zeer ondergeschikt belang.

De veeverzorging vraagt in de zomer de helft minder tijd dan in de winter. De verschillen tussen beide jaren en de diverse bedrijven komen in tabel 14 naar voren.

Tabel 14 Gemiddelde tijdbesteding voor de veeverzorging per melkkoe per jaar

Bedrijf	1959/'60	1960/'61	Gemiddeld
1	72	60	66
2	57	62	60
3	52	55	53
4	64	66	65
5	61	70	66
6	71	71	71
Gemiddeld	63	64	63½

In het tweede jaar ligt het verbruik iets hoger dan in het eerste jaar. Toch is deze post relatief lager, omdat de omstandigheden het tweede jaar slechter waren. Ook de stalperiode was het tweede jaar iets langer. De hoeveelheid kuilvoer was aanmerkelijk groter, hetgeen meer arbeid vroeg. Hooi is in de Friese stal gemakkelijker te voeren dan kuilvoer. Er werd in totaal op deze zes bedrijven 80 ha meer voor kuil gemaaid. Dit weerspiegelt zich in het arbeidsverbruik voor het voer klaarmaken dat in het tweede jaar op alle zes bedrijven in totaal 200 uren hoger lag. Daarnaast komt nog extra werk voor het vervoederen van kuilvoer. Het arbeidsverbruik voor de veeverzorging per bedrijf vertoont geen correlatie met de indeling van de bedrijfsgebouwen (voeropslag t.o.v. veestalling). In het algemeen is het belangrijk dat er weinig transport is (korte looplijnen). Men vergete echter niet dat naast een goede uitrusting ook een doelmatige arbeidsorganisatie een belangrijke factor is. Tijdens de proef is gebleken dat men dit arbeidsproces moeilijk kan verbeteren, omdat men met de bestaande gebouwen weinig mogelijkheden heeft. Er zijn op vijf bedrijven rijdende voerbakken aangeschaft, hetgeen arbeidsverlichting en arbeidsbesparing oplevert. Ook het eenmaal per dag krachtvoer verstrekken kwam op een enkel bedrijf voor. De invloed echter van deze kleine veranderingen op het totale arbeidsverbruik voor de veeverzorging is echter niet zonder meer uit de cijfers te halen. Dit wil natuurlijk geenszins zeggen dat dergelijke verbeteringen niet gewenst zijn, of geen arbeidsbesparing opleveren.

Het mechanisch verwijderen van de stalmest kwam bij geen van de bedrijven voor. Op bedrijf 4 is het kuiltransport gemechaniseerd.

#### De bemesting

Dit proces valt in drie werkzaamheden uiteen, te weten de bemesting met stalmest, met gier en met kunstmest. In tabel 15 is een overzicht gegeven van het arbeidsverbruik voor de bemesting.

Tabel 15 Arbeidsverbruik in manuren per bedrijf per jaar voor de bemesting

Bedrijf	Stalmest		Gier		Kunstmest		Totaal	
	'59/'60	'60/'61	'59/'60	'60/'61	'59/'60	'60/'61	'59/'60	'60/'61
1	6	4	24	20	44	54	74	78
2	228	111	37	73	84	54	349	238
3	323	113	129	68	53	28	505	209
4	176	104	70	53	77	66	323	223
5	258	19	67	45	61	69	386	133
6	446	191	51	24	141	76	638	291
Totaal	1437	542	378	283	460	347	2275	1172

Loonwerk voor het uitrijden van stalmest

1959: bedrijf 1 f 315,—, bedrijf 5 f 255,— en bedrijf 6 f 10,—.

1960: bedrijf 1 f 430,— en bedrijf 3 f 190,—.

De verschillen van jaar tot jaar en bedrijf tot bedrijf zijn groot. In 1959 waren de omstandigheden gunstig voor het uitbrengen van stalmest. Er was nog een deel van de stalmest van 1958 blijven zitten, hetgeen in 1959 werd uitgereden. De droogte was aanleiding tot minder oogstwerk en bovendien waren veel weiden kaal, zodat men veel gelegenheid had om stalmest uit te rijden. In 1960 vroeg de voederwinning veel tijd en waren land- en rijpaden door de overvloedige regenval zeer nat. Aan loonwerk werd in 1959/'60 f 580,— uitgegeven en in 1960/'61 f 620,—. Hier komen dus geen grote verschillen voor. Het loonwerk maakt een goede vergelijking tussen de bedrijven vrij moeilijk. Bovendien zijn de gestrooide hoeveelheden per ha moeilijk vast te stellen. Aan het gieren is in 1960/'61 minder tijd besteed o.a. doordat enkele bedrijven een grotere tank hebben aangeschaft. Dit verlaagt de arbeidsbehoefte per ha. Bij het kunstmest strooien komen ook verschillen voor. Deels speelt de stikstofgift een rol, deels de andere meststoffen. Op bedrijf 6 werd in het voorjaar van 1960 een kunstmeststrooier



Afb. 15

Het uitrijden van stalmest kan op deze wijze door één persoon worden uitgevoerd





Afb. 16

Met twee giertanks op één wagen gaat het vlugger

aangeschaft. De tijd, die nodig is voor het strooien van stikstof nam ruim 1 % van de totale tijd op de bedrijven in beslag.

#### De graslandverzorging

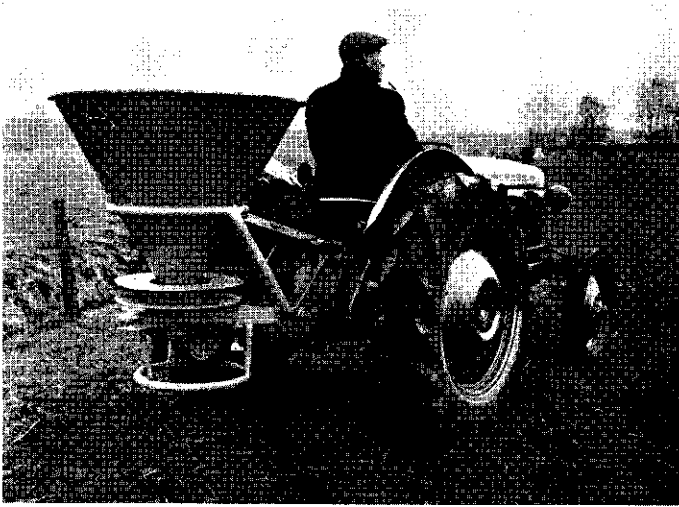
Ook deze post varieert van jaar tot jaar en van bedrijf tot bedrijf. In tabel 16 volgt een overzicht van het arbeidsverbruik voor dit proces.

Tabel 16 Arbeidsverbruik voor de graslandverzorging

Bedrijf	1959/'60	1960/'61	Gemiddeld
1	102	126	114
2	188	120	154
3	186	88	137
4	137	160	148
5	84	72	78
6	181	48	115
Totaal	878	614	746

In de zomer van 1960 werden op bedrijf 2, 3 en 6 aanmerkelijk minder uren aan dit arbeidsproces besteed. Bedrijf 5 lag weinig lager. Daarentegen gaven de bedrijven 1 en 4 een groter aantal uren te zien. Bij bedrijf 4 speelt nieuw ingezaaid grasland een rol en bedrijf 1 ondervond nog gevolgen van het droge jaar 1959.

Toch is deze post in totaal in 1960 gedaald. De grootste oorzaak ligt naar ons gevoel in het feit dat de werkzaamheden voor de voederwinning veel tijd in beslag namen, waardoor voor de graslandverzorging minder tijd overbleef. In een jaar waarin veel gemaaid wordt vraagt de graslandverzorging, zoals „bossen”, ook minder tijd. In 1959 is veel meer land „gebost” dan in 1960. Deze zelfde tendens geldt ook voor normale praktijkbedrijven. Het is moeilijk om vast te stellen of de proefbedrijven meer tijd nodig



Afb. 17  
Het stikstofstrooien  
vroeg één procent van  
alle tijd

gehad zouden hebben voor een betere graslandverzorging. Naar onze overtuiging is het grasland niet minder verzorgd dan op de omliggende bedrijven.

#### De voederwinning

Men heeft in beide jaren gemiddeld 15 % van de totale tijd besteed aan de voederwinning. De benodigde tijd in beide jaren verschilde sterk als gevolg van de groeiomstandigheden. In de zomer van 1959 groeide er weinig en wat er groeide was met weinig moeite in te halen. In de zomer van 1960 daarentegen waren de opbrengsten hoog en was vooral in de nazomer het weer slecht. Tabel 17 over het arbeidsverbruik voor de voederwinning in de zomer illustreert een en ander heel duidelijk.

Om een beter inzicht te verkrijgen omtrent het arbeidsverbruik per ha en de bedragen,



Afb. 18  
Een doelmatige zelf-  
gemaakte weidesleep

die aan loonwerk werden uitgegeven, volgt in tabel 18 een overzicht van de gewerkte uren voor de voederwinning per ha.

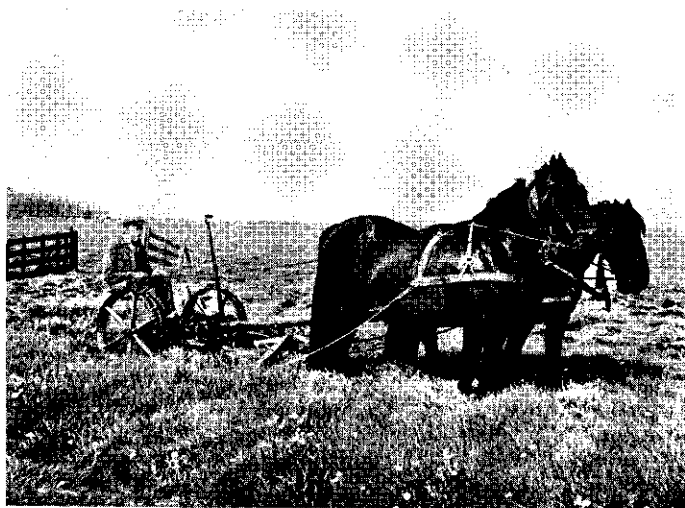
De bedrijven 3 en 4 hebben een trekker. Dat bedrijf 3 niet gunstiger uitkomt ligt waarschijnlijk aan de minder goede verkaveling. Bedrijf 4 heeft voor de voederwinning

Tabel 17 Arbeidsverbruik voor de voederwinning

	Gemaaide oppervl. in ha		Arbeidsverbruik	
	1959	1960	1959	1960
Hooi . . . . .	109	97	3097	3223
Kuilgras . . . . .	50	129	1001	2979
Kunstmatig gedroogd gras . . . . .	15	18	118	221
Vers gras . . . . .	—	3	45	213
Totaal . . . . .	174	247	4261	6636

Tabel 18 Gemiddeld arbeidsverbruik per ha voor de voederwinning

Bedrijf	Hooi		Kuil		Gedroogd gras		Loonwerk in glds.	
	1959	1960	1959	1960	1959	1960	1959	1960
1	24	26	10	13	1	11	20	37
2	43	57	20	26	5	9	—	—
3	28	28	19	21	6	12	—	—
4	18	23	17	19	8	—	—	4
5	34	41	25	34	7	17	—	16
6	32	38	26	32	16	14	34	47
Gemiddeld	28	33	20	23	8	12	9	17



Afb. 19  
Een goed maaischema geeft een gunstige arbeidsspreiding



Afb. 20

Het onderhoud en de reiniging van de sloten neemt een belangrijke plaats in bij het algemene werk

een laag arbeidsverbruik. In het algemeen is het arbeidsverbruik per ha voor de voederwining in 1960 hoger geweest dan in 1959 door hogere opbrengsten en werd er meer aan loonwerk uitgegeven. Het grote verschil bij het *totale* arbeidsverbruik voor dit arbeidsproces komt echter vooral door de grotere oppervlakte die werd gemaaid.

#### De algemene werkzaamheden

De algemene werkzaamheden vormen een verzamelpost van een groot aantal bewerkingen. Ze hebben in totaal ongeveer 16 % van alle arbeidstijd in beslag genomen. In tabel 7 op blz. 31 kan men nagaan welke dit zijn. Terwille van de overzichtelijkheid zijn een aantal bewerkingen gecombineerd en vastgelegd in tabel 19.

Tabel 19 Arbeidsverbruik in manuren totaal voor algemene werkzaamheden (totaal van beide jaren, alle bedrijven)

Bewerkingen	1959/60	1960/61	Gemiddeld
Onderhoud en reiniging sloten . . . . .	1446	1408	1427
Onderhoud en reiniging gebouwen . . . . .	1351	871	1111
Onderh. werktuigen, trekker en klein gereedschap . . . . .	895	852	873
Onderhoud erf en rijpaden . . . . .	723	648	686
Onderhoud en reiniging greppels . . . . .	356	787	571
Onderhoud hekken, dammen en afrasteringen . . . . .	508	503	505
Verrijden van zoden uit greppels en sloten . . . . .	376	276	326
Aan- en afvoer produkten/vee en nazorg grasland- produkten . . . . .	234	211	223
Diversen . . . . .	154	46	100
<b>Totaal . . . . .</b>	<b>6043</b>	<b>5602</b>	<b>5822</b>

De volgorde van bewerkingen in de tabel komt overeen met de belangrijkheid die elke post in het totaal inneemt. Het arbeidsverbruik voor algemeen werk is in het



Afb. 21

Het onderhoud van de greppels levert een belangrijke bijdrage aan de graslandproductie

tweede jaar lager geweest. Aan de gebouwen is in 1959/'60 meer tijd besteed (zie tabel 20). Voor het onderhoud van de greppels was het tweede jaar veel tijd nodig.

Een vraag, die in de praktijk vaak gesteld wordt is: „Is er voldoende tijd op deze bedrijven geweest voor de onderhoudswerkzaamheden?” Deze vraag kan nimmer bevredigend worden beantwoord, omdat de grenzen zo moeilijk zijn vast te stellen. Welke werkzaamheden doet de boer zelf nog en welke werkzaamheden laat hij doen (door

Tabel 20 Uitgevoerde werkzaamheden voor langere termijn

Bedrijf	Periode	Uitgevoerd werk	Aantal uren
<i>1e jaar</i>			
1	Winter 1959/'60	Aanleg hooiventilator/blazer . . . . .	39
2	Zomer 1959	Sloten dichtten . . . . .	34
	Winter 1959/'60	Polderdijk afgraven, enz. . . . .	120
			154
3	Winter 1959/'60	Werktuigenloods bouwen . . . . .	65
4	Zomer 1959	Werktuigenloods bouwen . . . . .	86
		Kuilhijs bouwen . . . . .	88
	Winter 1959/'60	Aanleg tuin/singel . . . . .	175
		Werktuigenloods afbouwen . . . . .	58
		Kuilhijs afbouwen . . . . .	49
			456
5	—	—	—
6	Winter 1959/'60	Werktuigenloods bouwen . . . . .	27
		Totaal . . . . .	741
<i>2e jaar</i>			
1	—	—	—
2	Winter 1960/'61	Polderdijk afgraven, enz. . . . .	47
3 t/m 6	—	—	—
		Totaal . . . . .	47

smid, timmerman, enz.). De ene boer zal veel eerder een vakman inschakelen dan de andere boer. Is er geen vakman aanwezig, dan zal de boer genoodzaakt zijn om zelf veel onderhoudswerkzaamheden te verrichten.

Er is wel nagegaan hoeveel bijzondere werkzaamheden uitgevoerd zijn, die geen verband houden met het productieplan in het betreffende jaar. Deze zijn in tabel 20 vastgelegd.

Uit tabel 20 blijkt dat vooral op bedrijf 4 nogal een en ander is veranderd. Bij de beoordeling van het arbeidsverbruik op dit bedrijf moet men hiermee rekening houden. Verder valt het op dat in de zomer van 1959/'60 veel tijd aan dit soort werk is besteed. De houdt verband met de benodigde tijd voor directe werkzaamheden, zoals de voederwinning. In het tweede jaar is het alleen bedrijf 2 dat aan verbetering op langere termijn iets heeft kunnen doen. Om de verschillen tussen zomer en winter en de verschillende jaren aan te geven volgen in tabel 21 nog enkele gegevens.

Tabel 21 Algemeen werk in zomer en winter in de beide jaren

Periode	Aantal uren	Periode	Aantal uren
Zomer 1959 . . . . .	3611	Zomer 1960 . . . . .	2920
Winter 1959/'60 . . . . .	2432	Winter 1960/'61 . . . . .	2682
Totaal . . . . .	6043	Totaal . . . . .	5602

In de verhouding zomer/winter is in 1960 een sterke wijziging ontstaan doordat in de zomer van 1959 een extra hoeveelheid werk aan dit arbeidsproces werd besteed. Het verbruik is in 1960 ca. 450 uren lager geweest. In de winter lag het verbruik 250 uren hoger, maar in de zomer 700 uren lager. Voornamelijk zijn het de werkzaamheden voor duurzame verbeteringen geweest, die hier een rol hebben gespeeld.

Uit het feit dat op deze bedrijven nog zoveel tijd besteed kon worden voor bedrijfsverbeteringen zou men kunnen afleiden dat er ondanks de kortere werkdag nog geen sprake behoeft te zijn van verwaarlozing.

Tabel 22 Arbeidsverbruik in totaal en per proces in manuren per melkkoe

Proces	Bedrijf 3	Bedrijf 1	Bedrijf 4	Bedrijf 5	Bedrijf 2	Bedrijf 6
Melken . . . . .	42	52	48	51	37	59
Veeverzorging . . . . .	53	66	65	66	59	71
Bemesting . . . . .	8	2	8	9	11	11
Graslandverzorging . . . . .	3	4	4	3	6	3
Voederwinning . . . . .	27	21	21	28	37	31
Algemeen . . . . .	29	26	28	31	38	20
Totaal . . . . .	162	171	174	188	188	195
Aantal koeien/arbeidskracht Loonwerk per melkkoe voor:	14,5	13,7	13,5	12,5	12,5	12,0
Bemesting . . . . .	2,0	11,0	—	4,0	—	—
Voederwinning . . . . .	—	35,0	2,0	8,0	—	38,0
Algemeen . . . . .	—	7,0	26,0	2,0	2,0	1,0

#### 4.3.5 De arbeidsbesparing

Wanneer het arbeidsverbruik per melkkoe wordt uitgedrukt en de bedrijven worden gerangschikt naar opklimmend arbeidsverbruik, dan ontstaat het beeld als in tabel 22 gegeven.

De cijfers in tabel 22 hebben betrekking op het gemiddelde van beide boekjaren. Er kan hier dus niets over een bepaalde ontwikkeling worden gezegd. Het aantal arbeidskrachten is berekend door de totale uren van het bedrijf te delen door 2350. Dit is het netto-arbeidsaanbod van een volwaardige arbeidskracht bij een gemiddeld 48-urige werkweek. Het aantal koeien per arbeidskracht is een deling van het aantal koeien door het aantal aldus gevonden krachten. Op elk bedrijf heeft men zijn eigen manier gevonden om het arbeidsverbruik te verminderen.

Thans gaan we de bedrijven afzonderlijk bespreken.

*Bedrijf 3* heeft het laagste arbeidsverbruik per koe. Het arbeidsverbruik bij het melken ligt laag. In 1960 is op dit bedrijf een proef gehouden over machinaal namelken. Nadien is op dit bedrijf niet weer met de hand nagemolken. Het melken geschiedt door twee man, die elk twee apparaten bedienen. De veeverzorging (de belangrijkste post op deze weidebedrijven) komt heel gunstig naar voren, ondanks een ondoelmatige inrichting van de bedrijfsgebouwen. Bij de veeverzorging speelt de arbeidsorganisatie een belangrijke rol. Men kan, indien men scherp oplet, bij dit arbeidsproces vele uren besparen, wanneer men de werkmethoden goed aanpast aan de situatie waarin men met de huidige gebouwen verkeert.

De uren, besteed aan bemesting en graslandverzorging zijn normaal. De tijd, die nodig was voor de voederwinning ligt, gezien de mechanisatie (o.a. een trekker en in 1960 een opraaplader), op hetzelfde niveau als de meeste paardebedrijven waar nogal wat loonwerk wordt verricht en hoger dan het andere trekkerbedrijf door de minder gunstige verkaveling. Ook de algemene werkzaamheden vroegen een normaal arbeidsverbruik. Dit bedrijf heeft het lage arbeidsverbruik per koe verkregen door een gunstig arbeidsverbruik bij het melken en de veeverzorging, werkzaamheden, die gemiddeld op deze zes bedrijven 62 % van de totale tijd in beslag namen.



Afb. 22

De opraaplader kan veel handarbeid besparen. Jammer dat de wagen nog niet is aangepast

*Bedrijf 1* ligt met het arbeidsverbruik bijna 10 uren per melkkoe boven bedrijf 3. De mechanisatie is veel geringer doch er is aanmerkelijk meer aan loonwerk uitgegeven. Doordat de loonwerker wordt ingeschakeld bij het uitrijden van de stalrest en bij het maken van kuilvoer (eventueel hooipersen), ligt het arbeidsverbruik voor de voederwinning en de bemesting laag. Bij het melken en de veeverzorging ligt het arbeidsverbruik vrij hoog. In 1960 is het melkvee voor een deel niet meer met de hand nagemelken. De uren voor algemene werkzaamheden zijn vrij gunstig. Dit bedrijf heeft een gunstig arbeidsverbruik, voornamelijk als gevolg van het feit, dat de loonwerker een deel van het werk uitvoert.

*Bedrijf 4* komt met het arbeidsverbruik voor het melken gemiddeld vrij goed voor de dag. Aanvankelijk lag het arbeidsverbruik bij het melken hoog, maar ná overschakeling op machinaal melken in 1960 daalde dit met 14 manuren per week (één man in plaats van twee in een verplaatsbare doorloopmelkstal in plaats van aan een weideinstallatie die op het erf stond). De veeverzorgings-, de bemestings- en de graslandverzorgingsuren liggen op dit bedrijf normaal. Het sterke punt op dit bedrijf is het lage arbeidsverbruik voor de voederwinning. Dit bedrijf is echter ook het sterkst gemechaniseerd en heeft dus hogere werktuigkosten. Hier is dus arbeid door kapitaal vervangen, hetgeen reeds vóór de proef het geval was. De uren voor de algemene werkzaamheden zijn gemiddeld. De hogere loonwerkkosten onder algemeen zijn veroorzaakt doordat een gedeelte grasland gescheurd en opnieuw ingezaaid is. Dit bedrijf heeft een vrij gunstig arbeidsverbruik per melkkoe, door efficiënt werken tijdens de voederwinning en door een snelle methode van melken. Het effect van dit laatste heeft op de cijfers in de tabel nog weinig invloed gehad, omdat op dit bedrijf pas in de herfst van 1960 is overgeschakeld op machinaal melken.

*Bedrijf 5* heeft een arbeidsverbruik per melkkoe dat 14 uren hoger ligt dan het voorgaande bedrijf. Het arbeidsverbruik bij de verschillende arbeidsprocessen vertoont ongeveer een gemiddeld beeld. De uren voor melken en veeverzorging zijn iets aan de hoge kant. Toch zijn er geen grote verschillen naar boven of naar beneden in vergelijking met de andere vijf bedrijven die aan de proef deelnamen. Komt dit bedrijf met alle werkzaamheden gemiddeld voor de dag, dan betekent dit dat op dit bedrijf de arbeidsbesparing bij alle arbeidsprocessen gezocht en gevonden is.

*Bedrijf 2* heeft een bijzonder laag arbeidsverbruik voor het melken te zien gegeven. Dit was het eerste bedrijf dat met succes overgeschakeld is op machinaal melken. Na dit bedrijf zijn anderen gevolgd. Ook de uren voor de veeverzorging liggen laag. Het arbeidsverbruik voor bemesting en graslandverzorging ligt gemiddeld. De uren voor de voederwinning liggen hoog, doordat enerzijds enkele perceeltjes in handwerk geoogst moesten worden, anderzijds doordat de uitrusting op dit bedrijf volledig is afgestemd op paardtractie, terwijl geen loonwerker wordt ingeschakeld. De uren voor algemeen werk liggen hoog, omdat aan polderdijken enig onderhoud noodzakelijk bleek. Dit bedrijf heeft dus op de tijd nodig voor melken sterk bespaard, terwijl ook de uren voor de veeverzorging gering waren. Het totale arbeidsverbruik per koe ligt op dit bedrijf even hoog als op bedrijf 5.

*Bedrijf 6* komt met het arbeidsverbruik per melkkoe als hoogste uit de bus. Reeds bij de aanvang van de proef was op dit bedrijf het aantal koeien per arbeidskracht lager dan op de andere bedrijven. Het was dus te verwachten dat het arbeidsverbruik per





Afb. 23

Paardetractie was op deze bedrijven goed vertegenwoordigd

melkkoe hoger zou liggen. Hierdoor waren voor dit bedrijf de mogelijkheden voor werktijdverkorting het grootst. De gewenste werktijdverkorting heeft ook inderdaad plaatsgevonden door rationalisatie van de arbeid. Vooral bij de algemene werkzaamheden is een grote arbeidsbesparing bereikt.

Een gunstig arbeidsverbruik werd hoofdzakelijk gevonden op bedrijf 3 door een goede melkmethode en een doelmatige veeverzorging, bedrijf 1 door weinig algemeen werk en gebruikmaking van de loonwerker, bedrijf 4 door mechanisatie en later door een goede melkmethode, bedrijf 5 door rationalisatie bij alle werkzaamheden, bedrijf 2 door een zeer goede melkmethode en een doelmatige veeverzorging en bedrijf 6 door weinig algemeen werk.

Voor een groot deel hebben deze verbeteringen betrekking op goede organisatie van het werk, hetgeen uiteraard geen financiële offers vraagt.

#### 4.3.6 *Het arbeidsverbruik in vergelijking met de arbeidsbehoefte*<sup>1)</sup>

Voor de aanvang van ieder proefjaar is voor ieder bedrijf een begroting van de benodigde hoeveelheid arbeid opgesteld voor elke periode van het jaar. Vooraf is hierbij in overleg met de boer bepaald, hoe groot de produktie-omvang zou zijn in het komende jaar, volgens welke methoden gewerkt zou worden en in welke perioden van het jaar de werkzaamheden plaats zouden moeten vinden. Met behulp van door het I.L.R. verzamelde taaktijden (zie blz. 18) kon hierdoor vooraf de arbeidsbehoefte en de verdeling hiervan over het gehele jaar worden vastgesteld. Op grond van deze begrotingen werden de werkschema's (zie blz. 17) opgesteld.

Men kan deze taaktijden echter ook gebruiken om na afloop van het jaar een vergelijking op te stellen tussen de hoeveelheid werkelijk bestede arbeid en de tijd die

<sup>1)</sup> Dit hoofdstuk over arbeidsverbruik in vergelijking met de arbeidsbehoefte werd verzorgd door de heer G. Postma van het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie te Wageningen, die hierover binnenkort een uitvoeriger uiteenzetting hoopt te publiceren.

volgens de taaktijden daarvoor nodig zou zijn geweest. Daarbij moet worden uitgegaan van het werkelijk uitgevoerde productieplan.

In hoeverre is men er op deze bedrijven gedurende de proefperiode in geslaagd deze „normen” te halen? Tabel 23 geeft per bedrijf het gemiddelde werkelijke arbeidsverbruik weer over een heel jaar in procenten van de achteraf berekende behoefte op basis van de taaktijden.

Tabel 23 Arbeidsverbruik in % van de arbeidsbehoefte

Bedrijf	1959/'60	1960/'61
1	101,7	— <sup>1)</sup>
2	94,5	90,0
3	90,0	90,1
4	97,0	96,7
5	95,3	104,5
6	108,5	100,5
Gemiddeld	97,8	96,4

<sup>1)</sup> Niet berekend (reden: zie blz. 11 punt 2.1.6).

Uit bovenstaande uitkomsten blijkt dat op deze bedrijven het arbeidsverbruik gemiddeld enkele procenten lager ligt dan de berekende behoefte. Gemiddeld heeft men dus enige efficiencywinst geboekt. Dit is verheugend, omdat deze winst niet aan gunstige bedrijfsomstandigheden kan worden toegeschreven. De vraag rijst echter: heeft men nu gedurende het gehele jaar een vrij constante efficiencywinst behaald, of zijn er ook perioden, waarin efficiencyverlies is opgetreden? In grafiek 4 is het relatieve arbeidsverbruik per periode vergeleken met de arbeidsbehoefte.

Hieruit blijkt, dat in 1959 van mei tot september de arbeid efficiënt is besteed; door de gunstige weersomstandigheden is het werk vlot verlopen en is tevens de beschikbare arbeid goed benut. In het najaar is de doelmatigheid enigszins gedaald (verbruik hoger dan de behoefte), hetgeen in dit jaar niet zo zeer verwonderlijk is. Aan het einde van deze lange periode, waarin steeds alles vlot is verlopen, is men min of meer voor geraakt op het werkschema.

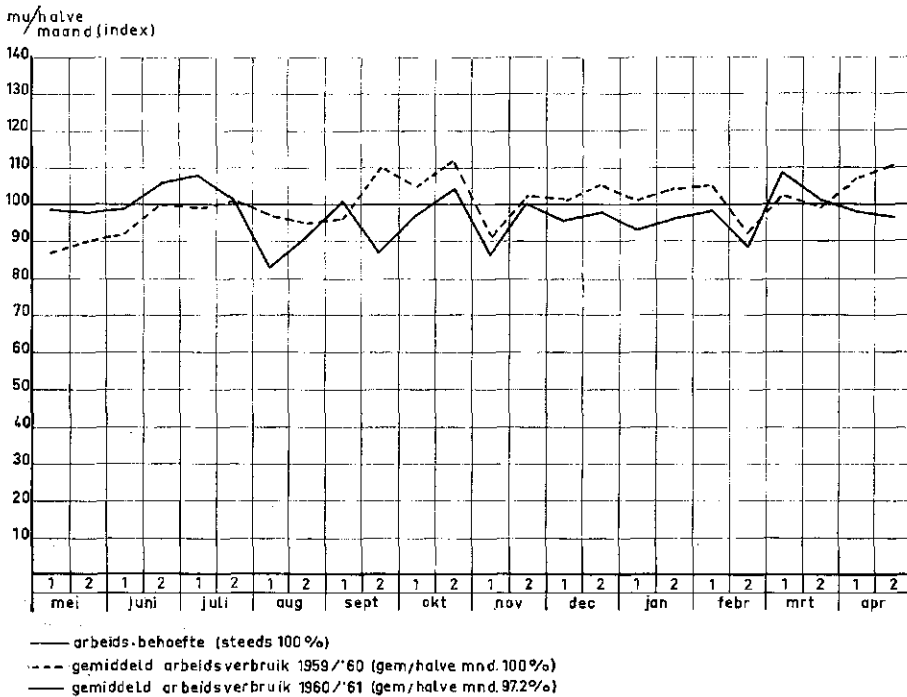
In de winter van 1959/1960 zijn de normen niet helemaal gehaald. Opvallend is, dat, zodra het veldwerk in het voorjaar begint, het verbruik weer geringer is dan de behoefte.

In 1960 is tijdens de oogst van de eerste snede (mei tot half juni) en vooral van de tweede snede (half juli tot september) zeer efficiënt gewerkt. Hiertussen ligt een maand van minder doelmatige besteding van de arbeid (weinig werk aan de voederwinning).

Het verdere verloop laat zien, dat zowel in het najaar als in de winter, de efficiency steeds groter is geweest dan in het voorgaande jaar (het verbruik is in dit tijdvak steeds lager dan de behoefte). Men mag dan ook concluderen, dat in het tweede boekjaar, de efficiency in totaal is verbeterd door het feit dat men beter heeft weten te organiseren.

Uit het verloop van grafiek 4 blijkt dat gedurende bepaalde perioden het verbruik lager is dan de behoefte, terwijl in andere perioden het verbruik echter hoger is dan de behoefte. Wat is de oorzaak van dit verschijnsel? In grafiek 5 is nagegaan, of er verband bestaat tussen het niveau van de behoefte en de doelmatigheid van de aangewende arbeid.

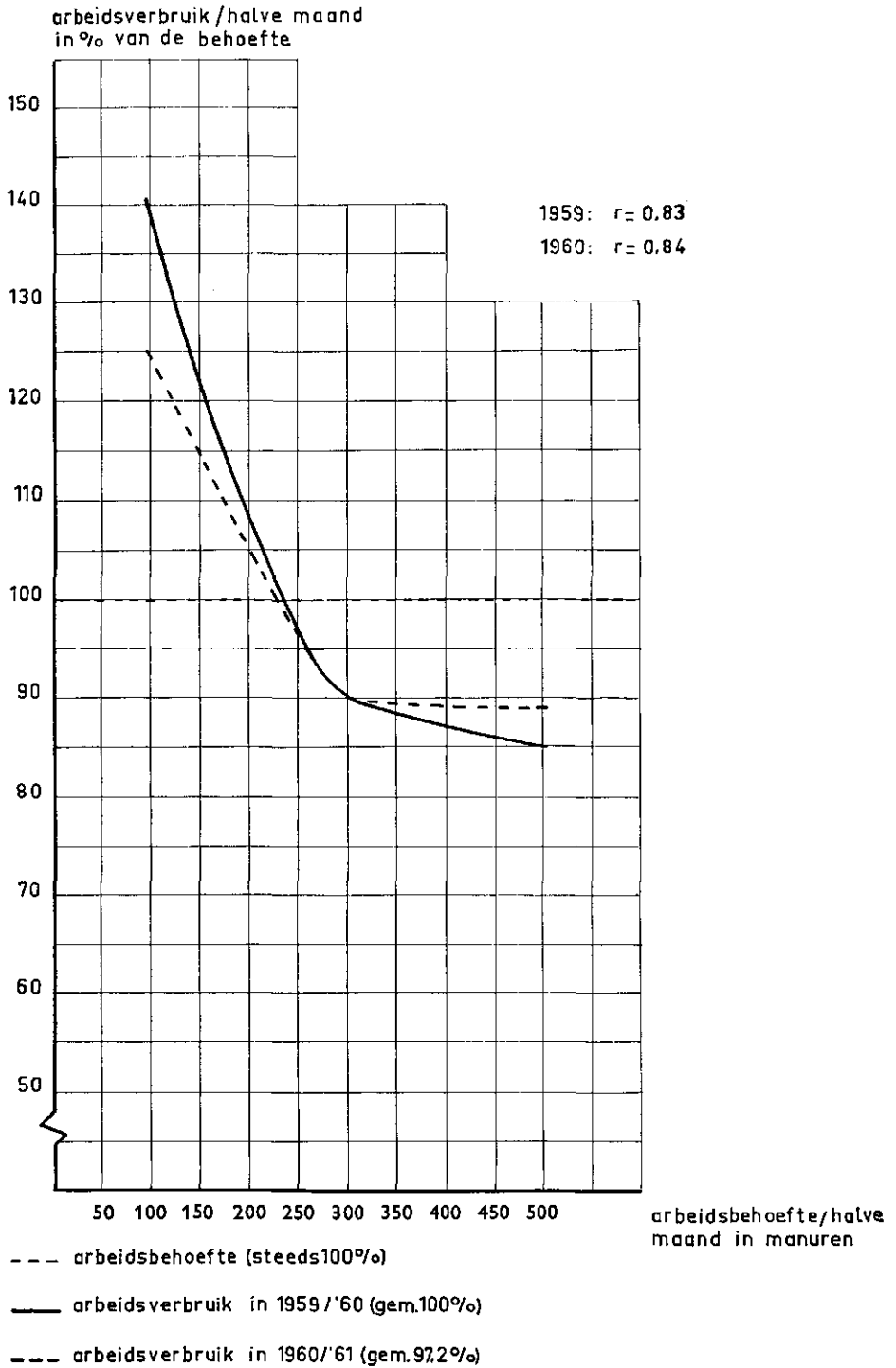
Grafiek 4 Vergelijking van het gemiddelde arbeidsverbruik per halve maand met de arbeidsbehoefte (indexcijfers)



Daaruit blijkt dat de efficiency sterk afhangt van het niveau van de behoefte. Is de behoefte gering, dan worden efficiencyverliezen tot zelfs 40 % geleden. Is de behoefte groter, dan stijgt de efficiencywinst vrij snel tot 10 %. Hierna stijgt de efficiencywinst nog slechts zeer langzaam.

Het feit, dat op deze bedrijven gemiddeld over een heel jaar toch efficiencywinst is behaald, komt doordat een hoog verliespercentage betrekking heeft op een geringe behoefte en een korte periode. Het winstpercentage heeft betrekking op een veel grotere behoefte en een aanzienlijk langere periode. En goede arbeidsorganisatie, resulterend in een gunstige werkverdeling over het gehele jaar is dan ook van groot belang, omdat de lengte van de perioden met efficiencywinst hierdoor groter wordt. De totale hoeveelheid beschikbare arbeid wordt dan beter benut, naarmate het niveau van de arbeidsbehoefte per man stijgt. Dit is het geval bij bedrijven waar werktijdverkorting wordt toegepast. Hier blijft weliswaar het niveau gelijk, maar het aanbod daalt. Relatief neemt dus de behoefte toe. Een goede arbeidsorganisatie is dan noodzaak omdat hierin de mogelijkheid ligt de improductieve uren, die in ieder bedrijf aanwezig zijn, zodanig aan te wenden, dat slechts een zeer gering deel van de behaalde efficiencywinst verloren hoeft te gaan.

Van deze onderzoekbedrijven kan worden gezegd, dat vooral in het tweede jaar slechts een zeer gering deel van de behaalde winst in andere perioden weer is verloren gegaan. Hieruit volgt, dat de arbeidsbehoefte en het arbeidsaanbod vrijwel gedurende het gehele jaar goed op elkaar afgestemd zijn geweest, terwijl door het organiseren



Grafiek 5 Vergelijking van het arbeidsverbruik met de arbeidsbehoefte bij verschillende niveaus van de behoefte

van de werkzaamheden de arbeid gedurende vrijwel het gehele jaar zeer doelmatig is aangewend.

#### 4.4 De melktijden en de intervallen tussen de melktijden

Dank zij de arbeidsboekhouding zijn de melktijden dagelijks op een kwartier nauwkeurig berekend. De gemiddelde melktijden van de zes bedrijven per periode met een gelijk gemiddelde zijn in tabel 24 en in grafiek 6 weergegeven.

Tabel 24 Gemiddelde melktijd gedurende 2 jaren op de zes bedrijven

Periode	Melktijd		Interval	Aantal weken
	's morgens	's middags		
3/5 1959 t/m 23/5 1959	5.45 uur	15.45 uur	10-14	3
24/5 1959 t/m 4/7 1959	5.45 uur	16.00 uur	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	6
5/7 1959 t/m 18/7 1959	6.00 uur	16.00 uur	10-14	2
19/7 1959 t/m 1/8 1959	6.15 uur	16.00 uur	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2
2/8 1959 t/m 15/8 1959	6.30 uur	15.45 uur	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2
16/8 1959 t/m 12/9 1959	6.45 uur	15.45 uur	9-15	4
13/9 1959 t/m 26/9 1959	6.45 uur	16.00 uur	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2
27/9 1959 t/m 24/10 1959	6.45 uur	15.45 uur	9-15	4
25/10 1959 t/m 27/2 1960	6.45 uur	16.00 uur	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18
28/2 1960 t/m 26/3 1960	6.30 uur	16.00 uur	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4
27/3 1960 t/m 9/4 1960	6.15 uur	16.00 uur	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2
10/4 1960 t/m 23/4 1960	6.00 uur	16.00 uur	10-14	2
24/4 1960 t/m 21/5 1960	5.45 uur	16.00 uur	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	4
22/5 1960 t/m 2/7 1960	6.00 uur	16.00 uur	10-14	6
3/7 1960 t/m 16/7 1960	6.15 uur	16.00 uur	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2
17/7 1960 t/m 8/10 1960	6.45 uur	16.00 uur	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12
9/10 1960 t/m 5/11 1960	7.00 uur	16.00 uur	9-15	4
6/11 1960 t/m 31/12 1960	6.45 uur	16.00 uur	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	8
1/1 1961 t/m 11/3 1961	6.45 uur	16.15 uur	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10
12/3 1961 t/m 6/5 1961	6.45 uur	16.00 uur	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	8
Totaal . . . . .				105 weken
(1e jaar 53 weken, 2e jaar 52 weken)				

Wanneer de gegevens uit tabel 24 worden samengevat, geeft dit het volgende beeld:

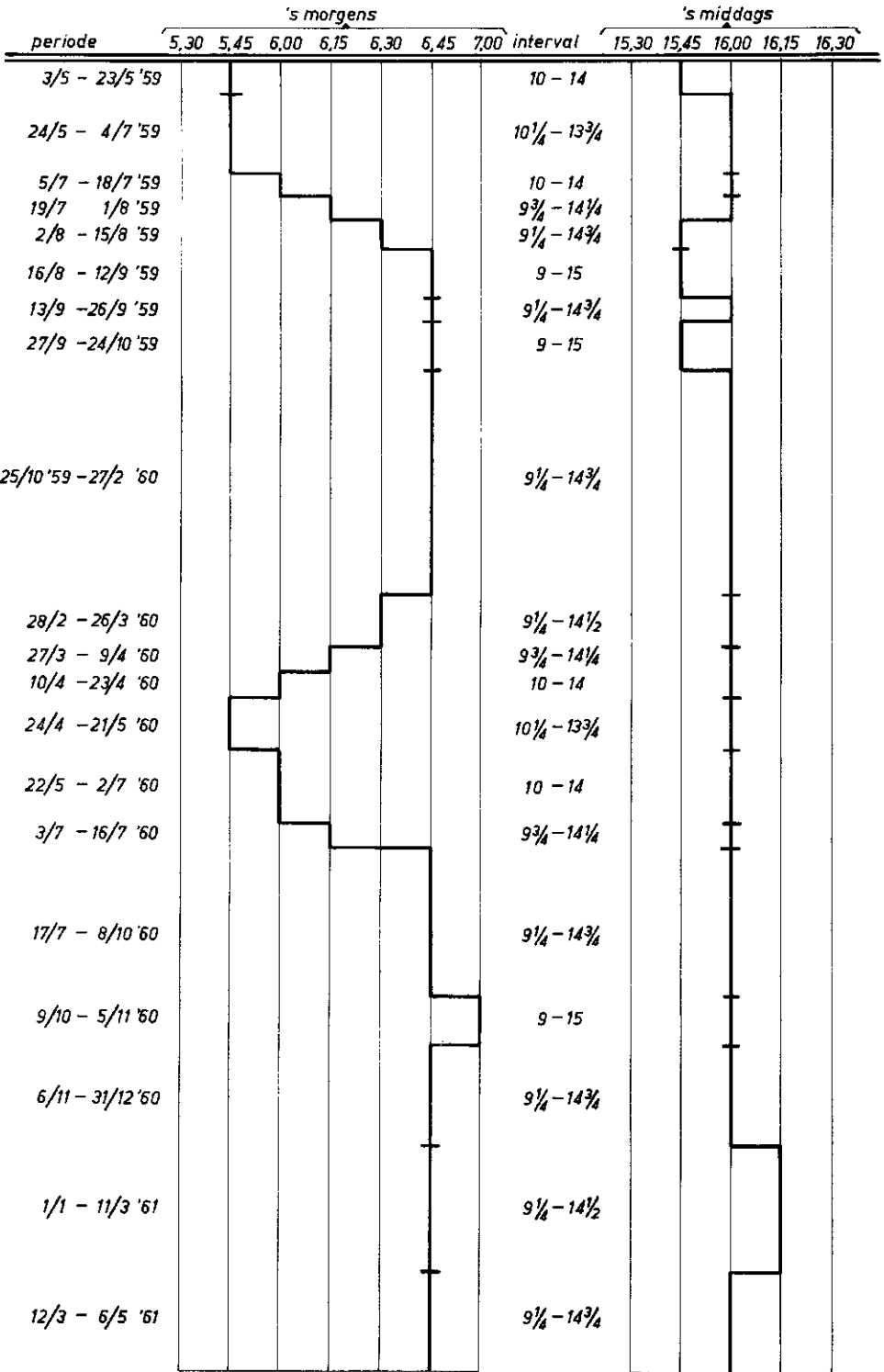
<i>Duur</i>	<i>Melkinterval</i>
10 weken	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
13 „	10-14
6 „	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
14 „	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
50 „	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
12 „	9-15

Totaal 105 weken (1e jaar: 53, 2e jaar: 52).

Gemiddeld melkinterval: 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

In de praktijk komt dit neer op het melken 's morgens om half zeven en 's middags om vier uur. Wel moet hierbij worden opgemerkt dat de begintijd van het melken niet

Gemiddelde melktijden



Grafiek 6 Gemiddelde melktijden van alle zes bedrijven in 1959/60 en 1960/61

samen behoeft te vallen met de begintijd van de werkdag. Wanneer de koeien eerst moeten worden opgehaald ('s zomers) of eerst van voer moeten worden voorzien ('s winters), dan ligt de gemiddelde begintijd van de werkdag iets eerder.

#### 4.5 De melkopbrengst en de gezondheid van het vee

De gewijzigde melktijden brengen consequenties mee ten aanzien van de opbrengst en de gezondheid van de dieren. We kunnen hierover kort zijn. De daling van de melkproduktie als gevolg van veranderde melktijden vormde op deze bedrijven geen punt van speciaal onderzoek. De vraag bij het onderzoek op deze bedrijven was of tussen de naar elkaar toegeschoven melktijden alle werk bij de huidige arbeidsbezetting en bij de huidige mechanisatiegraad kon worden verricht. De opbrengstderving als gevolg van melktijdenverschuiving werd reeds bij andere onderzoeken vastgesteld <sup>1)</sup>. Het op deze bedrijven toegepaste melkinterval zal naar schatting een verlies hebben opgeleverd van tussen de 1 en 2 procent. Wat de gezondheid van het vee aangaat, zijn ons van de deelnemers geen klachten bekend. Wel kwam bij het melkinterval 9-15 in enkele gevallen het zgn. vroegtijdig laten lopen van de melk voor bij nieuwmelkte koeien. Heeft men dergelijke dieren, dan kunnen deze het beste 's morgens het eerst en 's middags het laatst worden gemolken.

---

<sup>1)</sup> Ir. S. Brandsma — „De invloed van ongelijke melktijden op de produktie en de uiergezondheid van melkvee”. Uitgave I.V.O. Rapport nr. B 31.

## 5. ENKELE GEVOLGEN VAN DE WERKTIJDVERKORTING VOOR DE ZUIVELINDUSTRIE EN DE MELKCONTROLE-VERENIGINGEN

### 5.1 De melkafvoer

Naarmate de behoefte toeneemt op de veehouderijbedrijven om de arbeidsdag in te korten, zullen de melktijden 's morgens later komen te liggen. Dit betekent dat de melk 's morgens ook later afgehaald moet worden, hetgeen voor de verwerking in de fabriek consequenties met zich meebrengt. Ook de organisatie bij de aanvoer van de melk brengt problemen met zich mee. Toch kan en mag de zuivelindustrie de ontwikkeling niet tegenhouden in dit streven naar werktijdverkorting op de boerderij.

Het is in vele gevallen het moment waarop de melkrijder komt om de melk af te halen, dat 's morgens de melktijd op de bedrijven bepaalt.

Wanneer de zuivelfabrieken dit tijdstip naar later zouden kunnen verschuiven, dan zouden ze in positieve zin medewerken aan verkorting van de arbeidsdag voor de arbeidskrachten op de veehouderijbedrijven.

### 5.2 De uitbetaling van de melk op basis van de samenstelling

Een belangrijk punt van het onderzoek vormde de samenstelling van de melk onder invloed van de gewijzigde melktijden. Vooral het vetgehalte had speciaal de aandacht in verband met de huidige uitbetalingswijze, die nog steeds geschiedt op basis van een ongewogen „mengmonster”.

Een zeer uitvoerige verzameling van gegevens vond plaats dank zij de medewerking van de betreffende zuivelfabrieken en de Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken te Leeuwarden. Het resultaat is samengevat in tabel 25 (a en b). De gegevens hebben betrekking op een gemiddeld bedrijf met ca. 35 melkkoeien, die per jaar ongeveer 140.000 kg melk produceren. Deze omvang komt overeen met de gemiddelde produktie op de zes onderzochte bedrijven en is uit de gegevens van deze bedrijven samengesteld. Van de 140.000 kg melk wordt ongeveer 135.000 kg aan de fabriek geleverd.

Het eiwitgehalte is buiten beschouwing gelaten. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat de gegevens hierover niet geheel volledig en niet geheel betrouwbaar waren om verder te verwerken. Dit tekort is niet storend, wanneer men weet dat uit binnen- en buitenlandse onderzoeken reeds is gebleken dat het verschuiven van de melktijden weinig invloed uitoefent op het eiwitgehalte. De verschillen in eiwitgehalte tussen morgen- en avondmelk zijn maar zeer gering, zelfs bij sterk gewijzigde intervallen.

Bij het verschuiven van de melktijden verandert de verhouding van morgen- en avondmelk. Globaal kan worden gezegd dat de melkgift per keer evenredig is aan het voorafgaande melkinterval. Aan de hand van een voorbeeld valt dit het beste te verduidelijken.

„Een etmaal heeft 24 uren. Een koe, die 24 kg melk geeft, produceert dus gemiddeld 1 kg melk per uur. Wordt dit dier gemolken om half zeven 's morgens en half vier 's middags (interval 9-15), dan is de melkgift 's morgens 15 kg en 's middags 9 kg.”

Nu was reeds bij de aanvang van de proef bekend dat de grote hoeveelheid morgenmelk een lager vetgehalte had dan de kleine hoeveelheid avondmelk. In verband met de uitbetaling van de melk op basis van een ongewogen mengmonster, was het belangrijk hierover meer inzicht te verkrijgen.

Wanneer de in het voorbeeld genoemde koe 's morgens 15 kg melk geeft met 3 % vet en 's middags 9 kg melk met 5 % vet, dan wordt het gemiddelde vetgehalte voor



Tabel 25a Geleverde kg melkvet aan de fabriek en uit te betalen kg melkvet op basis van een gewogen, resp. ongewogen mengmonster 1959/1960

Nr. (14 daagse periode)	Periode		Hoeveelheid			Idem in %			Vetgehalte					Kg melkvet	
	data		's mor- gens	'savonds	totaal	's mor- gens	'savonds	's mor- gens	'savonds	gewogen gemiddelde $3 \times 8 + 4 \times 9$ kolom 5	ongew. gemidd. $8 + 9$ 2	volgens kolom 10	volgens kolom 11		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
1	3/5 t/m	9/5 1959	1980	1520	3500	56½	43½	3,38	4,22	3,74	3,80	131,06	133,00		
2	10/5 t/m	23/5 1959	4055	3125	7180	56½	43½	3,38	4,06	3,67	3,72	263,94	267,10		
3	24/5 t/m	6/6 1959	4005	3145	7150	56	44	3,38	4,03	3,67	3,70	262,11	264,55		
4	7/6 t/m	20/6 1959	3930	3030	6960	56½	43½	3,42	4,12	3,72	3,77	259,25	262,39		
5	21/6 t/m	4/7 1959	3700	2850	6550	56½	43½	3,47	4,22	3,80	3,85	248,66	252,18		
6	5/7 t/m	18/7 1959	3635	2685	6320	57½	42½	3,57	4,17	3,83	3,87	241,73	244,58		
7	19/7 t/m	1/8 1959	3705	2520	6225	59½	40½	3,47	4,14	3,74	3,81	232,89	237,17		
8	2/8 t/m	15/8 1959	3470	2365	5835	59½	40½	3,57	4,40	3,91	3,99	227,94	232,82		
9	16/8 t/m	29/8 1959	3325	2220	5545	60	40	3,66	4,42	3,96	4,04	219,82	224,02		
10	30/8 t/m	12/9 1959	3120	2035	5155	60½	39½	3,77	4,41	4,02	4,09	207,36	210,84		
11	13/9 t/m	26/9 1959	2795	1825	4620	60½	39½	3,96	4,68	4,25	4,32	196,09	199,58		
12	27/9 t/m	10/10 1959	2570	1640	4210	61	39	4,16	4,89	4,45	4,53	187,11	190,71		
13	11/10 t/m	24/10 1959	2265	1450	3715	61	39	4,31	4,92	4,55	4,62	168,96	171,63		
14	25/10 t/m	7/11 1959	2015	1285	3300	61	39	4,27	4,83	4,49	4,55	148,11	150,15		
15	8/11 t/m	21/11 1959	1955	1275	3230	60½	39½	4,16	4,75	4,39	4,46	141,89	144,06		
16	22/11 t/m	5/12 1959	2060	1290	3350	61½	38½	4,18	4,78	4,41	4,48	147,77	150,08		
17	6/12 t/m	19/12 1959	2050	1310	3360	61	39	4,09	4,78	4,36	4,44	146,47	149,18		
18	20/12 t/m	2/1 1960	1920	1255	3175	60½	39½	3,94	4,52	4,17	4,23	132,38	134,30		
19	3/1 t/m	16/1 1960	1870	1220	3090	60½	39½	3,77	4,41	4,02	4,09	124,30	126,38		
20	17/1 t/m	30/1 1960	1865	1215	3080	60½	39½	3,65	4,42	3,95	4,04	121,77	124,43		
21	31/1 t/m	13/2 1960	2055	1395	3450	59½	40½	3,56	4,27	3,85	3,92	132,73	135,24		
22	14/2 t/m	27/2 1960	2560	1640	4200	61	39	3,54	4,28	3,83	3,91	160,81	164,22		
23	28/2 t/m	12/3 1960	3065	2130	5195	59	41	3,43	4,24	3,76	3,84	195,44	199,49		
24	13/3 t/m	26/3 1960	3510	2435	5945	59	41	3,38	4,24	3,74	3,81	221,88	226,50		
25	27/3 t/m	9/4 1960	3930	2875	6805	58	42	3,34	4,15	3,68	3,75	250,57	255,19		
26	10/4 t/m	23/4 1960	4210	3180	7390	57	43	3,42	4,29	3,79	3,86	280,40	285,25		
27	24/4 t/m	7/5 1960	4515	3335	7850	57½	42½	3,49	4,38	3,87	3,94	303,64	309,29		
Totaal/gemiddeld			80135	56250	136385	59	41	3,63	4,34	3,93	3,99	5355,08	5478,36		

Verschil in melkvet: 89 kg. Wanneer van 8/11 tot 27/2 één keer per dag geleverd wordt 89 — 20 = 69 kg melkvet.  
Gemiddelde prijs per kg in 1959/1960 f 5,99. Totaal prijsverschil  $69 \times f 5,99 = f 413,-$  per bedrijf per jaar of bij 35 koeien f 12,— per koe.

Tabel 25b Geleverde kg melkvet aan de fabriek en uit te betalen kg melkvet op basis van een gewogen, resp. ongewogen mengmonster 1960/1961

Nr. (14 daagse periode)	Periode data	Hoeveelheid			Idem in %			Vetgehalte			Kg melkvet	
		's mor- gens	's avonds	totaal	's mor- gens	's avonds		's mor- gens	's avonds	gewogen gemiddelde $3 \times 8 + 4 \times 9$ kolom 5	ongew. gemidd. $8 + 9$ 2	volgens kolom 10
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
28	8/5 t/m 21/5 1960	4465	3510	7975	56	44	3,42	4,19	3,76	3,81	299,77	303,85
29	22/5 t/m 4/6 1960	4405	3390	7795	56½	43½	3,45	4,16	3,76	3,81	292,99	296,99
30	5/6 t/m 18/6 1960	4120	3175	7295	56½	43½	3,46	4,15	3,76	3,81	274,31	277,94
31	19/6 t/m 2/7 1960	4060	3060	7120	57	43	3,51	4,21	3,81	3,86	271,34	274,83
32	3/7 t/m 16/7 1960	4090	2905	6995	58½	41½	3,51	4,36	3,87	3,94	270,22	275,60
33	17/7 t/m 30/7 1960	3970	2815	6785	58½	41½	3,47	4,39	3,85	3,94	261,34	267,33
34	31/7 t/m 13/8 1960	3790	2580	6370	59½	40½	3,45	4,53	3,88	3,99	247,63	254,16
35	14/8 t/m 27/8 1960	3450	2395	5845	59	41	3,59	4,57	4,00	4,08	233,31	238,48
36	28/8 t/m 10/9 1960	3110	2115	5225	59½	40½	3,77	4,70	4,14	4,24	216,66	221,54
37	11/9 t/m 24/9 1960	2890	1925	4815	60	40	3,79	4,65	4,14	4,22	199,04	203,19
38	25/9 t/m 8/10 1960	2575	1715	4290	60	40	4,04	4,99	4,42	4,52	189,61	193,91
39	9/10 t/m 22/10 1960	2330	1520	3850	60½	39½	4,03	4,80	4,33	4,42	166,86	170,17
40	23/10 t/m 5/11 1960	1970	1285	3255	60½	39½	3,97	4,72	4,27	4,35	138,86	141,59
41	6/11 t/m 19/11 1960	1810	1160	2970	61	39	4,11	4,64	4,31	4,38	128,21	130,09
42	20/11 t/m 3/12 1960	1675	1045	2720	61½	38½	4,04	4,60	4,25	4,32	115,74	117,50
43	4/12 t/m 17/12 1960	1675	1045	2720	61½	38½	4,07	4,65	4,29	4,36	116,76	118,59
44	18/12 t/m 31/12 1960	1615	1035	2650	61	39	4,01	4,58	4,24	4,30	112,16	113,95
45	1/1 t/m 14/1 1961	1500	980	2480	60½	39½	3,94	4,52	4,17	4,23	103,40	104,90
46	15/1 t/m 28/1 1961	1610	1050	2660	60½	39½	3,70	4,25	3,91	3,98	104,20	105,87
47	29/1 t/m 11/2 1961	1885	1215	3100	61	39	3,59	4,19	3,82	3,89	118,58	120,59
48	12/2 t/m 25/2 1961	2335	1555	3940	60½	39½	3,42	4,10	3,69	3,76	145,33	148,14
49	26/2 t/m 11/3 1961	3130	2090	5220	60	40	3,26	4,15	3,63	3,71	188,78	193,66
50	12/3 t/m 25/3 1961	3765	2510	6275	60	40	3,19	4,16	3,58	3,68	224,52	230,92
51	26/3 t/m 8/4 1961	4055	2820	6875	59	41	3,17	4,14	3,57	3,66	245,29	251,63
52	9/4 t/m 22/4 1961	4395	3115	7510	58½	41½	3,19	4,09	3,56	3,64	267,60	273,36
53	23/4 t/m 6/5 1961	4380	3235	7615	57½	42½	3,63	4,62	4,05	4,13	308,45	314,50
Totaal/gemiddeld		79105	55245	134350	59	41	3,57	4,38	3,90	3,97	5240,96	5343,28

Verschil in melkvet: 102 kg. Wanneer van 6/11 tot 26/2 één keer per dag geleverd wordt 102 — 15 = 87 kg melkvet.  
 Gemiddelde prijs per kg in 1960/1961 f 5,66. Totaal prijsverschil  $87 \times f 5,66 = f 492,-$  per bedrijf per jaar of bij 35 koeien f 14,— per koe.

de uitbetaling thans gerekend op 4 %. Met andere woorden, men houdt geen rekening met de hoeveelheden melk. De hoeveelheid melkvet lijkt dan te bedragen:  $24 \times 4\% = 0,96$  kg. In feite is de hoeveelheid melkvet:  $(15 \times 3\%) + (9 \times 5\%) = 0,90$  kg. Hieruit blijkt dat de fabriek in zo'n geval meer uitbetaalt dan wordt geleverd. Bij het verzamelen van de gegevens ging het derhalve om de volgende vragen:

- a. Hoe ligt de verhouding tussen de hoeveelheden morgen- en avondmelk?
- b. Hoeveel verschillen de vetgehalten?
- c. Hoeveel bedraagt het prijsverschil als men bij de bemonstering al of niet rekening houdt met verschillen in hoeveelheden melk?

Tabel 25 (a en b) geeft het antwoord op deze vragen.

De conclusie is als volgt: De fabriek, die bij een gewijzigd melkinterval volgens de huidige voorschriften op basis van een ongewogen mengmonster moet uitbetalen, komt in de knel met de vetbalans. Wanneer meer vet uitbetaald wordt dan ontvangen is, ontstaat er een tekort, dat de fabriek zelf niet kan aanvullen.

Uit de cijfers van tabel 25 blijkt dat het verschil in melkvet tussen de beide berekeningen in het ene jaar 69 kg en in het andere jaar 87 kg bedraagt. Dit had betrekking op een bedrijf dat ca. 135.000 kg melk leverde. Voor een fabriek die per jaar  $13\frac{1}{2}$  miljoen kg melk ontvangt zou het verschil 100 maal zo groot zijn, indien alle leveranciers hetzelfde melkinterval zouden toepassen als de zes bedrijven. Het zal echter nooit voorkomen dat alle boeren dezelfde melktijden aanhouden. Juist daarom wordt deze kwestie belangrijk. Men kan de vraag stellen of er nog sprake is van een rechtvaardige verdeling van het melkgeld. Zoals uit de laatste berekeningen van de tabel blijkt, bedragen de verschillen 12 tot 14 gulden per koe. Hoe groot de verschillen momenteel in de praktijk reeds zijn valt moeilijk vast te stellen, omdat:

- a. In het algemeen niet meer om de 12 uren wordt gemolken (naar schatting is dit ongeveer 11-13).
- b. Ook bij het melkinterval 12-12 het vetgehalte de neiging vertoont 's middags hoger te zijn.
- c. Ons geen betrouwbaar materiaal gedurende een geheel jaar ter beschikking stond om dit vast te kunnen stellen.

In ieder geval blijkt dat bij  $9\frac{1}{2}$ - $14\frac{1}{2}$  het verschil 12 tot 14 gulden per koe zal bedragen, ten opzichte van een volkomen juiste uitbetaling.

Het zal duidelijk zijn dat naarmate steeds meer boeren de melktijden verschuiven de huidige uitbetalingswijze moeilijk te handhaven zal zijn. Als oplossing van dit probleem zijn er twee mogelijkheden:

1. het mengmonster in overeenstemming brengen met de hoeveelheden morgen- en avondmelk;
2. twee melkkaarten gebruiken, t.w. één voor morgen- en één voor avondmelk.

### 5.3 De melkcontrole

Bij de melkcontrole liggen de moeilijkheden bij de melkgiftverschillen per koe tussen 's morgens en 's avonds. In samenwerking met de Provinciale Melkcontrole Dienst (P.M.D.) te Leeuwarden en de afdeling Melkcontrole van de respectievelijke Zuivel-fabrieken werden ook hierover gegevens verzameld. Gezien de voorschriften van de P.M.D. in Friesland (zie blz. 22 punt 3.3.3) was het gewenst het materiaal op bepaalde wijze te rangschikken. In tabel 26 wordt de samenvatting van dit onderzoek gegeven.

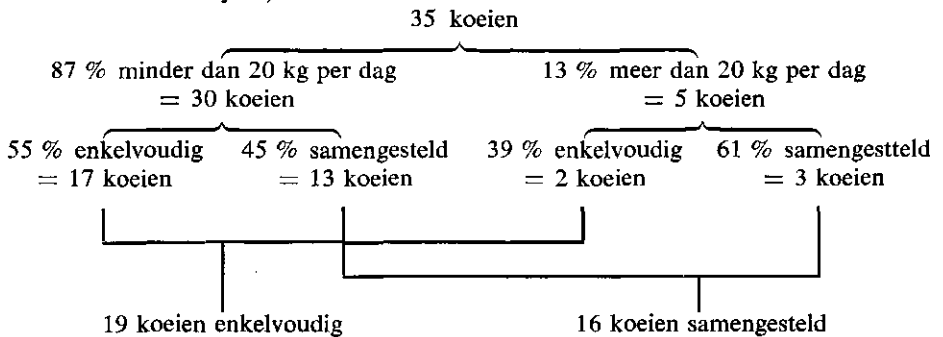
Uit de cijfers in tabel 26 komt duidelijk naar voren dat bij het melkinterval zoals dat thans op grote schaal in de praktijk wordt toegepast (11-13) maar bij weinig koeien

Tabel 26 Verschil in melkgift bij verschillend interval

Onderzoekbedrijven (interval 9½-14½) (aantal waarnemingen 7.800)	Normale bedrijven (interval 11-13) (aantal waarnemingen 1.162)
A. Dagproductie < 20 kg 87 %	81 %
B. „ > 20 kg 13 %	19 %
<i>Groep A</i> (gesteld op 100 %)	
Verschil in melkgift tussen 's morgens en 's avonds in procenten van het totaal	
0-½ kg 3,6	29,3
½-1 kg 12,3	44,4
1-1½ kg 13,5	11,4
1½-2 kg 25,2	13,0
2-2½ kg 14,1	0,7
2½-3 kg 16,0	0,7
3-3½ kg 6,9	0,1
3½-4 kg 5,3	0,3
4-4½ kg 1,4	0,1
4½-5 kg 1,0	0,0
> 5 kg 0,7	0,0
ca. 55 %	ca. 98 %
ca. 45 %	ca. 2 %
<i>Groep B</i> (gesteld op 100 %)	
Verschil in melkgift tussen 's morgens en 's avonds in procenten van het totaal	
0-½ kg 0,9	14,7
½-1 kg 2,7	26,6
1-1½ kg 3,0	17,4
1½-2 kg 9,3	25,2
2-2½ kg 8,5	7,8
2½-3 kg 14,5	5,0
3-3½ kg 13,4	2,3
3½-4 kg 16,8	0,0
4-4½ kg 8,2	0,5
4½-5 kg 10,1	0,0
> 5 kg 12,6	0,5
ca. 39 %	ca. 97 %
ca. 61 %	ca. 3 %

de samengestelde monsternamen (twee afzonderlijke monsters) behoeft te worden uitgevoerd. Wordt het interval echter 9½-14½ zoals op de onderzoekbedrijven, dan moet van de koeien met een dagproductie lager dan 20 kg 45 % en van de koeien met een hogere dagproductie dan 20 kg 61 % samengesteld bemonsterd worden.

De consequenties van een melktijdverschuiving tot 9½-14½ betekent, in schema-vorm hierna gegeven, het volgende voor een bedrijf van 35 koeien (het gemiddelde van de zes onderzoekbedrijven):



Bij 20 controles per jaar: 380 keer enkelvoudige monsternamen, 320 keer samengestelde monsternamen.

Wanneer van deze extra monsters een globale kostenberekening gemaakt wordt, voor het bedrijf met 35 koeien, dan ziet deze berekening er als volgt uit:

1. *Chemicaliën en materiaal:*

1 cc amyl-alcohol à f 2,75 per l = . . . 0,28 cent  
 10 cc zwavelzuur à f 0,55 per l = . . . 0,55 „  
 Onderhoud, breuk, enz. = . . . . . 1,37 „

Samen . . . . . 2,20 cent × 320 monsters = f 7,—

2. *Arbeidsloon vetgehalte-onderzoek:*

32 monsters vragen ca. 40 minuten. Bij 320 monsters is dit 400 minuten  
 =  $6\frac{2}{3}$  uur à f 3,— per uur = . . . . . „ 20,—

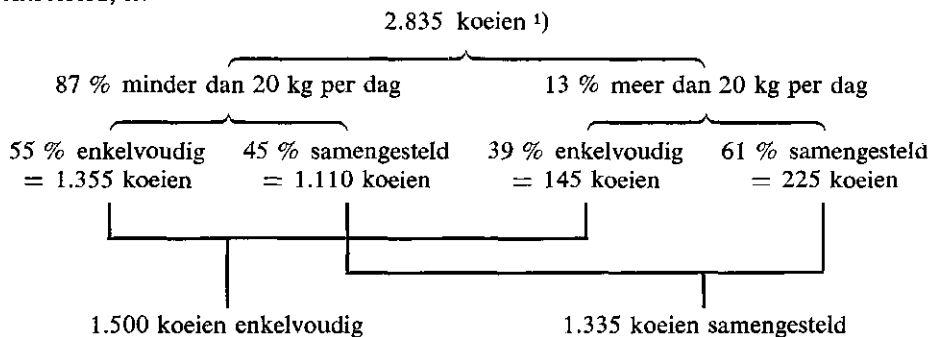
3. *Arbeidsloon voor het omrekenen van avond- en morgenvetgehaltes tot één gemiddeld vetgehalte:*

Elk monster vraagt ca.  $\frac{1}{2}$  minuut. Bij 320 monsters:  $320 \times \frac{1}{2}$  minuut =  
 160 minuten =  $2\frac{2}{3}$  uur à f 3,— per uur = . . . . . „ 8,—

Totale kosten . . . . . f 35,—

Dit komt neer op f 1,— per koe of over alle monsters (700) omgeslagen op 5 cent per monster. Dat deze kosten erg meevallen ligt hoofdzakelijk aan het feit dat bij de melkcontrolekosten  $\frac{2}{3}$  deel bestaat uit de kosten van monsternamen op het bedrijf. Bij veelvuldiger samengestelde monsternamen veranderen deze kosten niet, omdat de man tijdens het melken toch op het bedrijf is.

Men kan zich afvragen wat de gevolgen zullen zijn voor een gehele fabriek van bijv.  $13\frac{1}{2}$  miljoen kg melk. Dit kan als volgt worden benaderd. 13.500.000 kg melk gedeeld door 4.300 kg (per koe) betekent 3.375 koeien. Hiervan wordt 84 % gecontroleerd, is:



<sup>1)</sup> Het percentage koeien dat gecontroleerd wordt en de verdeling ervan over 2,3 of 4-weekse controles zijn gemiddelde cijfers, ontleend aan het jaarverslag over 1960 van de P.M.D. in Friesland.

*Enkelvoudige monstername (1.500 stuks)*

2 weekse controle	85 %	= 1.275 koeien	× 20 controles	= 25.500 monsters
3 „ „	10 %	= 150 „	× 15 „	= 2.250 „
4 „ „	5 %	= 75 „	× 10 „	= 750 „

---

28.500 monsters

*Samengestelde monstername (1.335 stuks)*

2 weekse controle	85 %	= 1.135 koeien	× 20 controles	= 22.700 monsters
3 „ „	10 %	= 135 „	× 15 „	= 2.000 „
4 „ „	5 %	= 65 „	× 10 „	= 650 „

---

25.350 monsters

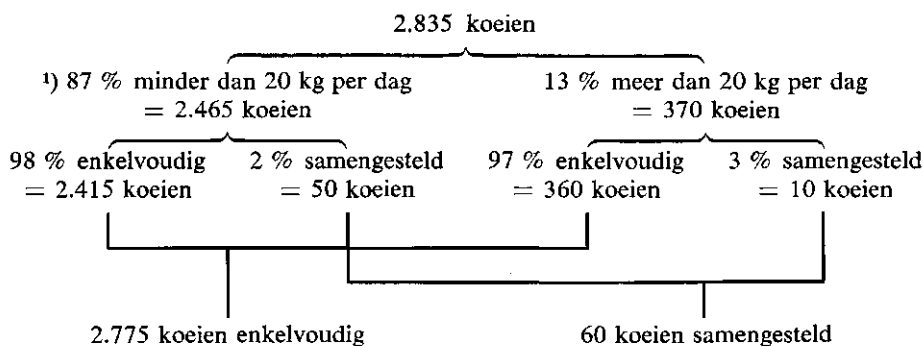
2 ×

Totaal 28.500 + 50.700 = ca. 79.000 monsters.

---

50.700 monsters

Hetzelfde schema kan men opzetten bij het melkinterval 11-13, gebruik makend van de gegevens uit tabel 26. Dit ziet er dan als volgt uit:



*Enkelvoudige monstername (2.775 stuks)*

2 weekse controle	85 %	= 2.360 koeien	× 20 controles	= 47.200 monsters
3 „ „	10 %	= 275 „	× 15 „	= 4.100 „
4 „ „	5 %	= 140 „	× 10 „	= 1.400 „

---

52.700 monsters

*Samengestelde monstername (60 stuks)*

2 weekse controle	58 %	= 51 koeien	× 20 controles	= 1.020 monsters
3 „ „	10 %	= 6 „	× 15 „	= 90 „
4 „ „	5 %	= 3 „	× 10 „	= 30 „

---

1.140 monsters

2 ×

Totaal 52.700 + ca. 2.300 = 55.000 monsters.

---

2.280 monsters

1) Uit een oogpunt van vergelijking is het percentage aangehouden van de verdeling bij de zes proefbedrijven omtrent de hoogte van de dagproductie.

Het verschil met het huidige aantal monsters zou dus voor een fabriek van  $13\frac{1}{2}$  miljoen kg melk per jaar bedragen:  $79.000 - 55.000 = 24.000$  monsters, indien de boeren gaan melken met een interval  $9\frac{1}{2}$ - $14\frac{1}{2}$ . Dit betekent een stijging van ruim 40 %. In hoeverre de kostenberekening voor het bedrijf van 35 koeien dan nog opgaat valt moeilijk te zeggen. En en ander hangt af van de situatie op de fabriek. Wel blijft ook dan gelden dat de meeste kosten veroorzaakt worden bij het nemen van de monsters op het bedrijf.

Veel eenvoudiger zou het zijn (en tevens goedkoper) om een monster te nemen dat in overeenstemming is met de melkgift per keer. Het aantal monsters zou in dat geval gelijk blijven.

## 6. SAMENVATTING

Onder auspiciën van de Commissie van Beheer inzake het onderzoek naar de werktijdverkortung in de veehouderij werd door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie te Wageningen o.a. in Zuidwest-Friesland op een zestal weidebedrijven gedurende twee jaren een proef gehouden, waarbij getracht werd het werk in gemiddeld 48 uren per week uit te voeren. De financiële bedrijfsuitkomsten mochten in vergelijking met gelijksoortige bedrijven niet dalen, hetgeen betekende dat het normale bedrijfsplan moest worden uitgevoerd zonder dat op abnormale wijze gebruik werd gemaakt van vervanging van arbeid door kapitaal of extra inschakeling van loonwerkers.

Bij de opzet van het onderzoek werd uitgegaan van bedrijven met een redelijke arbeidsproductiviteit, een redelijke verkaveling, een normale mechanisatie-grad en een arbeidsinkomen dat boven het niveau lag van het brutoloon van een vaste arbeider-veeverzorger. Op de bedrijven werkten minimaal twee arbeidskrachten.

Bij de uitvoering van het onderzoek werd gebruik gemaakt van een bedrijfsbegroting, een arbeidsbegroting, een werkschema, een arbeidsboekhouding en een bedrijfseconomische boekhouding.

De resultaten van de gehouden proef werden in dit rapport vastgelegd en kunnen in het kort als volgt worden samengevat:

1. De vaste arbeidskrachten, zowel de boer en gezinsleden als de werknemers hebben globaal gesproken allen een 48-urige werkweek genoten.
2. De bedrijfsuitkomsten zijn tijdens het onderzoek als gevolg van de proef niet aantoonbaar achtergebleven bij gelijksoortige bedrijven, terwijl ook de ontwikkeling van de kostprijs niet ongunstiger was.
3. Er werd een werktijdverkortung gerealiseerd voornamelijk door een doelmatiger arbeidsorganisatie (weinig tijd maakt de mens vernuftig) en het invoeren van betere arbeidsmethoden. Vooral de toepassing van machinaal namelken heeft een gunstige invloed gehad.
4. Het toegepaste melkinterval van  $9\frac{1}{2}$ - $14\frac{1}{2}$  had sterke invloed op de verdeling van de arbeidstijd, de samenstelling van de melk en de afvoer van de morgenmelk.
5. Afhankelijk van het seizoen was de aanvang van de werkdag 's morgens half zes, zes uur of half zeven, terwijl half zes 's middags gewoonlijk als einde van de werkdag gold.
6. De afvoer van de morgenmelk werd voor de betrokken deelnemers afzonderlijk geregeld. Het meer algemeen toepassen van een verkort daginterval tussen de melktijden zal alleen mogelijk zijn wanneer de arbeidsorganisatie van de zuivelindustrie hierbij wordt aangepast.
7. De uitbetaling van de melk op basis van een ongewogen mengmonster was bij de gevolgde melktijden 12 tot 14 gulden per koe hoger dan op grond van geleverd vet en eiwit had moeten worden uitbetaald.
8. Meer algemene toepassing van een verkort daginterval zal dus alleen mogelijk zijn indien ook de monsternamen voor de uitbetaling van de melk door de zuivelindustrie hierbij wordt aangepast.
9. Het aantal vereiste monsters ten behoeve van de melkcontrole zal bij het melkinterval  $9\frac{1}{2}$ - $14\frac{1}{2}$  een sterke stijging te zien geven (40 % bij toepassing van dit interval). De kosten kunnen beperkt blijven tot ca. 1 gulden per koe. Bij verandering van de monsternametechniek treden deze kosten niet op.

*Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de proef op zes bedrijven in Zuidwest-*



*Friesland als geslaagd mag worden beschouwd.* Dit betekent echter niet dat thans algemeen en op korte termijn een gemiddeld 48-urige werkweek op melkveehouderij-bedrijven zal kunnen worden ingevoerd. In de eerste plaats zullen ongunstiger omstandigheden, dan waaronder de proefbedrijven hebben gewerkt, een belemmering kunnen vormen. Het onderzoek heeft echter geleerd, dat één belemmering althans minder ernstig is dan veelal wordt aangenomen. Een ongunstige (natte) zomer blijkt namelijk een betrekkelijk geringe invloed op het resultaat te hebben gehad. Met betrekking tot eventuele andere ongunstige bedrijfsomstandigheden is het belangrijk goede nota te nemen van de opvatting van de deelnemers vóór de aanvang van de proef, volgens welke het op *hun* bedrijven onmogelijk zou zijn gemiddeld 48 uren per week te benaderen.

De op zichzelf heel begrijpelijke reactie van andere melkveehouders op de resultaten van deze proef, dat deze door bijzondere omstandigheden op *hun* bedrijven niet zullen kunnen worden nagevolgd, dient dus bij voorbaat met enige reserve te worden beoordeeld.

Als algemeen geldende belemmeringen voor een snelle toepassing van een gemiddeld 48-urige werkweek ook op soortgelijke melkveehouderijbedrijven in Zuidwest-Friesland kunnen echter worden genoemd:

1. De onmogelijkheid om aan alle bedrijven op korte termijn een even intensieve voorlichting te geven als op de proefbedrijven plaatsvond.
2. Het niet aangepast zijn van de arbeidsorganisatie van de zuivelindustrie en van de monsternamen voor de uitbetaling van de melk aan een verkort daginterval tussen de melktijden.

Het zal mede in belangrijke mate afhangen van de snelheid waarmee deze externe belemmeringen worden opgeheven, wanneer de toepassing van een gemiddeld 48-urige werkweek op melkveehouderijbedrijven meer algemeen zal kunnen worden ingevoerd.

## SUMMARY

Under auspices of the Committee of Management concerning the investigation into the problem of the reduction of the number of working hours in dairy farming an experiment was carried out by the Institute of Agricultural Engineering and Rationalization at Wageningen. This experiment continued for 2 years and took place at six farms in the South-west of Friesland. It concerned an attempt to carry out the work in an average week of 48 hours. The financial results were not allowed to fall compared to those of other similar farms. This means that the usual farming plan had to be carried out without substituting labour by capital to an abnormal extent or engaging more private contractor workers.

In the experiment farms were involved which had a reasonable labour productivity, moderate re-allotment, normal mechanization and a farmer's income which was above the level of the gross wage of a regular labourer. Two labourers minimally worked at these farms.

A farming budget, labour budget, work scheme, labour account and farming account were used in the investigation.

The results of the experiment have been recorded in this report and may be summarized as follows:

1. Regular workers, the farmer and his family as well as the labourers roughly speaking all enjoyed (a week of) an 48 hours working week.
2. The farming results during the investigation did not demonstrably lag behind those of similar farms, while the development of the cost-price was neither unfavourably influenced.
3. The reduction of the number of working hours was mainly achieved by a more effective labour organization (little time makes man ingenious) and the introduction of better working methods. Especially the machine-stripping has had a favourable influence.
4. The applied milk interval from 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14<sup>1</sup>/<sub>2</sub> had much influence on the distribution of working hours, the composition of milk and the transport of the morning milk.
5. Dependent on the season the day began at 5.30, 6 or 6.30 a.m., while 5.30 p.m. generally terminated the working day.
6. Transport of the morning milk was separately arranged for the participants concerned. More general application of a shortened day interval will only be possible, if the labour organization in dairy industry is adjusted as well.
7. Payment of milk according to a mixed non-weighed sample was 12 to 14 guilders higher per cow at the milking times mentioned than should have been paid on the basis of supplied fat and protein.
8. More general application of a shortened day interval will therefore be only possible, if the sampling for payment of the milk by the dairy industry is adjusted as well.
9. The number of samples demanded for milk testing will show a sharp increase at an interval of 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (40 per cent when applying this interval). Expenses can be limited to circ. one guilder per cow.

*Summarizing it may be considered that the experiment on six farms in the South-west of Friesland was successful.* This, however, does not mean that an average 48 hours working week can be introduced generally and at short notice in all dairy farms.

In the first place this may be hampered by more unfavourable conditions than those prevailing on the six experimental farms. The investigation, however, has shown that

one impediment at least appeared to be less serious than is generally supposed. An unfavourable (wet) summer appears to have had only a fairly slight influence on the results.

With regard to possible other unfavourable conditions at the farm it is important to stress the opinion of the participants before this experiment started. They thought it would be impossible to approach an average of 48 hours per week at *their* farms. Therefore, if other dairy farmers should think the results of this experiment cannot be realized at *their* farms owing to special conditions these reactions, though understood, should be regarded with due reserves.

The following facts are generally considered to hamper a speedy application of an average 48 hours' working week on other similar dairy farms in the South-west of Friesland.

1. The impossibility to advise at short term all farms as intensively as has been done on the experimental farms.
2. Labour organization at the dairy industry and sampling for payment of the milk not being adjusted to a shortened day interval in the milking times.

It will also be dependent on a great extent on the rate at which these external impediments can be obviated, if the application of an average 48 hours' working week can be introduced more generally on dairy farms.

It seems justified to conclude that the third experimental year did not give any indication to doubt the reliability of the results obtained during the first two experimental years.

## 7. HET DERDE JAAR VAN DE PROEF

De duur van de proef „Werktijdverkorting in de Veehouderij” was aanvankelijk gesteld op twee jaren, te weten 1959/1960 en 1960/1961. De grote verschillen in arbeidsverbruik als gevolg van de wisselende omstandigheden in beide jaren, en de ontwikkeling in de praktijk om vrije zaterdagen in te voeren, waren voor de Commissie van Beheer aanleiding een derde jaar (1961/1962) aan de proeftijd toe te voegen.

Het derde jaar diende om na te gaan, in hoeverre de conclusies verkregen in de twee jaren, betrouwbaar zouden blijken te zijn en om te onderzoeken in hoeverre het invoeren van vrije weekends een zwaardere belasting voor de boer zou betekenen.

De verslaggeving over het derde jaar blijft beperkt tot de gegevens over de arbeid, omdat de bedrijfseconomische gegevens pas tegen het einde van 1962 bekend zullen zijn. Over enkele gegevens, buiten de arbeid, bestaat echter wel een zekere indruk. Deze is dat de melkveebezetting per bedrijf met ongeveer 2 stuks is uitgebreid, dat de werktuigkosten iets hoger zijn en dat de post „loonwerk” zal liggen tussen het eerste en het tweede jaar.

Wat de arbeid betreft zijn de gegevens volledig bekend en in tabel 27 wordt het totale arbeidsverbruik in het derde jaar vergeleken met dat in de beide proefjaren.

Tabel 27 Totale gewerkte uren per jaar

Bedrijf	1e jaar	2e jaar	3e jaar
1	5377	5705 <sup>1)</sup>	5378
2	4801	5090	5027
3	7081	6837	6815
4	6131	6318	5229
5	4977	5563	5156
6	8248	7859	7439
Totaal	36615	37372	35044

<sup>1)</sup> Voor  $\frac{1}{3}$  deel berekend wegens omstandigheden

### 7.1 Het totale arbeidsverbruik in manuren per bedrijf per jaar

Het totale arbeidsverbruik is sterk gedaald, vooral door de bedrijven 4 en 6. Op bedrijf 4 is in het derde jaar geen betaalde arbeidskracht meer aanwezig geweest. Als gevolg hiervan zijn bij bepaalde werkzaamheden, vooral bij het melken, betere arbeidsmethoden toegepast. Ook op bedrijf 6 is aan het melken veel minder tijd besteed.

### 7.2 Het totale arbeidsverbruik in manuren per proces per jaar

Een samenvatting van deze gegevens is vastgelegd in tabel 29.

Een volledig overzicht van de gewerkte uren per bedrijf kunt u vinden in de bijlagen 13 t/m 18 en een gemiddelde van alle zes bedrijven in grafiek 7.

#### 7.2.1 Het melken

De ontwikkeling naar een lager arbeidsverbruik bij het melken heeft zich in het derde proefjaar voortgezet. Bedrijf 1 had in het derde jaar een hoger verbruik, doordat

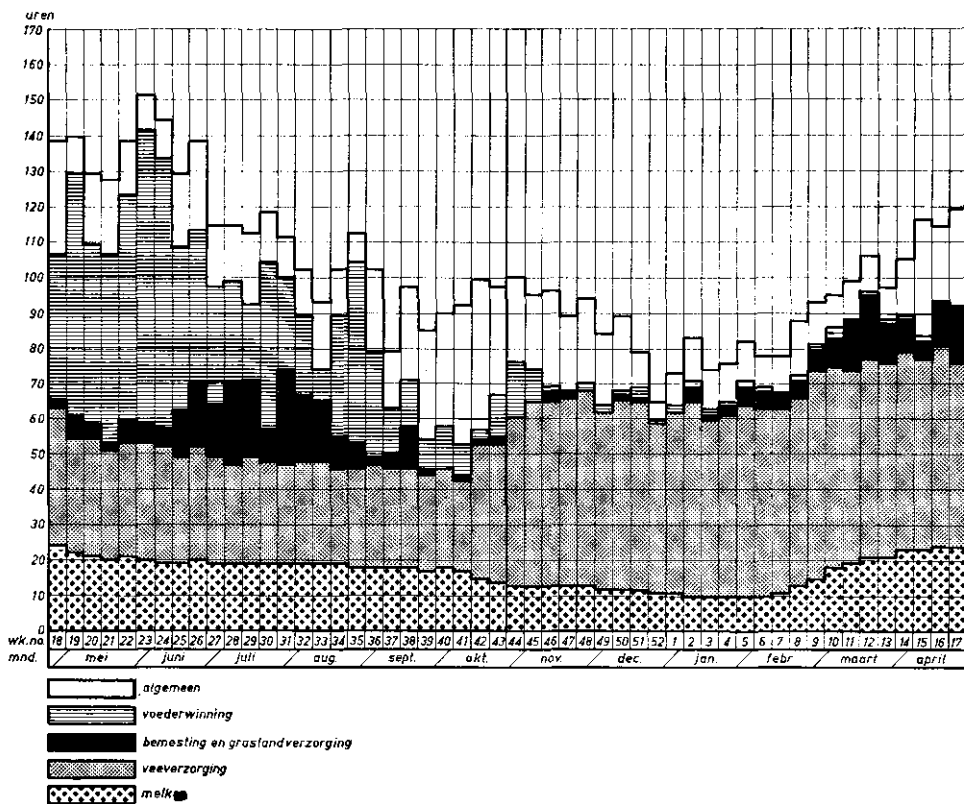
Tabel 28 Overzicht van de gewerkte uren per proces in de drie proefjaren (1959/1960, 1960/1961 en 1961/1962)

Be- drijf	Melken			Veeverzorging			Bemesting			Grasl.verzorging			Voederwinning			Algemeen			Totaal		
	1e jaar	2e jaar	3e jaar	1e jaar	2e jaar	3e jaar	1e jaar	2e jaar	3e jaar	1e jaar	2e jaar	3e jaar	1e jaar	2e jaar	3e jaar	1e jaar	2e jaar	3e jaar	1e jaar	2e jaar	3e jaar
1	1616	1725	2013	2176	2084	1649	74	78	86	102	126	118	530	885	730	879	807	782	5377	5705	5378
2	1063	877	952	1439	1683	1545	349	238	416	188	120	190	725	1201	978	1037	971	946	4801	5090	5027
3	1745	1748	1357	2196	2394	2430	505	209	300	186	88	128	1049	1279	1076	1400	1119	1524	7081	6837	6815
4	1864	1581	1065	2176	2461	2325	323	223	214	137	160	67	550	940	730	1081	953	828	6131	6318	5229
5	1442	1410	1187	1634	2050	2367	386	133	180	84	72	83	573	1014	742	858	884	597	4977	5563	5156
6	2733	2161	1785	2968	2893	2776	638	291	428	181	48	8	940	1598	1508	788	868	934	8248	7859	7439
Totaal	10463	9502	8359	12589	13565	13092	2275	1172	1624	878	614	594	4367	6917	5764	6043	5602	5611	36615	37372	35044

Tabel 29 Samenvatting van de gewerkte uren per proces

Proces	1e jaar	2e jaar	3e jaar
Melken . . . . .	10463	9502	8359
Veeverzorging . . . . .	12589	13565	13092
Bemesting . . . . .	2275	1172	1624
Graslandverzorging . . . . .	878	614	594
Voederwinning . . . . .	4367	6917	5764
Algemeen werk . . . . .	6043	5602	5611
<b>Totaal . . . . .</b>	<b>36615</b>	<b>37372</b>	<b>35044</b>

de dieren zere spenen hadden en met een *noodleiding* moesten worden gemolken. Een geringe stijging trad eveneens op bij bedrijf 2, door meer melkvee. Het arbeidsverbruik was hier echter gedurende het tweede proefjaar reeds tot een minimum teruggebracht door het melken uit te voeren volgens de methode één man met twee apparaten en machinaal namelken. Ook op de bedrijven 3, 4 en 5 kwam de overschakeling op machinaal namelken duidelijk naar voren. Daar bespaarde men 300 à 400 uren in totaal op



Grafiek 7 Gemiddelde arbeidsfilm van alle zes bedrijven over 1961/62

dit arbeidsproces. Op bedrijf 6 werd overwegend door twee man gemolken (eerste jaar vier man, tweede jaar drie man).

### 7.2.2 De veeverzorging

Het totale arbeidsverbruik voor de veeverzorging in het derde proefjaar ligt tussen dat van het eerste en het tweede jaar in. Per bedrijf komen echter verschillen voor. Bij beoordeling van deze cijfers moet gelet worden op de veebezetting, die iets zwaarder is geweest in het derde jaar. Bovendien speelt de lengte van de stalperiode en het voeren van méér of minder kuilgras hierbij een zekere rol.

### 7.2.3 De bemesting

Voor de bemesting werden meer uren verbruikt dan in het eerste jaar en minder dan in het tweede jaar. Het arbeidsverbruik voor dit proces houdt ongeveer het midden tussen de beide eerste jaren. Het loonwerk voor deze post is nog niet bekend, maar verwacht mag worden dat dit niet sterk afwijkt van de voorgaande jaren.

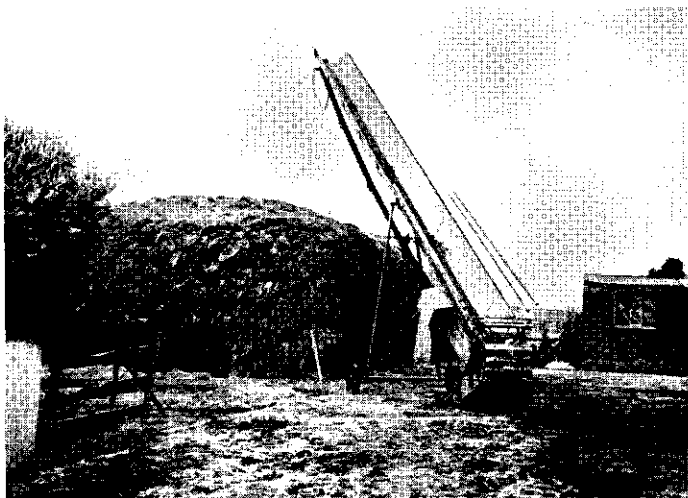
### 7.2.4 De graslandverzorging

De gewerkte uren voor de graslandverzorging lagen in het derde jaar lager dan in de beide eerste proefjaren. Het verschil met het tweede jaar is gering. Uit de verschillen kunnen geen betrouwbare conclusies worden getrokken.

Wel kan in zijn algemeenheid worden gezegd dat veel maaien een gunstige invloed uitoefent op de benodigde tijd voor de graslandverzorging omdat hierdoor meer „schoon” land voor beweiding beschikbaar komt.

### 7.2.5 De voederwinning

Bij het besluit om een derde jaar aan de proeftijd toe te voegen, hebben de verschillen bij de voederwinning in de eerste beide jaren een grote rol gespeeld.



Afb. 24

In 1960 werd er veel kuilvoer gemaakt onder soms moeilijke omstandigheden

Gemaaide oppervlakte, opbrengst per ha en weersomstandigheden bepalen grotendeels het arbeidsverbruik. De gemaaide oppervlakte op alle zes bedrijven was als volgt:

eerste jaar	174 ha
tweede jaar	247 ha
derde jaar	214 ha

Het is een gelukkige omstandigheid, dat de gemaaide oppervlakte sterk de indruk vestigt dat het derde jaar een „gemiddeld jaar” is geweest, iets waaraan uit een oogpunt van de proef grote behoefte bestond. Bovendien mag men spreken van gemiddelde opbrengsten. De weersomstandigheden in het derde jaar waren redelijk.

Het arbeidsverbruik per ha lag in alle drie jaren op hetzelfde niveau, nl. 25, 28 en 27 uren per ha. Wel zijn er in de drie jaren verschillen in loonwerk, terwijl ook de mechanisatie bij de voederwinning niet altijd gelijk is geweest.

#### 7.2.6 Algemeen werk

In het eerste jaar werden veel uren gemaakt ten behoeve van algemene werkzaamheden. De voederwinning vroeg toen weinig tijd en dus was er veel gelegenheid om extra tijd te besteden aan onderhoudswerkzaamheden en aan verbeteringen. De gewerkte uren voor algemeen werk waren in het tweede en derde jaar even hoog. De verbeteringen (algemeen werk dat geen betrekking heeft op een productie-plan van één jaar) bestonden in het derde jaar uit de volgende posten:

Bedrijf 1: Verbetering gebouwen . . . . .	19 uren	
„ 2: Doorlopmelkstal . . . . .	102 „	
„ 3: Aanleg ventilator . . . . .	59 uren	
Verharding rijpaden . . . . .	222 „	
	<hr/>	281 „
„ 4: Aanleg ventilator . . . . .	31 uren	
Aanleg melkstal . . . . .	66 „	
Aanleg kuilhijls . . . . .	138 „	
	<hr/>	235 „
„ 5: Doorlopmelkstal . . . . .	61 „	
„ 6: —	—	
	<hr/>	
Totaal . . . . .	698 uren	

Ter vergelijking met de beide voorgaande jaren volgt hier het arbeidsverbruik voor verbeteringen op lange termijn:

eerste jaar	741 uren
tweede jaar	47 uren
derde jaar	698 uren

De hier gegeven uren zijn alle ten laste van het betreffende jaar gebracht. In feite had men slechts een percentage mogen toerekenen.

Verder zij nog opgemerkt dat uit onze cijfers blijkt dat in het tweede jaar weinig tijd beschikbaar was voor verbeteringen omdat de voederwinning in dat jaar een groot aantal manuren vroeg.



### 7.3 De gewerkte uren per persoon per week (totale uren gedeeld door 50)

De gewerkte uren per persoon voor ieder bedrijf waren als volgt:

<i>Bedrijf 1</i>		<i>Bedrijf 2</i>		<i>Bedrijf 3</i>	
Boer	31 uren	Boer	48 uren	Boer	38 uren
Vaste arbeider	48 „	Vaste arbeider	50 „	Vaste arbeider	46 „
Melkster	23 „	Diversen	3 „	Zoon	46 „
Diversen	6 „			Diversen	8 „

<i>Bedrijf 4</i>		<i>Bedrijf 5</i>		<i>Bedrijf 6</i>	
Boer	47 uren	Boer	49 uren	Boer	35 uren
Vader	35 „	Vaste arbeider	52 „	Vaste arbeider	46 „
Dochter	13 „	Diversen	5 „	Zoon	41 „
Diversen	10 „			Losse arbeider	27 „
				Diversen	1 „

Op de bedrijven 1, 3, 4 en 6 is men er volledig in geslaagd om binnen het schema van 48 uren per week klaar te komen. De vaste arbeider op de bedrijven 2 en 5 komt met het netto aantal werkuren iets hoger. Vooral op bedrijf 5 is het verschil groot (ca. 5 uren per week te veel). Met uitzondering van de bedrijven 2 en 5 is er voor de boer of de zoon een gemiddeld 48-urige werkweek gerealiseerd. Op verschillende bedrijven is het gelukt om het werk klaar te krijgen met een aanzienlijk geringer aantal gewerkte uren door de boer.

### 7.4 De vrije zaterdag

Het derde proefjaar week in zoverre af van de voorgaande beide jaren, dat na de drukste voederwinningsperiode een vrije zaterdag zou worden ingevoerd. De regeling, die bij het begin van dit derde jaar was voorgesteld kwam hierop neer:

Op een tweemansbedrijf wordt er zaterdagmorgens nog samen gemolken en wordt de meest nodige veeverzorging afgehandeld (inclusief het klaarzetten van het voer). Hierna gaat degene die een vrij weekend heeft weg om pas 's maandagsmorgens op het bedrijf terug te keren. De andere moet het melken en de veeverzorging op zaterdagmiddag en zondag verzorgen.

Op een driemansbedrijf heeft de derde man een vrij weekend van vrijdagavond na het melken tot maandagsmorgen. De overblijvende twee man doen zaterdagmorgens na het melken en veeverzorgen geen andere werkzaamheden meer.

In de praktijk komen in dit soort regelingen allerlei verschuivingen voor. Het is dan ook moeilijk om in kort bestek weer te geven hoe deze regeling op elk bedrijf is uitgevoerd. Wel is nagegaan in hoeverre op zaterdag tussen de melktijden niet gewerkt is (behalve het nodige voor veeverzorging en voer klaarmaken. In tabel 30 is dit aangegeven.

In sommige gevallen (bijv. bedrijf 5) werd zolang gewerkt op zaterdagmorgen aan de veeverzorging en het voer klaarzetten, dat er van een vrije zaterdag niet meer kan worden gesproken. Ook het aantal zaterdagen dat één man de gehele morgen bezig was is niet als vrije zaterdag in de cijfers opgenomen.

De opzet van de vrije zaterdag was om de uren, die voorheen op zaterdag ná het melken gewerkt werden naar gewone werkdagen te verschuiven. De schafttijden waren meestal nog zo lang dat het geen bezwaar opleverde de werktijd overdag iets te ver-

Tabel 30 Aantal „vrije zaterdagen“ per bedrijf

	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3	Bedrijf 4	Bedrijf 5	Bedrijf 6	Aantal zat. per maand
Mei . . . . .	0	0	0	1	0	0	4
Juni . . . . .	1	0	0	1	1	0	4
Juli . . . . .	5	2	3	0	1	4	5
Augustus . . . . .	3	2	3	0	1	4	4
September . . . . .	5	5	2	2	4	4	5
Oktober . . . . .	4	3	3	2	4	2	4
November . . . . .	4	3	4	3	3	2	4
December . . . . .	5	5	4	3	1	5	5
Januari . . . . .	4	4	3	4	0	4	4
Februari . . . . .	3	4	4	2	0	4	4
Maart . . . . .	5	4	4	2	0	5	5
April . . . . .	4	3	2	1	0	4	4
Totaal . . . . .	43	35	32	21	15	38	52

lengen. Bovendien leek het interessant om te vernemen in hoeverre de werkgevers een vrije zaterdag op prijs stelden. Over het algemeen bestaat de indruk dat de boer niet graag verplicht vrij neemt. Hij wil liever over vrije tijd beschikken, wanneer de besteding daarvan voor hem of zijn bedrijf nuttig en aangenaam is. De zoons konden een vrije zaterdag wel waarderen, evenals de betaalde arbeidskrachten.

### 7.5 Het melkinterval

Een ander gewijzigd onderdeel vormde de melktijden gedurende het derde jaar. In de eerste twee jaren werd zoveel mogelijk aan een bepaald melkinterval vastgehouden. Het bleek echter dat op verschillende bedrijven de melktijd wel later dan 15.30 uur kon plaatsvinden om toch nog om 17.30 uur klaar te zijn. De verbeterde melkmethode op



Afb. 25  
Tijdens de drukste  
voederwinningsperiode  
schieft de vrije zaterdag  
er meestal bij in

sommige bedrijven had reeds tot gevolg gehad dat men soms om 17.00 uur al klaar was. Het had weinig zin nog een half uur met veldwerk te beginnen. Arbeidsorganisatorisch is dit een groot bezwaar. Bovendien werden in het derde jaar geen gegevens meer verzameld omtrent de melkhoeveelheid en de uitbetaling ervan en de melkcontrole. Als regel werd dan ook gesteld dat het melken beschouwd moest worden als *begin* en *einde* van de dagtaak. Was het gemiddelde melkinterval gedurende de eerste twee proefjaren  $9\frac{1}{2}$ - $14\frac{1}{2}$ , het derde jaar was dit  $9\frac{3}{4}$ - $14\frac{1}{4}$ .

## 7.6 Samenvatting

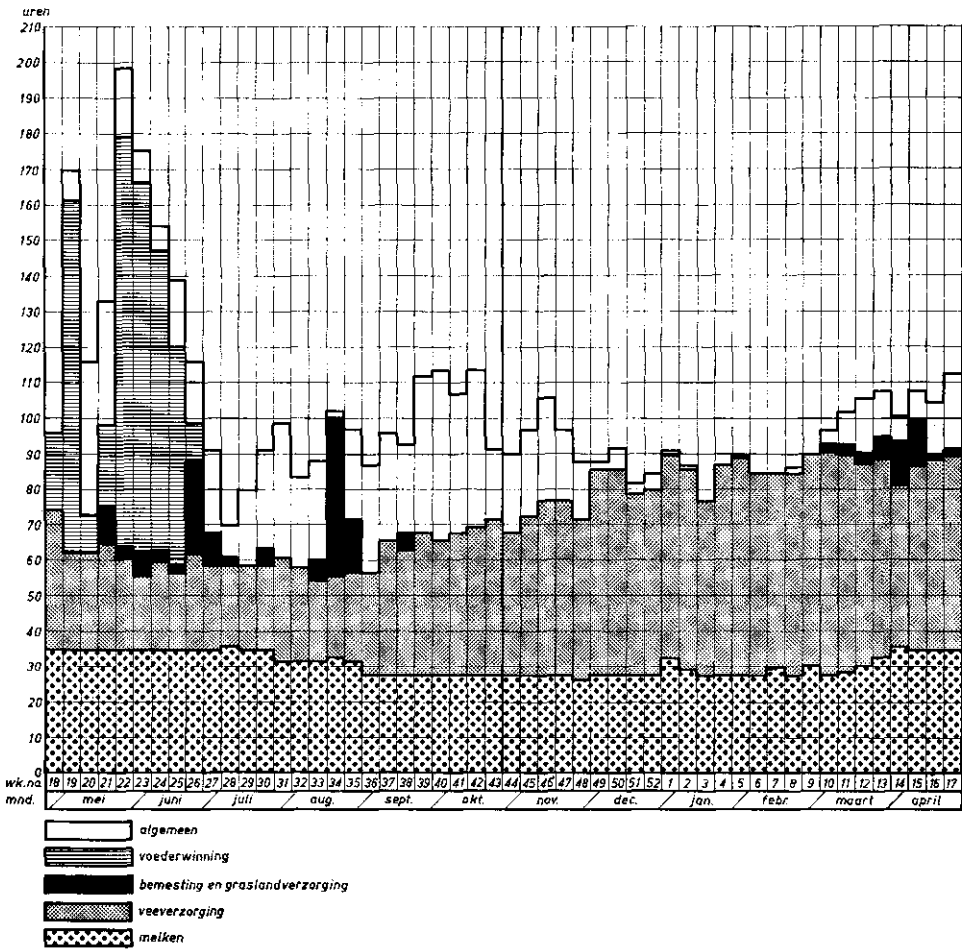
Gezien de sterke verschillen tussen de beide proefjaren 1959/1960 en 1960/1961, leek het gewenst de proef één jaar te verlengen om tot meer betrouwbare conclusies te kunnen komen. Het derde proefjaar mag als een „gemiddeld jaar” worden beschouwd, ervan uitgaande dat de omvang van de voederwinning een belangrijke invloed uitoefent op het totale arbeidsverbruik op een weidebedrijf. Totaal gezien daalde het arbeidsverbruik beneden het niveau van de beide voorgaande jaren.

De benodigde tijd voor het melken kon nog aanmerkelijk worden verlaagd. Het arbeidsverbruik voor de veeverzorging gaf in het derde jaar een gemiddeld beeld, evenals dat voor de bemesting en de voederwinning het geval was. De uren voor graslandverzorging waren geringer terwijl aan algemeen werk evenveel tijd besteed werd als in het tweede jaar. Er bleef ook in het derde jaar gelegenheid over om verbeteringen aan te brengen. De bedrijfseconomische gegevens ontbreken nog, maar verondersteld mag worden dat de werktuigkosten iets gestegen zijn, het loonwerk hoger zal liggen dan in het eerste jaar, maar lager dan in het tweede jaar. De veebezetting is iets zwaarder geweest. Er werd een groot aantal vrije zaterdagen ingevoerd en het vaste melkinterval werd min of meer losgelaten om het middagmelken als laatste werk van de dag te kunnen laten zijn.

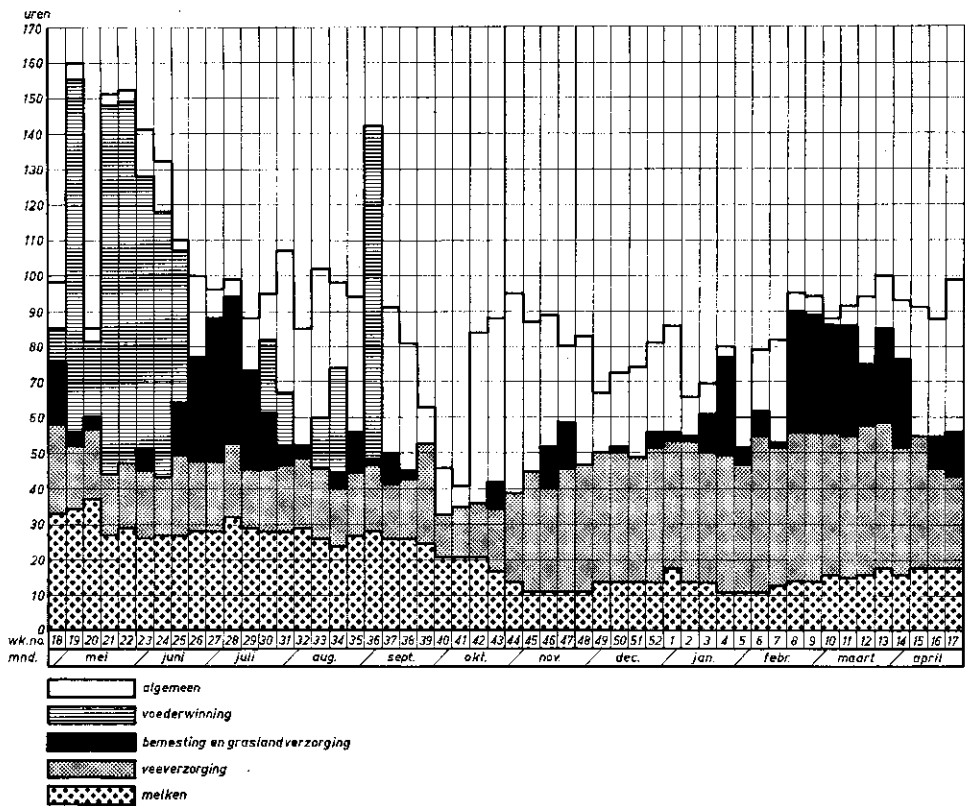
De gewerkte uren per persoon bleven overwegend binnen het gestelde schema van 48 uren per week. In een enkel geval kwam men iets hoger uit.

*De conclusie lijkt gewettigd om te stellen dat het derde proefjaar geen aanwijzingen oplevert om te twijfelen aan de betrouwbaarheid van de verkregen resultaten gedurende de eerste twee proefjaren.*

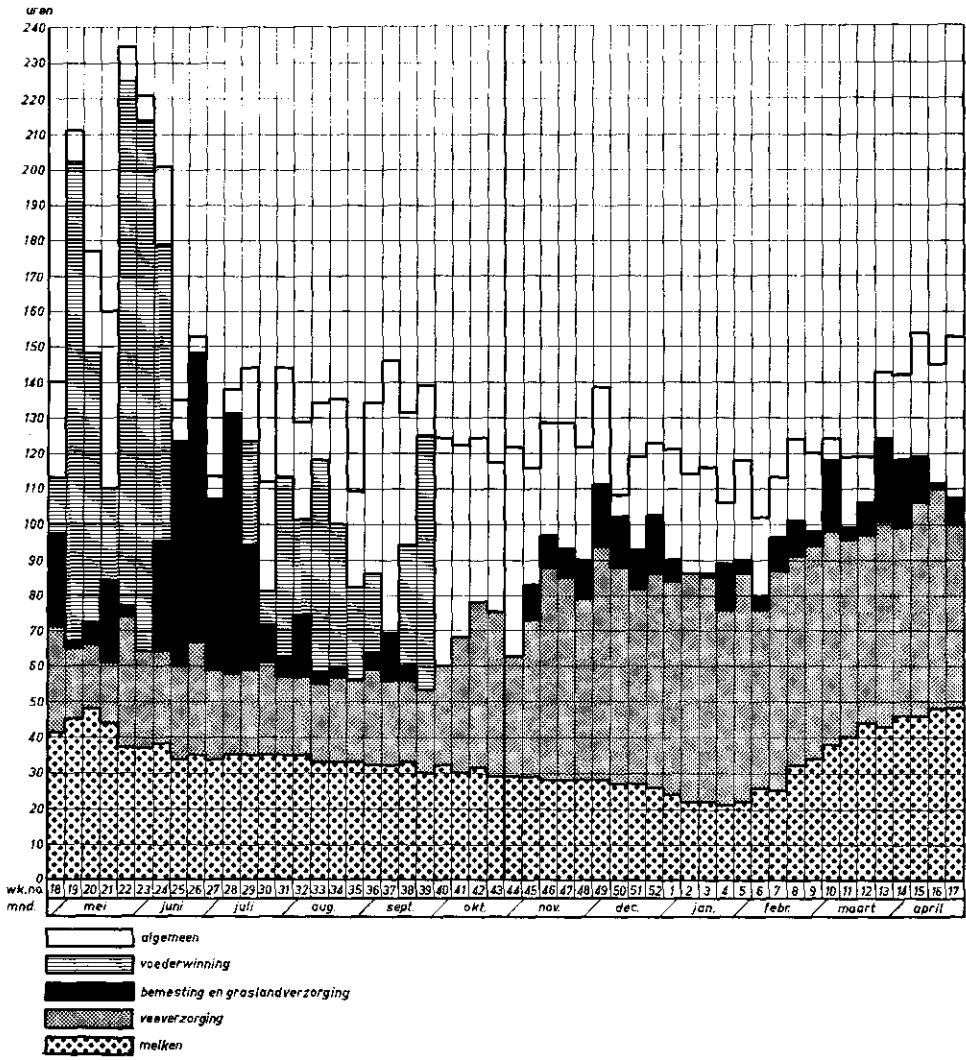
**ARBEIDSFILMS 1959/1960**



Bijlage 1 Arbeidsfilm van bedrijf 1 over 1959/'60



Bijlage 2 Arbeidsfilm van bedrijf 2 over 1959/'60

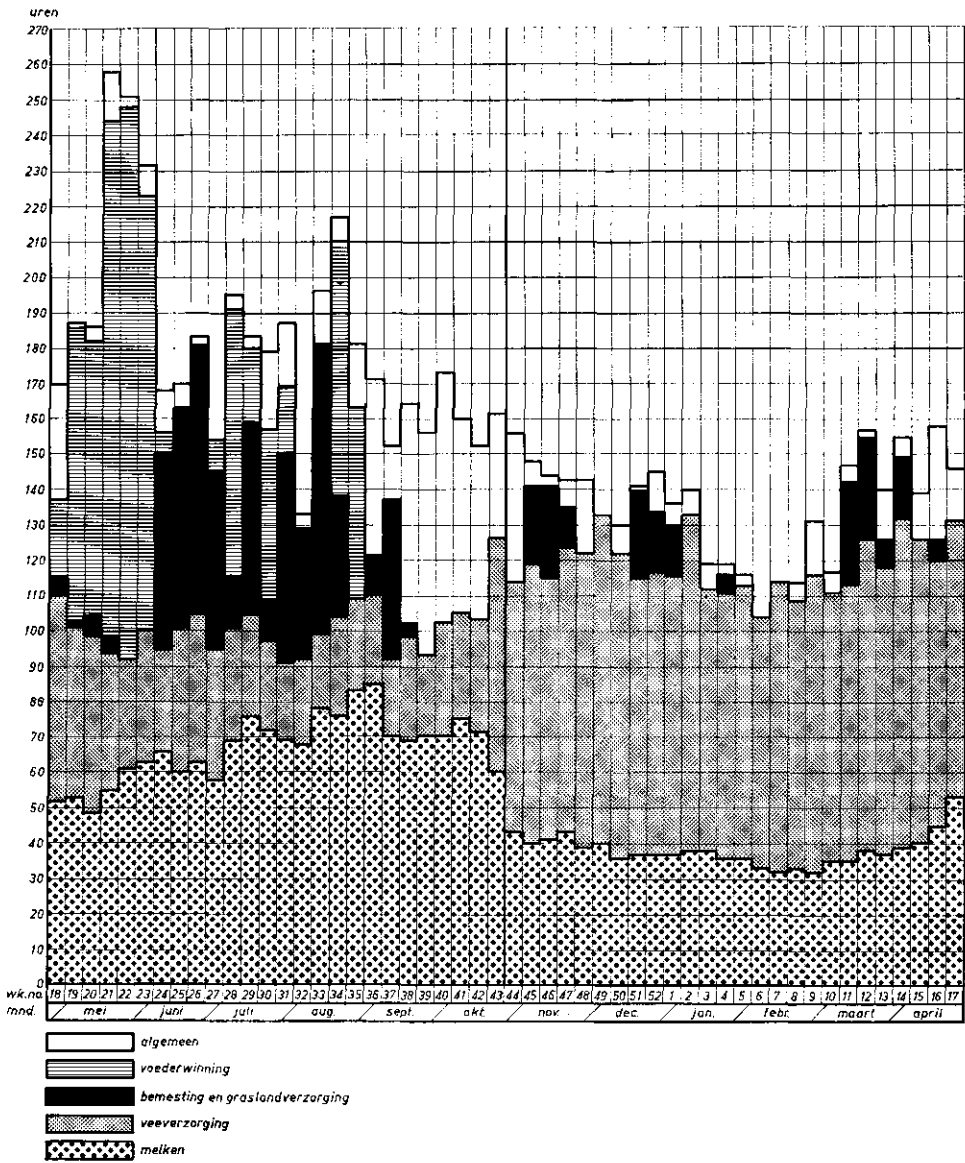


Bijlage 3 Arbeidsfilm van bedrijf 3 over 1959/'60



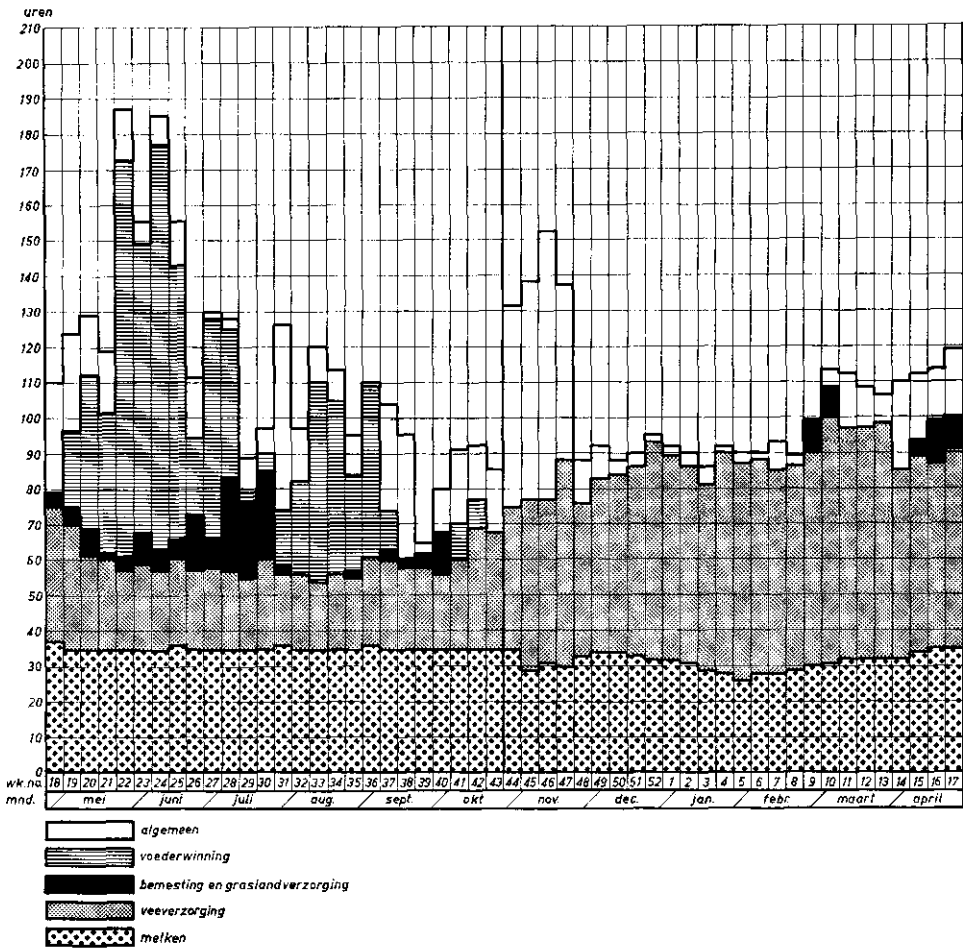




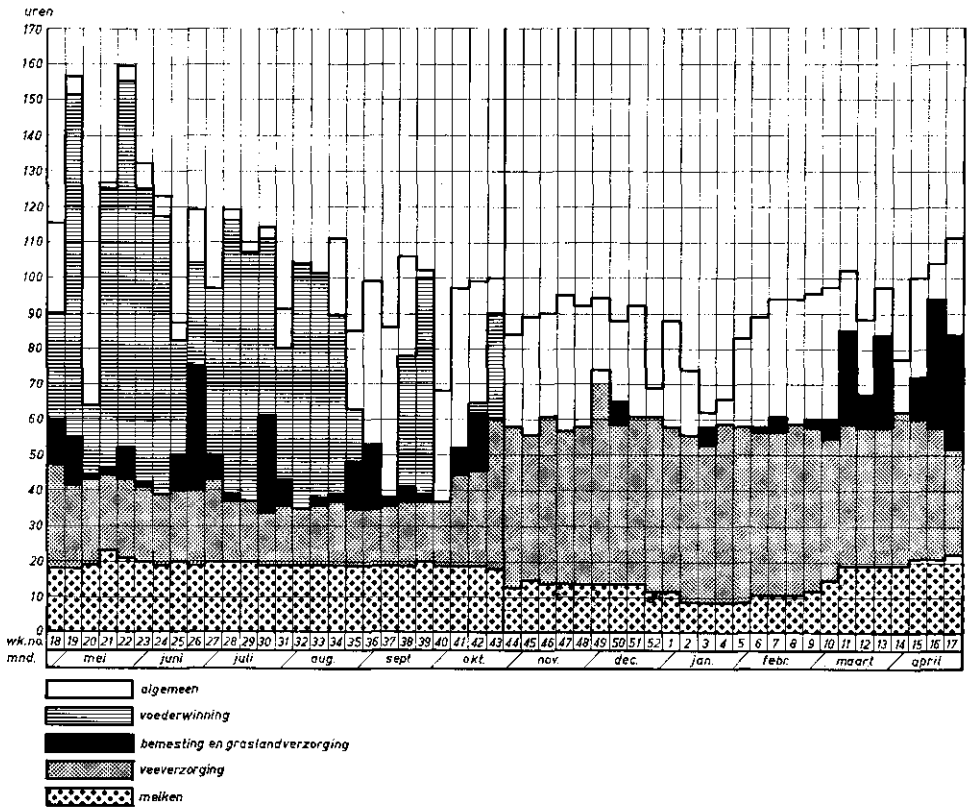


Bijlage 6 Arbeidsfilm van bedrijf 6 over 1959/'60

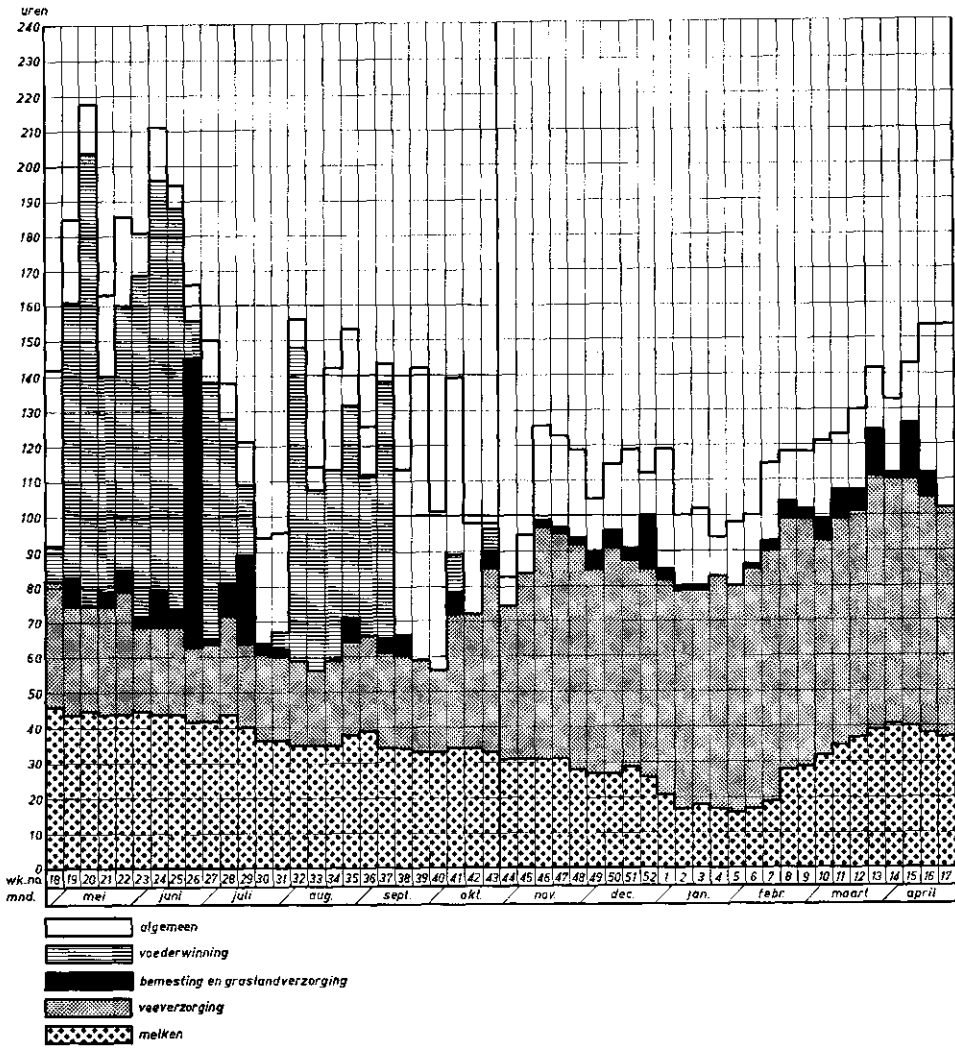
**ARBEIDSFILMS 1960/1961**



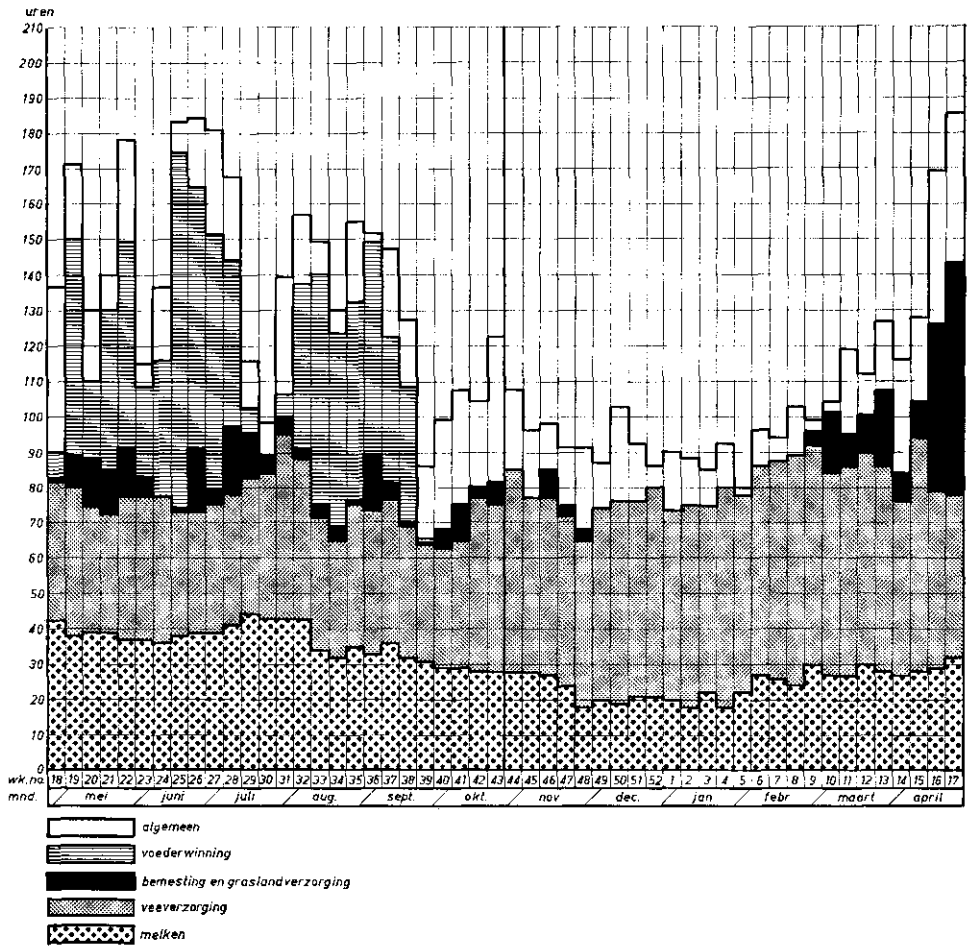
Bijlage 7 Arbeidsfilm van bedrijf 1 over 1960/'61



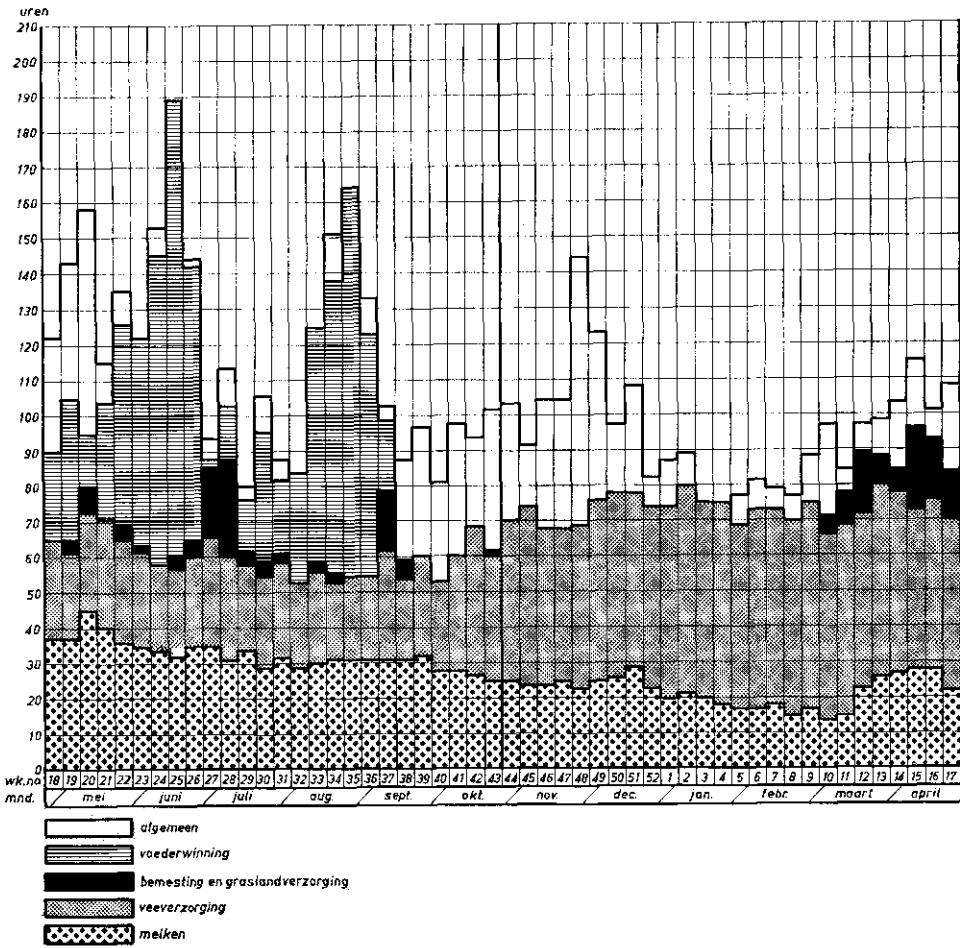
Bijlage 8 Arbeidsfilm van bedrijf 2 over 1960/'61



Bijlage 9 Arbeidsfilm van bedrijf 3 over 1960/'61

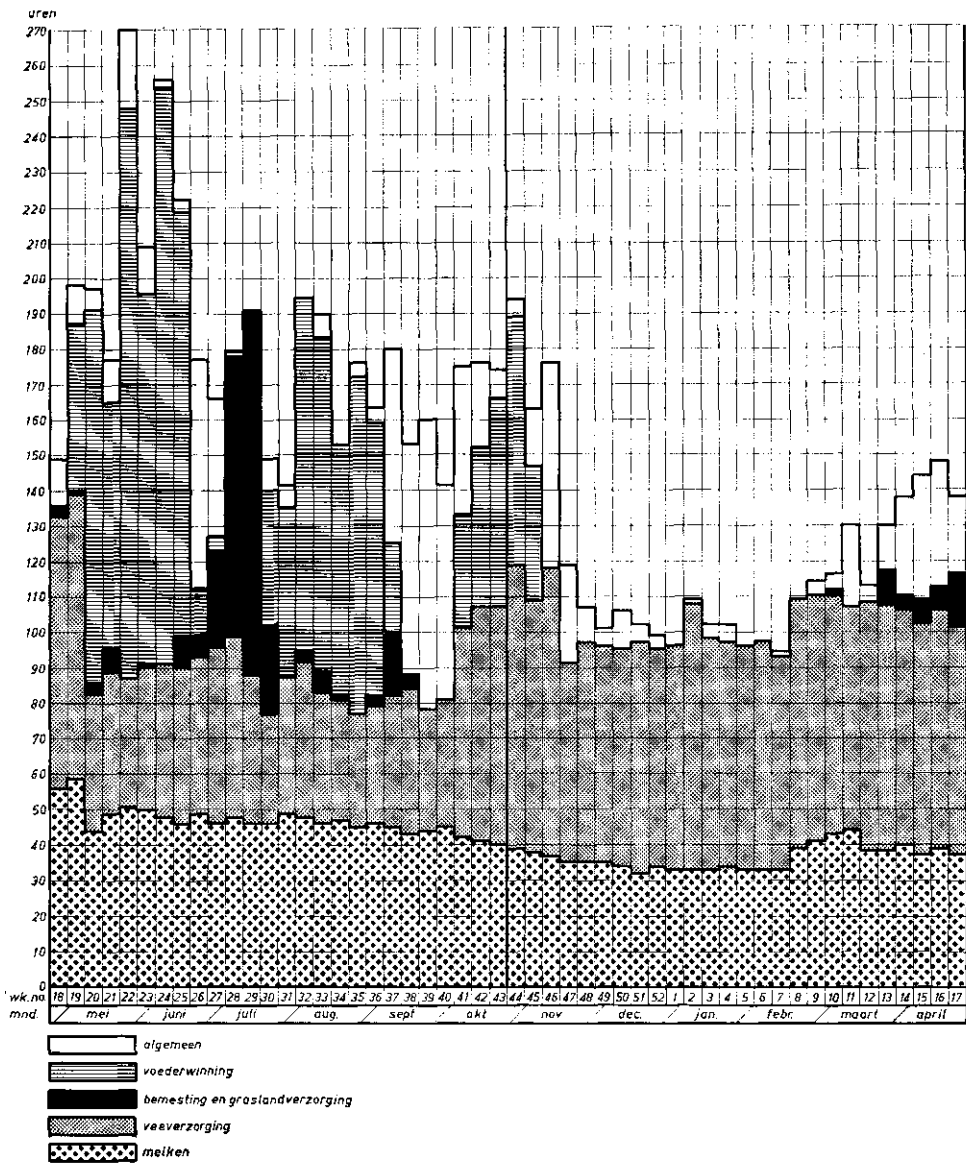


Bijlage 10 Arbeidsfilm van bedrijf 4 over 1960/'61



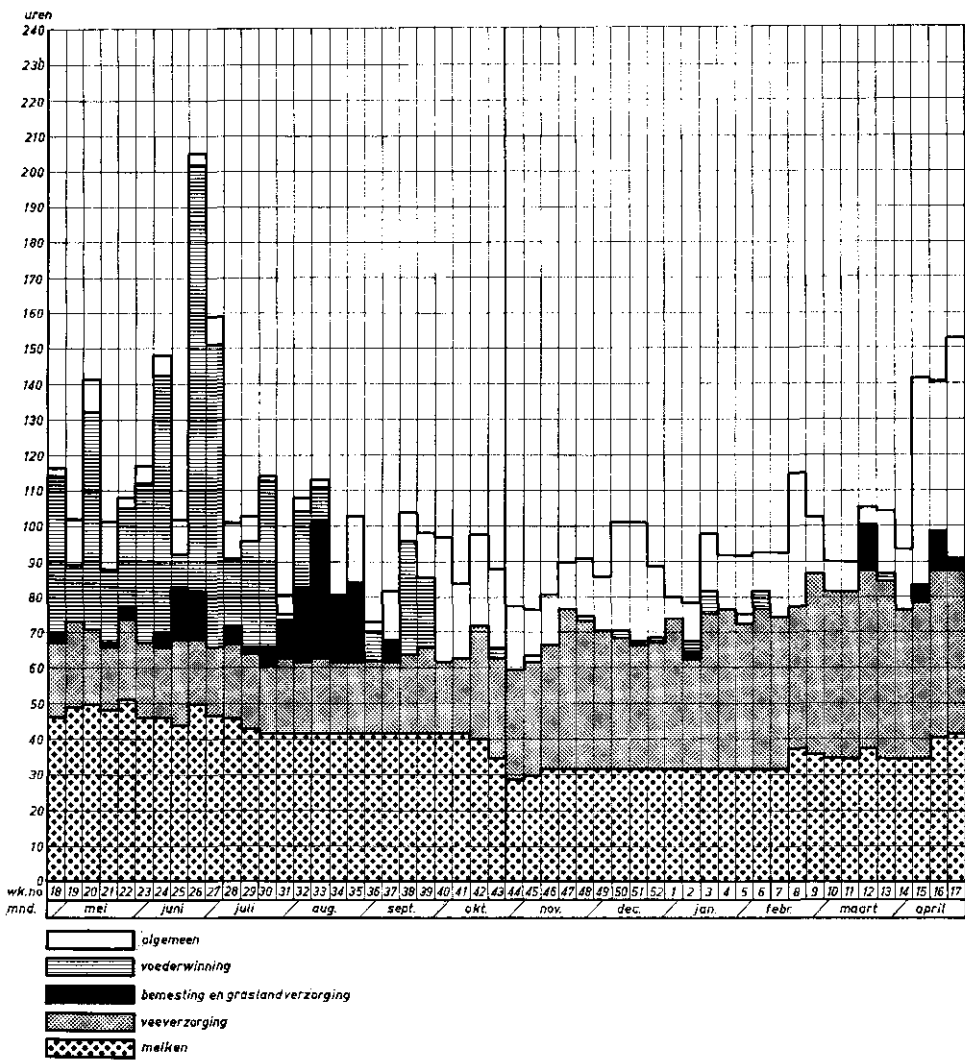
Bijlage 11 Arbeidsfilm van bedrijf 5 over 1960/'61



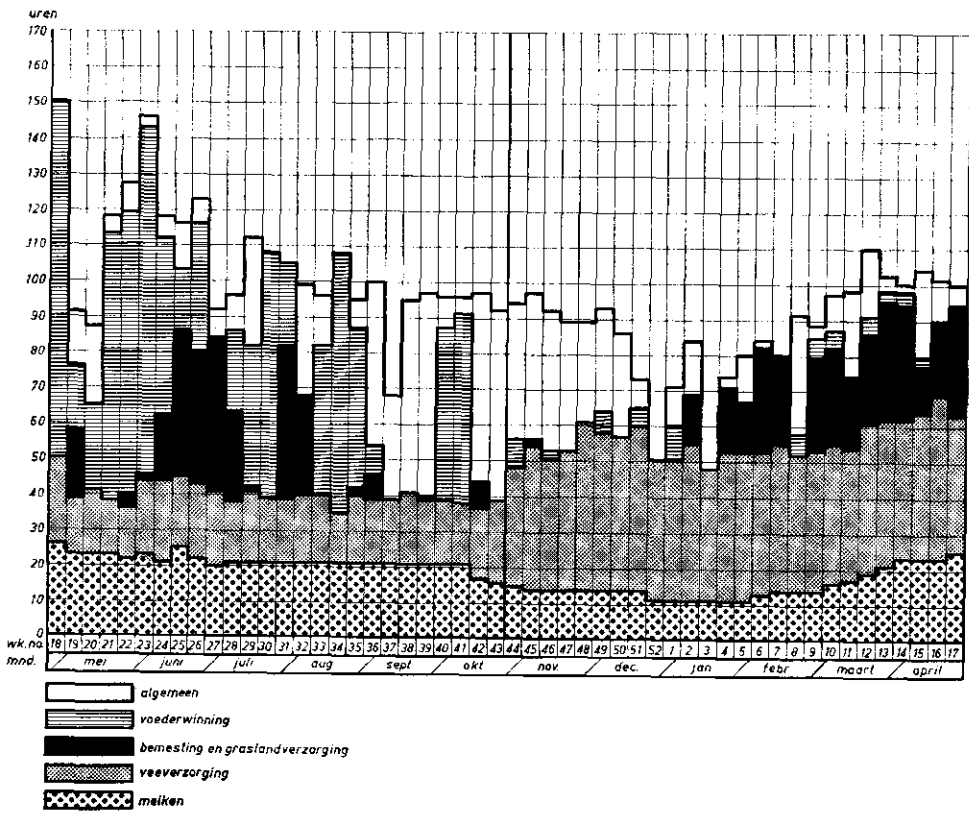


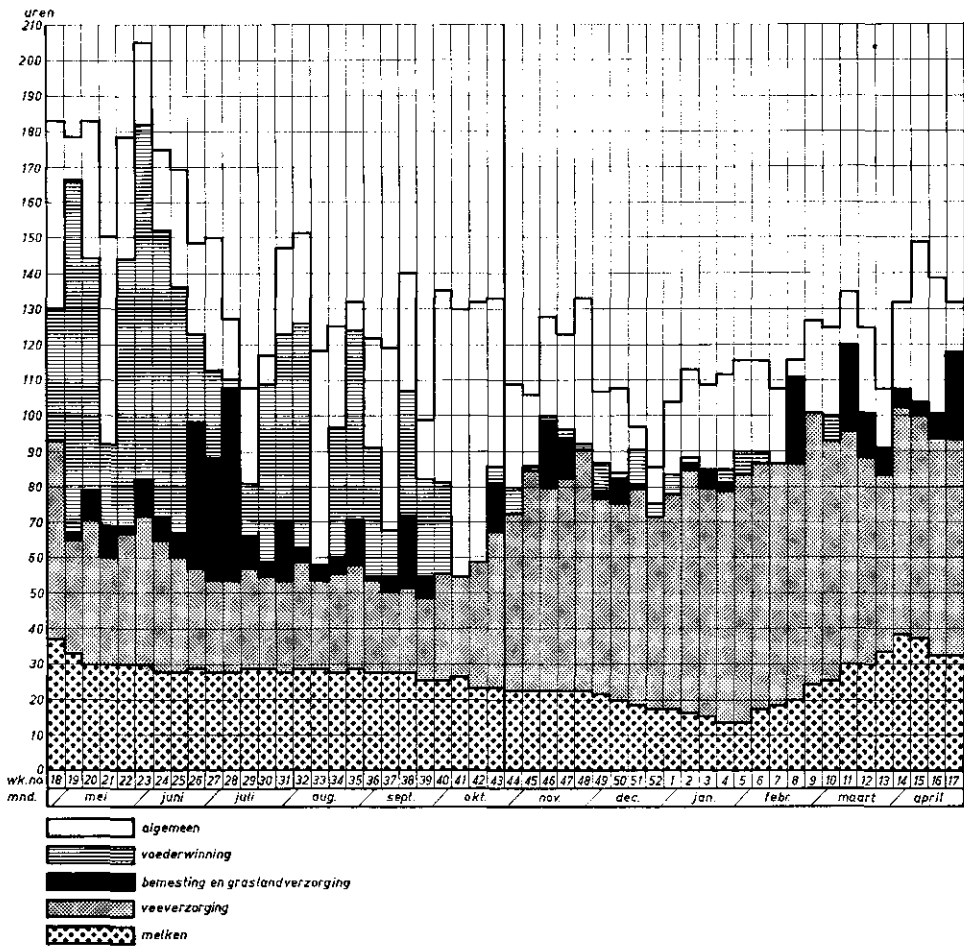
Bijlage 12 Arbeidsfilm van bedrijf 6 over 1960/'61

**ARBEIDSFILMS 1961/1962**

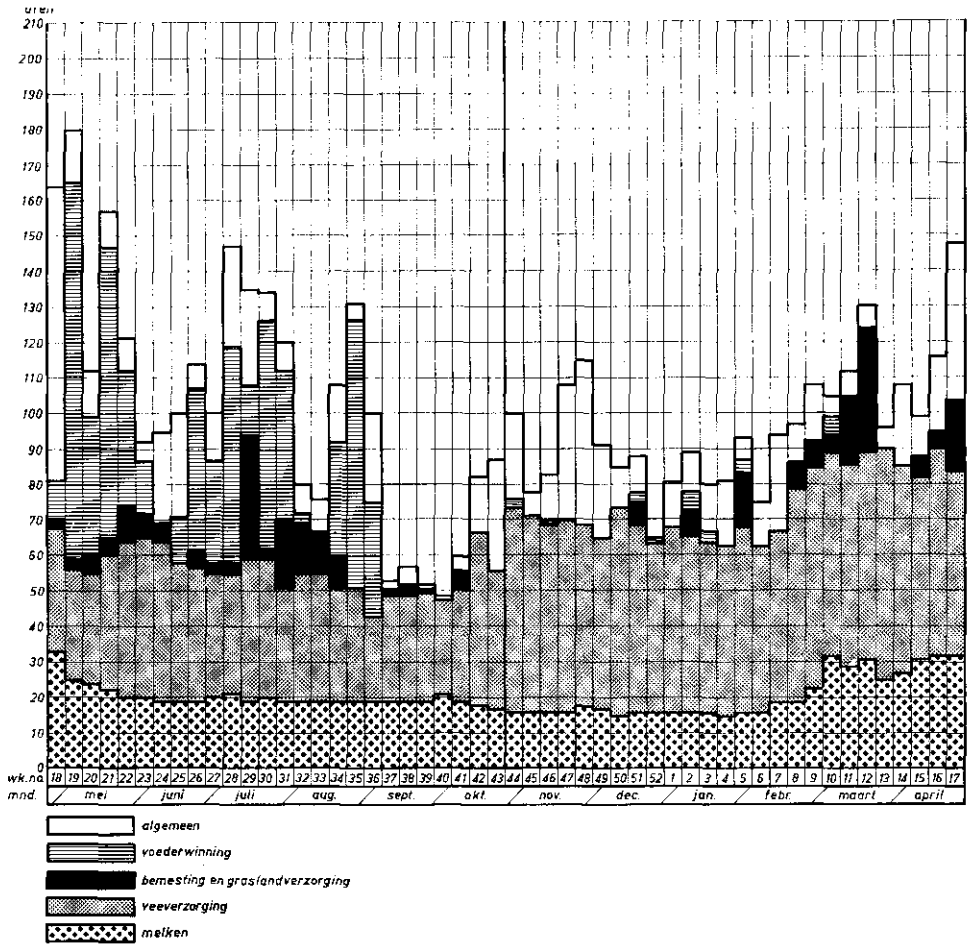


Bijlage 13 Arbeidsfilm van bedrijf 1 over 1961/'62

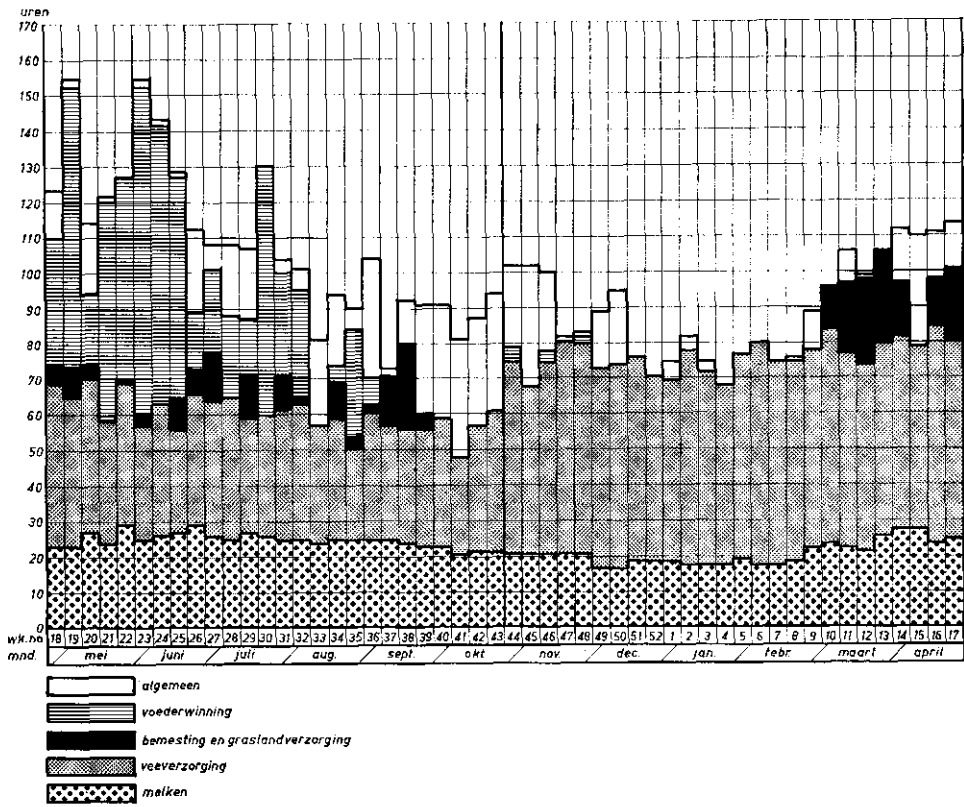




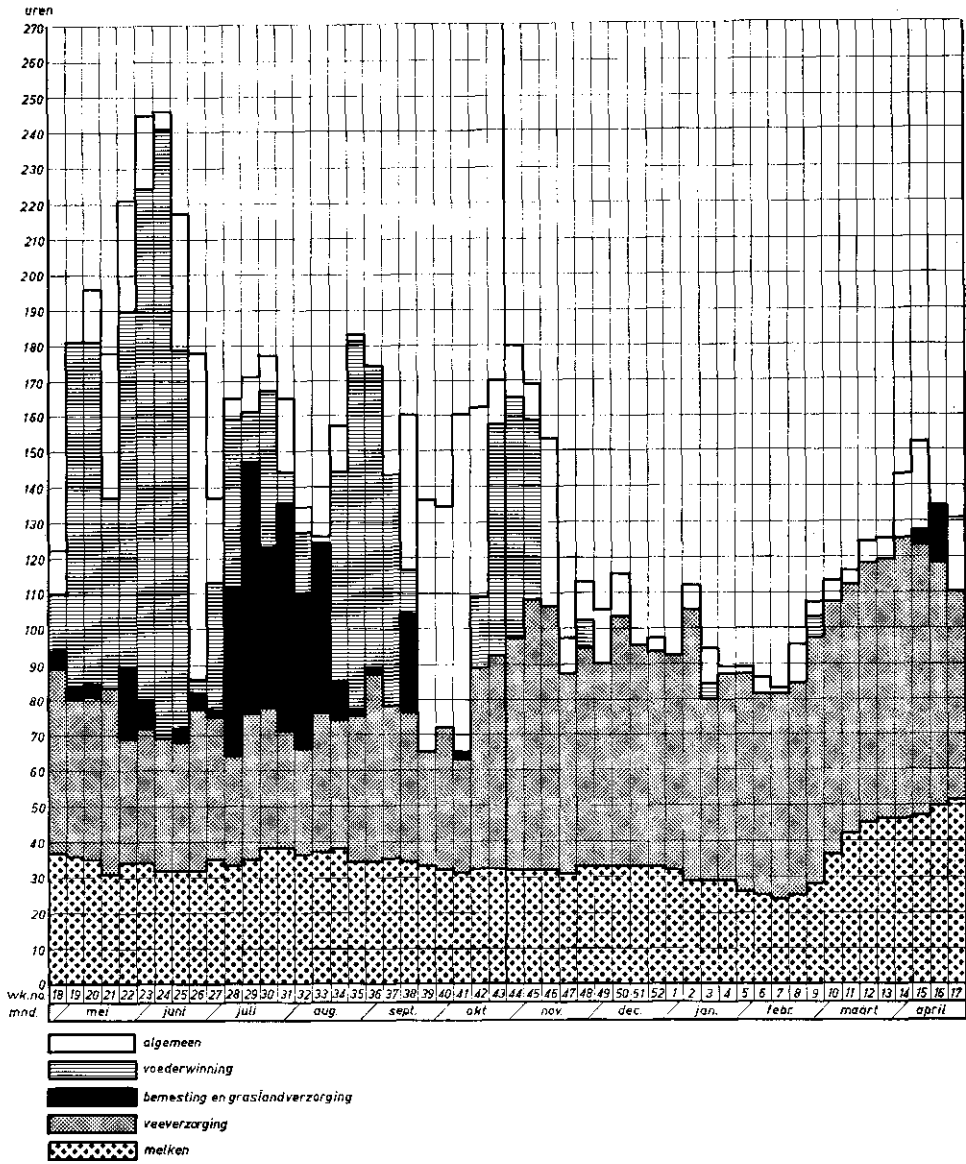
Bijlage 15 Arbeidsfilm van bedrijf 3 over 1961/'62



Bijlage 16 Arbeidsfilm van bedrijf 4 over 1961/'62



Bijlage 17 Arbeidsfilm van bedrijf 5 over 1961/'62



Bijlage 18 Arbeidsfilm van bedrijf 6 over 1961/62