WERKTIJDVERKORTING OP GEMENGDE BEDRIJVEN

VERSLAG OVER EEN ONDERZOEK
NAAR DE MOGELIJKHEDEN VAN EEN GEMIDDELD 48-URIGE WERKWEEK
OP EEN AANTAL GEMENGDE BEDRIJVEN IN OOST- EN ZUID-NEDERLAND

DOOR

P. WESTRA

met medewerking van

IR. C. J. CLEVERINGA EN G. POSTMA

Reduction of the number of working hours on mixed farms
With a summary in English

BIBLIOTHEEK
INSTITUUT VOOR
BODEMVRUCHTBAARHEID
GRONINGEN

PUBLIKATIE No. 82 - SEPTEMBER 1964

UITGAVE VAN HET INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK
EN RATIONALISATIE - WAGENINGEN

INHOUD

VOORWOORD

TEN GELEIDE

1. HET DOEL VAN HET ONDERZOEK 8

2. DE OPZET VAN HET ONDERZOEK 10
   2.1 De bedrijfskeuze 10
      2.1.1 Het aantal bedrijven in de verschillende proefjaren 10
      2.1.2 Het kiezen van de bedrijven 10
      2.1.3 De voorwaarden waaraan de bedrijven moesten voldoen 11
      2.1.4 De boeren 18
   2.2 De schadeloosstelling 19

3. DE UITVOERING VAN HET ONDERZOEK 21
   3.1 Begrotingen 21
      3.1.1 De uitgangspunten 21
      3.1.2 Het bemestings- en voederwinningsplan 21
      3.1.3 De arbeidsbegroting 21
      3.1.4 Het werkschema 21
   3.2 Bedrijfsadministratie 24
      3.2.1 De arbeidsboekhouding 24
      3.2.2 De bedrijfseconomische boekhouding 24
   3.3 Bijzondere voorzieningen 24
      3.3.1 De melkafvoer en de melkbewaring 24
      3.3.2 De uitbetaling van de melk op basis van de samenstelling . . . 25
      3.3.3 De melkcontrole 26

4. DE INDELING VAN HET GEREGISTREERDE ARBEIDSVERBRUIK 27
   4.1 Het arbeidsverbruik als begrip 27
   4.2 De indeling in processen en bewerkingen 30

5. DE RESULTATEN VAN HET ARBEIDSONDERZOEK 31
   5.1 De produktie-omvang en de taakomvang 31
   5.2 Het arbeidsaanbod 36
   5.3 Het arbeidsverbruik 36
      5.3.1 Het arbeidsverbruik per persoon, per bedrijf en per arbeidseenheid 36
      5.3.2 Het arbeidsverbruik per proces 49
         5.3.2.1 Het melken en de veeverzorging in zomer en winter . . 51
         5.3.2.2 Het melken met bijbehorende werkzaamheden 53
         5.3.2.3 De rundveeverzorging 62
         5.3.2.4 Het melken en de rundveeverzorging samen 67

5.3.2.5 De verzorging van de varkens 70
5.3.2.6 De verzorging van de kippen 74
5.3.2.7 De graslandbemesting 78
5.3.2.8 De graslandverzorging 81
5.3.2.9 De voederwinning van het grasland 82
5.3.2.10 Het bouwland 87
5.3.2.11 De algemene werkzaamheden 92

6. De melkintervallen 98

7. De uitbetaling van de melk op basis van de samenstelling 106

8. Melkcontrole 108

9. Samenvatting 109

Summary 114

Bijlage I De dagstudies 121

Bijlage II Bedrijfseconomische gegevens 134

Bijlage III Arbeidsfilms per proces en per persoon 165

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 tot 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 uitgevoerd.

Het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie te Wageningen heeft reeds in augustus 1962 verslag uitgebracht van het onder leiding van dit Instituut uitgevoerde onderzoek naar de mogelijkheden van een gemiddeld 48-urige werkweek op weidebedrijven in Zuidwest-Friesland (I.L.R.-publikatie nr. 65). Thans kunnen de resultaten van een soortgelijk onderzoek op gemengde bedrijven in Oost- en Zuid-Nederland worden gepubliceerd.

Het onderzoek in Oost-Nederland is op 1 mei 1959 onder auspiciën van de Commissie van Beheer aangevangen. Op initiatief van het Provinciaal Onderzoek Centrum werd met ingang van 1 mei 1960 het probleem van de werktijdverkorting eveneens op een groep bedrijven in Zuid-Nederland in studie genomen. Dank zij de bereidheid van het Provinciaal Onderzoek Centrum om het onderzoek in Zuid-Nederland op dezelfde wijze uit te laten voeren als dat in Oost-Nederland, onder de gecoördineerde leiding van het I.L.R., is het thans mogelijk een gemeenschappelijk verslag uit te brengen over de in beide gebieden verkregen ervaringen en resultaten.

Uit dit verslag blijkt, dat de deelnemers aan het onderzoek op de gemengde bedrijven in tegenstelling tot hun collega's op de zuivere weidebedrijven in Friesland er niet allen in geslaagd zijn om hun arbeidstijd gemiddeld tot ongeveer 48 uren per week te verkorten. Ongetwijfeld hangt deze geringere uniformiteit van de resultaten van dit onderzoek samen met de eveneens geringere uniformiteit van de gemengde zandbedrijven in vergelijking met de zuivere weidebedrijven.

De bedrijven in de zandgebieden, die aan het onderzoek hebben deelgenomen, weerspiegelen de grote variaties in de totale omvang en in de onderlinge verhouding van de verschillende produktierichtingen, evenals de grote verschillen in omstandigheden waaronder deze heterogeen samengestelde produktieplannen worden uitgevoerd, die kenmerkend zijn voor onze gemengde bedrijven in het algemeen.

De Commissie van Beheer en de onderzoekers zijn zich reeds voor de aanvang van dit project bewust geweest, dat dit onderzoek op de twee heterogeen samengestelde groepen gemengde bedrijven in vergelijking met dat op de relatief homogene groep weidebedrijven zich minder goed zou lenen tot het formuleren van een duidelijke conclusie met betrekking tot de mogelijkheden van een gemiddeld 48-urige werkweek op de proefbedrijven en nog veel minder tot een generalisatie van deze conclusie voor „het" gemengde bedrijf.

Toch is de Commissie van Beheer van mening, dat het verantwoord is naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek op zijn minst twee belangrijke conclusies te trekken. En wel in de eerste plaats, dat het onder bepaalde, in dit verslag nader aangegeven omstandigheden mogelijk blijkt ook op een gemengd bedrijf een hoge arbeidsproduktiviteit, d.w.z. een grote produktie-omvang per arbeidskracht, gepaard te laten gaan met een gemiddeld ongeveer 48-urige werkweek, die niet verkregen is ten koste van economisch onverantwoord hoge kosten voor arbeidsbesparende produktiemiddelen.

Als tweede belangrijke conclusie zou de Commissie willen zien, dat de op twee derde van de onderzochte bedrijven bereikte belangrijke verkorting van de werktijd is verkregen dank zij verbeteringen in de arbeidsorganisatie en de arbeidsmethoden, die ook op vele andere gemengde bedrijven voor toepassing in aanmerking komen. Een aanmerkelijke verkorting van de nog algemeen voorkomende werkweek van 70 uren of langer moet op grond van de resultaten van dit onderzoek op meerdere bedrijven mogelijk worden geacht.

De Commissie van Beheer betuigt dan ook zijn bijzondere dank aan allen, die hun medewerking hebben gegeven aan 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 heren J. Bekman en A. J. Rops, die belast waren met de uitvoering van het onderzoek in Oost-Nederland respectievelijk Zuid-Nederland, naar de heer P. WESTRA, die de door hen verzamelde gegevens tot een verslag verwerkte en naar ir. C. J. Cleveringa, die hem hierbij behulpzaam was.

Tevens dankt de Commissie de heren Rijkslandbouwconsulenten te Hengelo (O.), Doetinchem, Eindhoven, Oss, Tilburg en Zevenbergen voor de van hen ondervonden medewerking en in het bijzonder voor hun bijdrage aan het rapport in de vorm van een beoordeling der bedrijfseconomische resultaten van de in hun ambtsgebied gelegen bedrijven.

Zeer veel dank is de Commissie tenslotte verschuldigd aan de proefnemers zelf, hun gezinsleden en hun werknemers, Wegens de moeite die het heeft gekost om in 1959 en 1960 voldoende deelnemers te vinden om het onderzoek doorgang te kunnen laten vinden, is de Commissie van Beheer zich ten volle bewust van de grote weerstanden, die door de proefnemers overwonnen moesten worden, alvorens zij zich bereid verklaarden hieraan deel te nemen.

Het stemt de Commissie van Beheer dan ook tot grote voldoening, dat de meeste deelnemers boven aller verwachting er in geslaagd zijn om naast hun werkzaamheden in het veeleisende gemengde bedrijf tijd vrij te maken voor hun gezin en voor ontspanning. Zij beschouwt het voornemen van de deelnemers om na beëindiging van de proef deze verworvenheden niet weer prijs te geven als een teken, dat dit onderzoek geslaagd mag heten. Het beste bewijs hiervoor acht de Commissie echter, dat een groep van 20 à 30 veehouders in de naaste omgeving van één der deelnemers gaat onderzoeken of de resultaten van dit onderzoek ook op hun bedrijven kunnen worden nagevolgd. Het moet voor de deelnemers aan de proef een grote voldoening zijn dat, vooral dank zij hun bereidwilligheid aan dit experiment deel te nemen, bij hun collega's meer begrip voor de mogelijkheden van kortere werktijden in de veehouderij is ontstaan.

De Voorzitter van de Commissie van Beheer
„Onderzoek Werktijdverkorting in de Veehouderij"

MR. H. W. VAN HULKEMA

's-Gravenhage, september 1964

TEN GELEIDE

De resultaten van het onderzoek naar de mogelijkheden van werktijdverkorting op gemengde bedrijven sluiten aan bij de publikatie over de resultaten van een soortgelijk onderzoek op weidebedrijven, die reeds eerder in deze serie werd gepubliceerd.

De ingewikkeldheid van de materie op de gemengde bedrijven heeft het noodzakelijk gemaakt het karakter van de publikatie hierbij aan te passen. Er is nu meer documentatiemateriaal in de publikatie opgenomen, wat voor de geïnteresseerde lezer van belang is. De ingewikkeldheid van de materie is er tevens oorzaak van, dat niet in die concrete zin dermate duidelijke conclusies konden worden getrokken, die algemene geldigheid bezitten dan dit het geval was bij het onderzoek op de weidebedrijven die voor wat betreft hun structuur eenvoudiger en uniformer zijn.

De resultaten van dit onderzoek zijn echter van dien aard, dat het zeer gewenst is deze op ruime schaal te verspreiden. Naast deze publikatie zullen de onderzoekers deze problematiek in de vorm van artikelen in diverse landbouwbladen voor de praktijk behandelen.

Onze dank aan allen, die aan dit onderzoek hebben meegewerkt, dit te meer daar zij met enthousiasme hebben deelgenomen in een tijd, dat de praktijk hier nog niet rijp voor was. Gelukkig hebben zij dit enthousiasme behouden, waardoor de proef tot een goed einde kon worden gebracht in een periode dat er veel positieve vraag was naar de uitkomsten van het onderzoek.

Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie,
De wnd. Directeur

IR. F. COOLMAN

Wageningen, september 1964

1. HET DOEL VAN HET ONDERZOEK

In de landbouw worden, in vergelijking met andere bedrijfstakken, lange werktijden gemaakt. Vooral op de weide- en gemengde bedrijven, waar de boer door het houden van vee sterk aan zijn bedrijf gebonden is, kent men een werkweek die in vele gevallen 70 à 80 uren bedraagt. De begin- en eindtijden van de arbeidsdag vertonen een typisch verschil tussen de bedrijven in de weidestreken en de bedrijven die in de zandgebieden liggen. In vele weidestreken begint de dag zeer vroeg (4 à 5 uur 's ochtends) en eindigt meestal om 6 uur 's middags. Op de gemengde bedrijven in de zandgebieden daarentegen begint de arbeidsdag meestal later (6 uur), maar eindigt pas als een groot deel van de avond reeds verstreken is (8 uur). Voor beide bedrijfstypen geldt echter dat er weinig tijd gedurende de avond overblijft voor het gezin of voor ontspanning. In het ene geval is men genoodzaakt vroeg naar bed te gaan omdat men de volgende morgen vroeg moet opstaan, in het andere geval begint de vrije avond pas op een zeer laat tijdstip.

Het doel van dit onderzoek was, na te gaan, in hoeverre het mogelijk is op gemengde bedrijven met een redelijke arbeidsproduktiviteit de arbeidstijd tot gemiddeld 48 uren per week te verkorten, met behoud van gelijkblijvende financiële bedrijfsuitkomsten, en zonder in sterke mate arbeid door kapitaal te vervangen [1]).

Een van de voornaamste oorzaken van lange arbeidstijden op bedrijven waar melkvee gehouden wordt, 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 melktijden daarom een eerste vereiste.

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

Het totaal bruto-arbeidsaanbod (incl. vakantie, verlof e.d.) is bij een gemiddeld 48-urige werkweek 52 w × 48 u = 2496 uren per jaar per persoon.

Bij de verzameling van de gegevens over het arbeidsverbruik is uiteraard het nettoaantal werkuren genoteerd. Het verschil tussen bruto- en netto-arbeidstijd per jaar bedraagt $2^1/_2$ week, één week vakantie, 6 snipperdagen en een aantal uren voor kortstondige ziekte of buitengewoon verlof, hetgeen bij een 48-urige werkweek overeenkomt met een verschil van ongeveer 120 uren per jaar.

Het doel van het onderzoek, een gemiddelde werkweek van 48 bruto-arbeidsuren per week, wordt dus bereikt bij 2375 netto-arbeidsuren per persoon per jaar. Dit totaal gedeeld door 50 weken geeft gemiddeld 47½ netto-arbeidsuren per week.

Het behouden van dezelfde financiële resultaten gedurende de proefjaren mag niet in absolute zin opgevat worden in verband met jaarlijkse veranderingen in weersomstandigheden, prijzen en kosten, die voor alle bedrijven gelden. In verband hiermede zouden de financiële resultaten van de onderzoekbedrijven voor en tijdens de proef beoordeeld dienen te worden in relatie tot die van vergelijkbare praktijkbedrijven.

Helaas is een dergelijke beoordeling niet mogelijk geweest. In de eerste plaats werd in de meeste bedrijven voor de aanvang van de proef geen bedrijfseconomische boek-

---

[1]) Een soortgelijk onderzoek is gehouden in Zuidwest-Friesland op zuivere weidebedrijven. De resultaten hiervan zijn reeds gepubliceerd in publikatie nr. 65 van het I.L.R.: „Werktijdverkorting in de veehouderij", door P. Westra m.m.v. G. Postma.

houding bijgehouden. Tevens waren er geen groepen bedrijven met een L.E.I.-boekhouding beschikbaar, waarmee de heterogeen samengestelde groepen proefbedrijven vergeleken zouden kunnen worden.

In de bijlagen van deze publikatie is daarom volstaan met het vermelden van de financiële uitkomsten der proefbedrijven. Hierdoor kan een indruk verkregen worden van het inkomensniveau van deze bedrijven, echter zonder de mogelijkheid om te beoordelen in hoeverre dit niveau ongunstig beïnvloed is door de proef.

2. DE OPZET VAN HET ONDERZOEK

2.1 De bedrijfskeuze

2.1.1 Het aantal bedrijven in de verschillende proefjaren

In Oost-Nederland werd in het ambtsgebied van de R.L.C. te Doetinchem en van de R.L.C. te Hengelo (O.) op 1 mei 1959 begonnen met een vijftal gemengde bedrijven. Na 1 mei 1960 namen drie van deze bedrijven niet meer aan het onderzoek deel. De redenen hiervan waren dat het ene bedrijf een groot aantal cultuurtechnische werken wenste uit te voeren, het andere bedrijf het melkinterval niet wilde wijzigen en het derde bedrijf niet de rationalisatiemogelijkheden ging benutten die aanwezig waren.

Er waren dus nog twee bedrijven over en dit aantal werd met vier nieuwe bedrijven aangevuld, zodat in 1960/1961 een zestal bedrijven aan het onderzoek deelnamen. Deze zelfde bedrijven namen ook in 1961/1962 aan de proef deel.

In Zuid-Nederland werd een jaar later met het onderzoek gestart, namelijk op 1 mei 1960. Het onderzoek in dit gebied vond plaats op initiatief van en in samenwerking met het Provinciaal Onderzoek Centrum en betrof een zestal bedrijven. Op 1 mei 1961 beeindigde één bedrijf het onderzoek omdat op dit bedrijf nogal veel werk voor derden werd uitgevoerd, hetgeen een juist beeld van het betrokken bedrijf vertroebelde. Een ander bedrijf nam deze plaats weer in, zodat ook gedurende het tweede jaar weer zes bedrijven aan het onderzoek deelnamen.

Schematisch voorgesteld geeft het aantal bedrijven in de verschillende proefjaren in beide gebieden het volgende beeld:

Tabel 1 Nummers van de aan de proef deelnemende bedrijven.

Gebied	1959/1960	1960/1961	1961/1962
Oost-Nederland . . .	1	1	1
	2	—	—
	3	—	—
	4	4	4
	5	—	—
	—	6	6
	—	7	7
	—	8	8
	—	9	9
Zuid-Nederland . . .	—	I	I
	—	II	II
	—	III	III
	—	IV	IV
	—	V	—
	—	VI	VI
	—	—	VII

2.1.2 Het kiezen van de bedrijven

In het najaar van 1958 is in Oost-Nederland gedurende een maand tot zes weken een vooronderzoek gehouden en wel op tien bedrijven in Overijssel en op zeven bedrijven in Oost-Gelderland. De bedoeling van dit vooronderzoek was om enig inzicht te verkrijgen in het arbeidsverbruik op normale praktijkbedrijven in deze gebieden en tevens om na te gaan of uit deze bedrijven een aantal gekozen zou kunnen worden om deel te nemen aan een onderzoek naar de mogelijkheden van een gemiddeld 48-urige werkweek. Het resultaat is geweest dat van de tien bedrijven in Overijssel er vier be-

Afb. 1 Bedrijf 1.

drijven (bedrijf 1, 2, 3 en 5) aan dit onderzoek hebben deelgenomen.

Van de zeven bedrijven in Oost-Gelderland bleef slechts één bedrijf over, namelijk bedrijf 4. Voor 1960/1961 werden vier nieuwe bedrijven gekozen. Het lag in de bedoeling in Zuid-Nederland een zestal bedrijven te zoeken, die gelegen zouden zijn in de vier ambtsgebieden van de diverse Rijkslandbouwconsulenten.

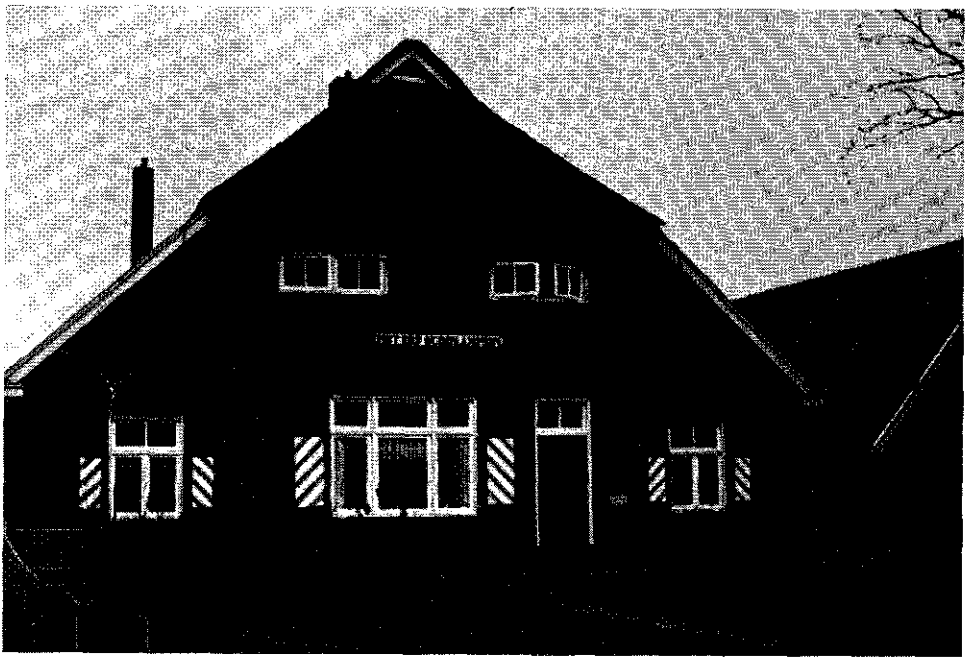
Met het oog hierop werd door de consulentschappen een voordracht gemaakt van een aantal bedrijven die naar hun mening geschikt waren voor een onderzoek naar de mogelijkheden van een gemiddeld 48-urige werkweek. Hieruit werd door het I.L.R. te Wageningen een keuze gedaan. Er bleken echter maar vier bedrijven aan de gestelde eisen te voldoen. De ontbrekende bedrijven werden direct na 1 mei gezocht, zodat in het eerste jaar (1960/1961) toch zes bedrijven aan het onderzoek konden deelnemen. In elk consulentschap waren een of meer bedrijven gelegen (2 in Oss, 1 in Zevenbergen, 2 in Tilburg en 1 in Eindhoven).

2.1.3 De voorwaarden waaraan de bedrijven moesten voldoen

Bij de keuze van de bedrijven, die voor deelname aan het onderzoek in aanmerking zouden kunnen komen, is getracht deze aan de volgende voorwaarden te laten voldoen:

a. *Een redelijke verhouding tussen arbeidsaanbod en taakomvang bij een bepaald minimum aantal volwaardige arbeidskrachten per bedrijf*

De mogelijkheden tot het verkorten van de werktijd zijn sterk afhankelijk van de verhouding tussen het aanwezige arbeidsaanbod en de produktie-omvang (arbeidsbehoefte). De breuk $\frac{\text{produktie-omvang}}{\text{hoeveelheid arbeid}}$ geeft weer het begrip arbeidsproduktiviteit. Naarmate de arbeidsproduktiviteit geringer is, zal het gemakkelijker zijn het werk in een kortere



Afb. 2 Bedrijf 4.

werktijd per arbeidskracht klaar te krijgen. In verband hiermee is getracht om bedrijven te zoeken, die met betrekking tot deze verhouding aan redelijke eisen voldeden.

Ten aanzien van het vaststellen van de arbeidsproduktiviteit op gemengde bedrijven doet zich de moeilijkheid voor, dat de produktie-omvang bestaat uit een van bedrijf tot bedrijf wisselende verhouding tussen de verschillende activiteiten (varkens, kippen, melkvee, rogge, aardappelen enz.) die gelijknamig moeten worden gemaakt, wil men de produktiviteit van het ene bedrijf vergelijken met die op een ander bedrijf. Deze vergelijkbaarheid is verwezenlijkt, door uit te gaan van de stelling, dat ieder bedrijfsplan een aantal afzonderlijke taken omvat, die ieder bij een bepaalde stand van de techniek een zekere hoeveelheid arbeid vragen. Door de arbeidsbehoefte voor het houden van één melkkoe (excl. jongvee, incl. voederwinning e.d.) bij een bepaalde stand van de techniek als eenheid te hanteren, kan iedere andere taak hiermee worden vergeleken en in deze eenheid worden uitgedrukt. *Aan dit begrip, dat de omvang van de taak voor het houden van één melkkoe omvat, is de naam arbeidseenheid (AE) toegekend. De andere werkzaamheden zijn hiermee vergeleken en in deze eenheid uitgedrukt.* Ten aanzien van de keuze en de technische vergelijking van deze onderzochte bedrijven is bovengenoemde eenheid steeds gehanteerd. Bij dit soort bedrijven en de hier toegepaste technieken voor de aanvang van de proef, is gemeend één AE, of de arbeidsbehoefte voor het houden van één melkkoe, gemiddeld gelijk te mogen stellen met de arbeidsbehoefte voor:

10 stuks jongvee, c.q. mestvee.
25 mestvarkens.
3 fokzeugen met biggen.
200 legkippen.
0,5 ha hakvruchten.
2 ha granen (eventueel met nateelten).

Op deze wijze is het mogelijk aan het begrip arbeidsproduktiviteit een kwantitatieve inhoud te geven, nl. door de breuk $\frac{\text{aantal AE}}{\text{aantal VAK}}$ of $\frac{\text{aantal AE}}{\text{aantal gewerkte uren}}$ voor ieder bedrijf te berekenen (waarbij onder VAK wordt verstaan het aantal volwaardige arbeidskrachten). Eventueel kan ten aanzien van de arbeidsproduktiviteit de reciproke waarde van bovenstaande breuk, nl. $\frac{\text{aantal gewerkte uren}}{\text{aantal AE}}$ worden gehanteerd, wat in het volgende gedeelte ook meermalen is geschied.

Aangezien de bedrijven, die door het L.E.I. worden geadministreerd ten behoeve van het melkprijsbeleid (de zgn. kostprijsbedrijven), sinds 1957/1958 worden geselecteerd volgens een criterium, dat ook betrekking heeft op de arbeidsproduktiviteit, kan de op die bedrijven aanwezige verhouding tussen arbeidsaanbod en taakomvang als redelijk worden beschouwd en een vergelijking worden gemaakt met de aan dit onderzoek deelnemende bedrijven.

Bij deze vergelijking doet zich echter de moeilijkheid voor, dat in het uitgangsmateriaal onze VAK niet gelijk is aan „VAK" (L.E.I.) en dat „VAK" (L.E.I.) niet steeds gelijk is aan „VAK" (L.E.I.). Op de aan de proef deelnemende bedrijven is 1 VAK altijd 2375 volwaardige arbeidsuren. Op de kostprijsbedrijven is 1 „VAK" = een volwassen mannelijke arbeidskracht die ca. 2800 netto-werkuren per jaar of meer heeft geleverd. Bij niet volwaardige en andere arbeidskrachten wordt niet het aantal uren omgerekend op volwaardige arbeidsuren en daarna vermenigvuldigd met het uurloon van een volwassen mannelijke arbeidskracht, doch worden de totale loonkosten voor deze personeelsleden gedeeld door het jaarloon van een volwassen mannelijke arbeidskracht. Ook aan deze uitkomst wordt het begrip „VAK" verbonden.

De gegevens van de proefbedrijven zijn dus niet zonder meer vergelijkbaar met die van de kostprijsbedrijven en er moeten dus correcties op „VAK" worden toegepast. Het is echter slechts mogelijk één correctie op „VAK" toe te passen, nl. door 1 „VAK" op de kostprijsbedrijven te fixeren op 2800 uren en uit te drukken in het aantal VAK op de aan deze proef deelnemende bedrijven. 1 „VAK" op de kostprijsbedrijven $\simeq \frac{2800}{2375}$ VAK op de onderzochte bedrijven, waaruit volgt dat 1 „VAK" overeenkomt met ca. 1,2 VAK.

De vergelijkbaarheid is nu wel beter geworden, doch er blijven bedenkingen bestaan, die een absolute vergelijking in de weg staan. Naast het hierboven omschreven feit dat „VAK"-kostprijs niet steeds gelijk is aan „VAK"-kostprijs is er ook een invloed van het streven naar een gemiddeld 48-urige werkweek, terwijl grote verschillen in oppervlakte een absolute vergelijking eveneens in de weg staan. Alleen wanneer per VAK (= 2375 uren) op de onderzochte bedrijven meer AE zijn dan per „VAK" (= 2800 uren) op de kostprijsbedrijven, mag met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid worden aangenomen, dat de arbeidsproduktiviteit op de onderzochte bedrijven in ieder geval minimaal in die mate hoger is geweest dan op de kostprijsbedrijven in dat gebied. De omrekening van VAK-kostprijsbedrijven op 2375 uur geeft dan het maximum aan in produktiviteitsverschil.

Alle conclusies ten aanzien van dit soort vergelijkingen dienen echter met grote voorzichtigheid te worden getrokken.

Uit tabel 2 (kolom 6) blijkt in hoeverre het streven is geslaagd om bedrijven met een redelijke arbeidsproduktiviteit aan het onderzoek te laten deelnemen.

Uit tabel 2 (kolom 6) blijkt, dat in 1960/1961 en 1961/1962 de arbeidsproduktiviteit, uitgedrukt in het aantal AE/VAK, gemiddeld op de proefbedrijven groter was dan op de kostprijsbedrijven. Dit geldt voor beide gebieden, doch in Zuid-Nederland in sterkere mate dan in Oost-Nederland.

Uit deze cijfers mag geconcludeerd worden, dat de verhouding tussen arbeidsaanbod en taakomvang op de proefbedrijven gemiddeld meer aan redelijke eisen voldeed en dat het in dit opzicht op deze proefbedrijven moeilijk is geweest om het werk in kortere tijd klaar te krijgen. Of het ook moeilijker was, dan op de kostprijsbedrijven het geval zou zijn geweest, lijkt aannemelijk (meer AE/2375 uren op de onderzochte bedrijven dan AE/2800 uren op de kostprijsbedrijven). In welke mate het moeilijker was, is niet te

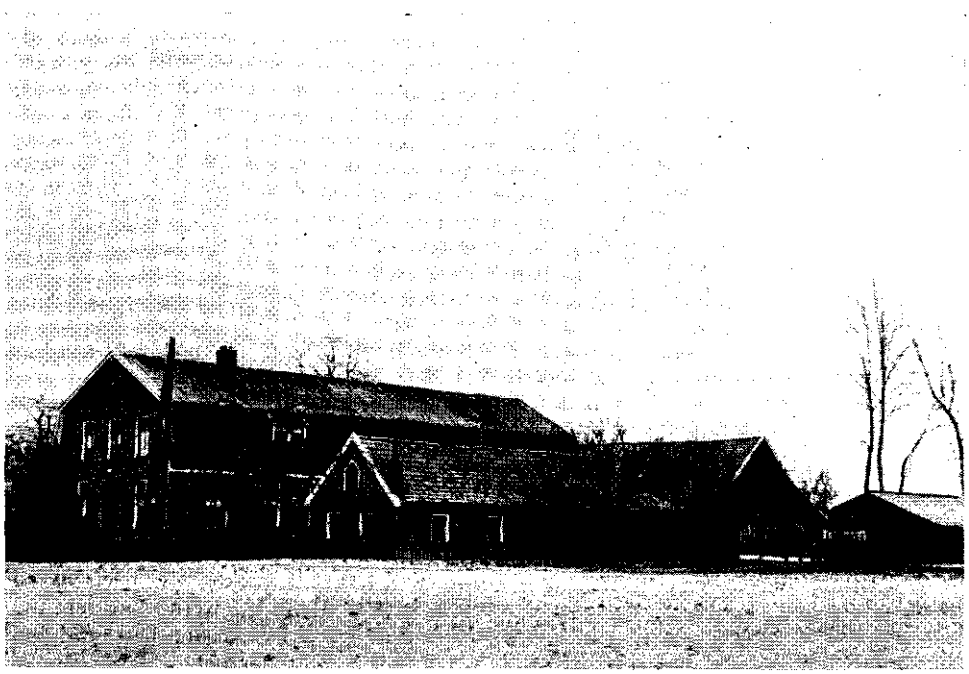
Tabel 2 Een vergelijking van de proefbedrijven en het gemiddelde kostprijsbedrijf in het desbetreffende gebied met betrekking tot de bedrijfsoppervlakte (ha), het aantal arbeidseenheden (AE) en het aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK).

Soort bedrijven en gebied (gem. 1960/1961 en 1961/1962)	ha (1)	AE (2)	VAK (3)	AE/ha (4)	ha/VAK (5)	AE/VAK (6)
Oost-Nederland						
Gem. proefbedrijven (VAK = 2375 uren) . . .	22,7	27,5	2,4	1,2	9,4	11,5
Gem. kostprijsbedrijven („VAK" ⩾ 2800 uren) .	11,4	18,0	⩾1,6	1,6	⩽7,0	⩽11,3
Gem. kostprijsbedrijven (VAK ⩾ 2375 uren) . .	11,4	18,0	⩾1,9	1,6	⩽6,0	⩽ 9,5
Zuid-Nederland						
Gem. proefbedrijven (VAK = 2375 uren) . . .	13,1	24,5	1,6	1,9	8,2	15,3
Gem. kostprijsbedrijven („VAK" ⩾ 2800 uren) .	10,3	17,0	⩾1,3	1,6	⩽8,0	⩽13,0
Gem. kostprijsbedrijven (VAK ⩾ 2375 uren) . .	10,3	17,0	⩾1,5	1,6	⩽7,0	⩽11,3

⩽ betekent: is gelijk aan of kleiner dan.
⩾ betekent: is gelijk aan of groter dan.

zeggen, omdat niet bekend is, of de bedrijven qua produktie-omstandigheden vergelijkbaar zijn.

In par. 5.3.1 zal nader worden besproken in hoeverre variaties in de verhouding tussen arbeidsaanbod en arbeidsbehoefte op de afzonderlijke bedrijven aanleiding hebben gegeven tot verschillen in bestede arbeidstijd.



Afb. 3 Bedrijf 6.

Tabel 2 geeft tevens een inzicht in enkele andere punten van overeenkomst en verschil tussen de proef- en kostprijsbedrijven.

De oppervlakte is op de proefbedrijven in beide gebieden groter dan op de kostprijsbedrijven, in Oost-Nederland zelfs tweemaal zo groot (kolom 1). De verklaring is, dat in het oostelijk zandgebied getracht is bedrijven met minstens twee VAK en in het zuidelijk zandgebied met één VAK + gezinsarbeid aan het onderzoek te laten deelnemen. Uit kolom 3 blijkt in hoeverre dit voornemen is geslaagd.

De proefbedrijven waren in beide gebieden gekenmerkt door een in vergelijking met de kostprijsbedrijven grotere taakomvang (kolom 2) bij een groter arbeidsaanbod (kolom 3).

Uit tabel 2 blijkt verder dat de grotere taakomvang per VAK op de proefbedrijven in Oost-Nederland vooral veroorzaakt is door een grotere oppervlakte per VAK (kolom 5). In Zuid-Nederland ligt de oorzaak zowel in meer ha/VAK als in een grotere arbeidsbehoefte per ha (kolom 4), als gevolg van een intensiever grondgebruik en/of het hebben van meer niet aan de grond gebonden activiteiten.

Bij de beoordeling van de resultaten dient met deze verschillen in bedrijfsgrootte (ha) en bedrijfsomvang (AE) rekening te worden gehouden, aangezien de mogelijkheden tot werktijdverkorting bij de aan de grond gebonden produktierichtingen anders kunnen zijn dan bij de veredelingsproduktie.

Het ingaan op gebiedsverschillen is een zeer gevaarlijke zaak, omdat niet bewezen is, dat de onderlinge verhouding in taakomvang tussen de verschillende activiteiten voor beide gebieden juist is.

Het feit, dat in Oost-Nederland meer aan de grond gebonden produktie is en in Zuid-Nederland meer veredelingsproduktie, kan bij niet geheel juiste verhoudingen in AE tussen hakvruchten, granen, varkens, kippen e.d. leiden tot foutieve conclusies, nl. dat het aantal AE/VAK in het ene gebied veel groter is dan in het andere, terwijl er in wezen slechts een gering verschil behoeft te zijn.

Aan onze overtuiging (subjectieve mening), dat in Zuid-Nederland de arbeidsproduktiviteit hoger was dan in Oost-Nederland mag dan ook niet getracht worden bewijskracht te verlenen, of kwantitatieve inhoud te geven op basis van deze vergelijking.

Het bezwaar van een onjuiste verhouding binnen de groep Oost- of Zuid-Nederland is minder groot, omdat ieder bedrijf qua structuur van het produktieplan binnen deze groep een grotere uniformiteit vertoont dan de groepen van bedrijven onderling.

Als voorwaarde van deelname aan de proef was gesteld een minimum van 11 AE/VAK.

b. *Een redelijke verkaveling en mechanisatiegraad*

Behalve van de verhouding tussen arbeidsaanbod en arbeidsbehoefte zijn de mogelijkheden tot het verkorten van de werktijd ook sterk afhankelijk van de verkaveling, de beschikbare werktuigen en de gebouweninrichting. Bij de keuze der bedrijven is daarom getracht zodanige eisen te stellen, dat de proefbedrijven gemiddeld in vergelijking met andere bedrijven niet in een uitzonderlijk gunstige positie zouden verkeren.

In tabel 3 zijn enkele gegevens vermeld, die een indruk geven van de omstandigheden waaronder en van de technische hulpmiddelen waarmee op de proefbedrijven is gewerkt.

Uit deze tabel blijkt allereerst, dat de verkaveling in het algemeen aan vrij redelijke eisen voldeed. Bij de bedrijfskeuze is er naar gestreefd, dat tenminste $^2/_3$ deel van de oppervlakte cultuurgrond in een vrijwel aaneengesloten blok bij de bedrijfsgebouwen lag.

Zowel wat de gebouwen als de mechanisatie betreft kan gesteld worden, dat de proefbedrijven niet door abnormaal gunstige omstandigheden voor het verkrijgen van kortere werktijden waren gekenmerkt.

Tabel 3 Enkele kenmerken van de proefbedrijven met betrekking tot de grondsoort, verkaveling, gebouwen en mechanisatie.

A. OOST-NEDERLAND

Omschrijving	Bedrijf				
	1	2	3	4	5
Grondsoort	Zand	Zand en veen	Zand	Zand (droogtegevoelig)	Zand
Verkaveling	Zeer goed	Zeer goed	Vrij goed	Goed	Zeer goed
Gebouwen	Oude Twentse boerderij D.H.-stal met mech. mestafvoer Jongvee in schuur, waarin zomermelkstal Oude varkensschuur	Oude boerderij Schuur bijgebouwd waarin melkkoeien, jongvee en varkens; E.H.-stal	Nieuwe boerderij; D.H.-stal Jongvee en varkens in schuur	Vrij nieuwe boerderij; E.H.-stal; jongvee aan andere zijde Varkensschuur met noodkalverstal	E.H.-stal 1 varkensfokschuur 1 varkensmestschuur Meerdere kippenhokken (vermeerderingsbedrijf)
Mechanisatie	Trekker en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen	Trekker en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen	Paarden en melkmachine Veel werktuigen	Trekker en melkmachine Goed gemechaniseerd (in samenwerking met buren)	Trekker met hooidrager, geen melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen

Omschrijving	Bedrijf			
	6	7	8	9
Grondsoort	Zand (vrij laag)	Zand (enkele percelen vrij laag)	Zand	Zand
Verkaveling	Matig	Zeer goed	Vrij goed	Matig
Gebouwen	E.H.-stal Jongvee in schuur Varkensschuur	E.H.-stal Varkensschuur 2 kippenhokken	D.H.-stal (verb. in 1960) Jongvee in schuur Varkensschuur	Twentse boerderij met gezwaaide D.H.-stal Varkens in schuur
Mechanisatie	Trekker en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen	Paarden en melkmachine Matig gemechaniseerd	Trekker; melkmachine (aangekocht in mei 1961) Verder geen bijzondere werktuigen	Trekker en melkmachine Goed gemechaniseerd

B. ZUID-NEDERLAND

Omschrijving	Bedrijf			
	I	II	III	IV
Grondsoort	Klei	Zand en klei	Zand	Zand
Verkaveling	Goed	Matig	Matig	Goed
Gebouwen	Langgeveltype E.H.-stal Jongvee in schuur en hokken	Langgeveltype E.H.-stal (laatste jaar D.H.-stal) Bijschuur voor varkens Meerdere kippenhokken	Brabants langgeveltype (1e jaar E.H.- en 2e jaar D.H.-stal) Bijschuur voor varkens en kippen Laatste jaar mestkuikenhok	Langgeveltype D.H.-stal, mech. mestafvoer, doorloopmelkstal Bijschuur voor varkens 2 kippenhokken
Mechanisatie	Trekker en melkmachine Hooiventilatie Verder geen bijzondere werktuigen	Paarden en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen	Paarden en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen	Paarden en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen

Omschrijving	Bedrijf		
	V	VI	VII
Grondsoort	Zand	Zand	Zand
Verkaveling	Goed	Matig	Matig
Gebouwen	Langgeveltype: D.H.-stal Bijschuur voor varkens en kalveren 3 kippenhokken	Langgeveltype: deels E.H.-stal, deels gezwaaide D.H.-stal Bijschuur voor jongvee en varkens	Langgeveltype: gezwaaide D.H.-stal, aangebouwde doorloopmelkstal Bijschuur voor jongvee en varkens Torensilo
Mechanisatie	Trekker en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen	Bestelauto, paard en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen	Paarden en melkmachine Verder geen bijzondere werktuigen

c. *Het aangesloten zijn bij een melkcontrolevereniging*

Voor deelname aan de proef moesten de gegevens van de melkcontrole over de laatste jaren beschikbaar zijn. Ook tijdens de proef dienden deze gegevens te worden verzameld.

d. *De aanwezigheid van een bedrijfseconomische of fiscale boekhouding*

Over de laatste jaren voor de proef moest een fiscale of bedrijfseconomische boekhouding aanwezig zijn. Tijdens de proef moest een bedrijfseconomische boekhouding worden bijgehouden.

2.1.4 **De boeren**

Hoewel het misschien vreemd lijkt enkele persoonlijke eigenschappen van de boer in deze rubriek te noemen is algemeen bekend dat deze evenals andere „omstandigheden" grote invloed op de resultaten van een onderzoek kunnen uitoefenen. De leeftijd van de boeren in Oost-Nederland varieerde van 28 tot 53 jaar, van die in Zuid-Nederland van 25 tot 53 jaar. In beide gebieden liep de opleiding uiteen van landbouwcursus tot middelbare landbouwschool.

In beide gebieden lag het niveau van de bedrijfsleiding, als gevolg van een goed organisatievermogen, op een aantal bedrijven boven het gemiddelde.

Bovendien mag niet vergeten worden dat de vrij intensieve voorlichting een gunstig effect op het arbeidsverbruik bij verschillende werkzaamheden heeft gehad.

Afb. 4 Bedrijf 7.

Afb. 5 Bedrijf 8.

2.2 De schadeloosstelling

De schadeloosstellingen als gevolg van het deelnemen aan de proef werden op de volgende basis met de deelnemers verrekend:

a. *Melkverliesvergoeding*

Het verschuiven van de melktijden bracht ten aanzien van de melkproduktie per koe een zeker risico met zich mee. Hoe groot het produktieverlies zou zijn viel aanvankelijk niet te zeggen. Bovendien stond van te voren niet geheel vast welk melkinterval zou worden toegepast. In 1959/1960 werd de vergoeding voor melkverlies sterk gekoppeld aan het melkinterval. Later bleek dat een streng doorgevoerd melkinterval bezwaren opleverde ten aanzien van de arbeidsorganisatie (zie par. 3.1.4.). Daarom werd later het melkinterval aangepast aan het tijdstip van de beëindiging der dagtaak en de vergoeding minder sterk gekoppeld aan het melkinterval.

b. *Administratie- en excursiekosten*

Uiteraard moesten op deze bedrijven door de boer een groot aantal gegevens worden vastgelegd en moest hij tijd beschikbaar stellen voor het ontvangen van excursies. Hiervoor werd een geringe vergoeding gegeven.

c. *Kosten van melkkoeling*

Op de meeste bedrijven werd de melk eenmaal per dag afgehaald. Alleen in de periode mei-september werd twee keer per dag melk geleverd. Werd 's middags vroeg gemolken, dan moest de melk een lange tijd bewaard worden, omdat ze de volgende

ochtend pas werd afgehaald. Op de meeste bedrijven was men in staat zelf de melk te koelen. Op een aantal bedrijven waar men niet over voldoende koelwater beschikte, moest een elektrische koelinstallatie geplaatst worden, ten einde kwaliteitsverlies tegen te gaan. De noodzakelijke kosten hiervan werden aan de deelnemers vergoed.

d. *Kosten voor een bedrijfseconomische boekhouding*
Deze werden eveneens vergoed.

e. *Kosten voor ruwvoederonderzoek*
Bij ruwvoederonderzoek werd 50 % vergoeding verstrekt.

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

3. DE UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 BEGROTINGEN

3.1.1 De uitgangspunten

Bij het begin van elk proefjaar werd aan de desbetreffende deelnemer de vraag gesteld „Welk bedrijfsplan denkt u uit te voeren?" De gegeven mogelijkheden wat betreft de veestapel, de gebouwen, de produktie van bouw- en grasland, de mechanisatie en niet te vergeten de arbeidsbezetting, vormden aldus het uitgangspunt voor het opstellen van begrotingen.

3.1.2 Het bemestings- en voederwinningsplan

Een belangrijk punt voor een rationele arbeidsaanwending in de zomer is het bemestingsplan van het grasland in het voorjaar. Door het uitvoeren van een zware stikstofbemesting op een aantal graslandpercelen kan een deel van de oogst naar een vroeger tijdstip verschoven worden. De stalperiode kan men op deze wijze enigszins inkorten. Ook latere bemestingen zijn van invloed op de spreiding van de werkzaamheden bij de voederwinning. Er is door de onderzoekers in beide gebieden naar gestreefd samen met de deelnemers het werk in de zomer zo gunstig mogelijk te verdelen.

3.1.3 De arbeidsbegroting

Met behulp van normen (taaktijden [1])) kan berekend worden hoeveel arbeid nodig is om het voorgenomen produktieplan uit te kunnen voeren.

Bij het opstellen van een arbeidsbegroting op de onderzoekbedrijven werd rekening gehouden met de toepassing van een arbeidsorganisatie en van werkmethoden die een gemiddeld 48-urige werkweek mogelijk zouden kunnen maken (bruto-arbeidsaanbod van 2496 uren per man per jaar). Bij het opstellen van een arbeidsbegroting gaat het niet alleen om de verhouding arbeidsbehoefte : arbeidsaanbod van 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.

Niet voor alle bedrijven werden arbeidsbegrotingen opgesteld. In 1959/1960 was de voorbereidingsperiode voor het onderzoek in Oost-Nederland zo kort, dat er geen sprake kon zijn van het vooraf berekenen van de arbeidsbehoefte. Voor 1960/1961 werd in Oost-Nederland een arbeidsbegroting opgesteld op de bedrijven 1 en 4 en in Zuid-Nederland, waar het onderzoek op 1 mei 1960 van start ging, op geen enkel bedrijf (ook hier een te korte voorbereidingsperiode). Voor 1961/1962 werd in Oost-Nederland alleen voor bedrijf 1 weer een arbeidsbegroting opgesteld en in Zuid-Nederland voor de bedrijven I en IV.

3.1.4 Het werkschema

Met behulp van de gegevens van een arbeidsbegroting kan men een werkschema opstellen, waarbij men rekening kan houden met een arbeidsaanbod van gemiddeld 48

[1]) 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 incl. transporttijd, verhoogd met een toeslag voor persoonlijke verzorging, aan- en afloop van het werk, noodzakelijk wachten, kortdurend oponthoud en onderhoud tijdens het werk (publ. nr. 70 van het I.L.R.).

Afb. 6 Bedrijf 9.

uren per week per persoon en met een verkort daginterval tussen de melktijden.

Voor zover er geen arbeidsbegroting aanwezig is, kan men het verloop van de arbeidsbehoefte schatten aan de hand van praktische ervaring of aan de hand van begrotingen van soortgelijke bedrijven.

Ook zonder werkschema kan men wel een gemiddeld 48-urige werkweek bereiken, maar het kan een zekere steun voor de boer betekenen, wanneer hij een richtlijn van te voren ontvangt omtrent het aantal uren dat hij per periode ongeveer mag verbruiken. Hoewel de praktijk steeds opnieuw zal moeten uitwijzen of het schema opgevolgd kan worden, blijft een zekere planning toch van groot belang. Alleen voor het proefjaar 1961/1962 zijn van alle bedrijven, in beide gebieden, dergelijke werkschema's opgesteld. Ze werden gebaseerd op een arbeidsbegroting of op het arbeidsverbruik in het voorgaande jaar.

Om een indruk te geven hoe een dergelijk schema er uit kan zien, volgt een voorbeeld in tabel 4. Men dient hierbij wel in acht te nemen dat het hier maar een voorbeeld betreft. Bij het opstellen van een dergelijk schema gaat men als volgt te werk (tabel 4).

Wanneer men voor een bepaalde periode het aantal benodigde uren per week heeft berekend (of geschat), dan vermindert men dit aantal met het benodigde aantal uren voor het melken en de noodzakelijke veeverzorging op zaterdag en zondag. Vervolgens neemt men voor de zaterdagmorgen ná het melken zoveel uren in het schema op, dat de overblijvende uren deelbaar zijn door 5 (werkdagen). Men kan daarbij op kwartieren afronden. Aldus verkrijgt men het aantal beschikbare uren per werkdag.

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. Terwijl dit in Friesland vooral tot gevolg had dat 's morgens later werd

Tabel 4 Voorbeeld van een werkschema voor een gemiddeld 48-urige werkweek.

Periode	Aantal weken	Aantal uren					Totaal per periode	Dagindeling in uren			
		norm. werk-dag	zat. morgen	zat. middag	zondag	totaal per week		normale werkdag	zaterdagmorgen	zaterdagmiddag	zondag
30 april-2 juli	9	9	4½	1½	3	54	486	6.30- 8.00 = 1½ 8.30-10.00 = 1½ 10.15-12.00 = 1¾ 13.00-15.30 = 2½ 15.45-17.30 = 1¾	6.30- 8.00 = 1½ 8.30-10.00 = 1½ 10.15-11.45 = 1½	16.00-17.30 = 1½	6.30- 8.00 = 1½ 16.00-17.30 = 1½
								9	4½	1½	3
3 juli-2 sept.	9	8¼	4¼	1½	3	50	450	6.30- 8.00 = 1½ 8.30-10.00 = 1½ 10.15-12.00 = 1¾ 13.30-15.00 = 1½ 15.30-17.30 = 2	6.30- 8.00 = 1½ 8.30-10.00 = 1½ 10.15-11.30 = 1¼	16.00-17.30 = 1½	6.30- 8.00 = 1½ 16.00-17.30 = 1½
								8¼	4¼	1½	3
3 sept.-4 nov.	9	7	4½	1½	3	44	396	6.30- 8.00 = 1½ 8.30-10.00 = 1½ 10.15-12.00 = 1¾ 15.15-17.30 = 2¼	6.30- 8.00 = 1½ 8.30-10.00 = 1½ 10.15-11.45 = 1½	16.00-17.30 = 1½	6.30- 8.00 = 1½ 16.00-17.30 = 1½
								7	4½	1½	3
5 nov.-30 dec.	8	7½	4	1½	3	46	368	6.30- 8.00 = 1½ 9.00-10.30 = 1½ 11.00-12.30 = 1½ 14.00-15.30 = 1½ 16.00-17.30 = 1½	6.30- 8.00 = 1½ 9.00-10.30 = 1½ 11.00-12.00 = 1	16.00-17.30 = 1½	6.30- 8.00 = 1½ 16.00-17.30 = 1½
								7½	4	1½	3
31 dec.-24 febr.	8	7	4½	1½	3	44	352	6.30- 8.00 = 1½ 9.00-10.30 = 1½ 11.00-12.00 = 1 14.00-15.30 = 1½ 16.00-17.30 = 1½	6.30- 8.00 = 1½ 9.00-10.30 = 1½ 11.00-12.30 = 1½	16.00-17.30 = 1½	6.30- 8.00 = 1½ 16.00-17.30 = 1½
								7	4½	1½	3
25 febr.-28 april	9	8¼	3¼	1½	3	49	441	6.30- 8.00 = 1½ 8.30-10.00 = 1½ 10.15-12.00 = 1¾ 13.30-15.00 = 1½ 15.30-17.30 = 2	6.30- 8.00 = 1½ 8.30- 9.30 = 1 11.15-12.00 = ¾	16.00-17.30 = 1½	6.30- 8.00 = 1½ 16.00-17.30 = 1½
								8¼	3¼	1½	3
Totaal/gemiddeld	52					48	2493				

gemolken, moest op de gemengde bedrijven het middagmelken vervroegd worden.

Bij de aanvang van de proef werd gevraagd of de deelnemers wilden streven naar een melkinterval [1]) 9-15, met dien verstande dat in de drukke periode van mei tot half juli met 10-14 kon worden volstaan. Bij een melkinterval 10-14 zou 's morgens om 6.30 uur en 's middags om 16.30 uur, en bij een melkinterval 9-15 's morgens om 7.00 uur en 's middags om 16.00 uur gemolken worden. Het bleek in de praktijk dat de melktijden bij het interval 9-15 bezwaren opleverden ten aanzien van een doelmatige arbeidsorganisatie. Op de bedrijven met kleine melkveestapels was het melken 's middags reeds om 17.00 uur afgelopen, terwijl 17.30 uur als einde van de werkdag gold. Het half uur dat dan nog voor veldwerk overbleef was eigenlijk verloren tijd. Daarom werd in de zomer van 1960 besloten het melken te doen plaatsvinden bij het begin en einde van de werkdag, en werd geen vast interval voorgeschreven. Dit bleek een aanmerkelijk betere regeling te zijn, die een gunstig effect had op de dagindeling.

De normale arbeidsdag begon om 6.30 uur en eindigde om 17.30 of 18.00 uur.

3.2 Bedrijfsadministratie

3.2.1 De arbeidsboekhouding

Zonder verzameling van gegevens omtrent het arbeidsverbruik, waren de resultaten van het onderzoek niet aantoonbaar geweest. Van 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 tijdsduur van een werkzaamheid werd daarbij afgerond op kwartieren.

Naast het verzamelen van gegevens uit de arbeidsboekhouding is in 1959 van vijf bedrijven in Oost-Nederland studiemateriaal uit dagstudies met het stophorloge beschikbaar gekomen.

3.2.2 De bedrijfseconomische boekhouding

Bij de proefopzet was bepaald, dat de financiële resultaten niet ongunstig zouden mogen worden beïnvloed als gevolg van de kortere werktijden. In verband hiermede werd op de deelnemende bedrijven door het L.E.I. een bedrijfseconomische boekhouding bijgehouden.

3.3 Bijzondere voorzieningen

3.3.1 De melkafvoer en de melkbewaring

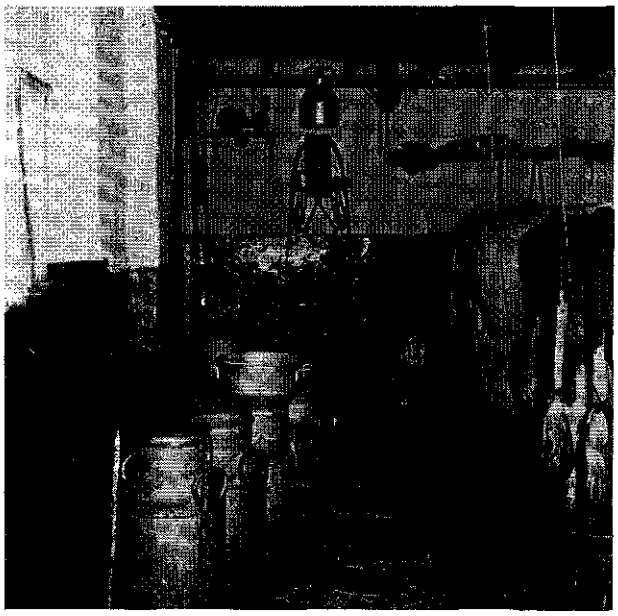
In tegenstelling tot Friesland gaf de verkorting van het daginterval van de melktijden in de gemengde zandgebieden weinig aanleiding tot moeilijkheden bij de *melkafvoer*. Dit verschil in aansluiting van de melkritten op de gewijzigde melktijden wordt verklaard door het feit, dat in Friesland de verkorting van het daginterval werd verkregen door één der melktijden ('s ochtends) te verlaten, terwijl op de gemengde bedrijven één der melktijden ('s middags) werd vervroegd.

Door dezelfde oorzaak wordt verklaard waarom op de gemengde bedrijven de *melkbewaring* een groter probleem vormde. Vooral gedurende de zomer moesten speciale voorzieningen worden getroffen om bij de vroeg gewonnen middagmelk kwaliteitsbederf tegen te gaan. Op alle bedrijven in Zuid-Nederland en op de meeste bedrijven in Oost-

---

[1]) Een melkinterval is de tussenmelktijd. Een interval 9-15 betekent, dat de begintijd van het avondmelken 9 uren later valt dan de begintijd 's morgens en de begintijd 's morgens 15 uren later valt dan de voorgaande avond (samen altijd 24 uren).

Afb. 7
De weg van uier naar bus is kort, maar dan . . . ?



Nederland kon de melk met behulp van koelwater goed worden gehouden. Wanneer dit niet mogelijk was, werd door de Commissie van Beheer een koelinstallatie beschikbaar gesteld.

3.3.2 De uitbetaling van de melk op basis van de samenstelling

Bij het tweemaal per dag leveren van de melk kan de uitbetaling daarvan op basis van de samenstelling enige moeilijkheden opleveren, indien er sprake is van een sterk verkort daginterval. Het is namelijk reeds lang bekend en ook weer op deze bedrijven gebleken, dat de hoeveelheid melk en het vetgehalte per melkmaal zich sterk wijzigen als gevolg van een korter daginterval. 's Morgens is de hoeveelheid melk groter en het vetgehalte lager dan voorheen, terwijl 's middags het omgekeerde het geval is.

Volgens voorschrift moet bij de uitbetaling van de melk worden uitgegaán van een mengmonster dat een ongewogen gemiddelde van morgen- en avondmelk gedurende een aantal dagen vertegenwoordigt. De op basis van het hierin aanwezige vetgehalte berekende hoeveelheid melkvet komt bij sterk gewijzigde melktijden niet overeen met de *werkelijke* hoeveelheden geleverd melkvet.

Een voorbeeld kan dit het best verduidelijken.

Wanneer een koe met een produktie van 24 kg melk per dag 's morgens om half zeven en 's middags om half vier (interval 9-15) gemolken wordt, dan geeft dit dier bijv. 's morgens 15 kg melk met 3 % vet en 's middags 9 kg melk met 5 % vet.

De werkelijke hoeveelheid geproduceerd melkvet bedraagt dan 15 kg $\times$ 0,03 + 9 kg $\times$ 0,05 = 0,45 + 0,45 = 0,90 kg.

De door de fabriek berekende hoeveelheid melkvet op basis van een mengsel van twee even grote monsters, die bij tweemaal per dag leveren 's morgens en 's middags worden genomen bedraagt daarentegen 24 kg $\times \frac{0{,}03 + 0{,}05}{2}$ = 24 kg $\times$ 0,04 = 0,96 kg melkvet.

Het gevolg van deze methode van monstername is dus dat door de fabriek aan leveranciers die een verkort daginterval toepassen meer melkgeld wordt uitbetaald dan waarop zij recht hebben.

In Oost-Nederland werd slechts van één onderzoekbedrijf de melk in de zomer tweemaal per dag geleverd. In Zuid-Nederland was dit op drie bedrijven het geval.

Om een indruk te geven in hoeverre het uitbetalen van melk op basis van een gewogen mengmonster belangrijk zou kunnen worden, is voor de streek waar de bedrijven liggen nagegaan hoeveel fabrieken tweemaal per dag de melk ophalen.

Wanneer voor het gebied Oost-Nederland een lijn wordt getrokken van de Duitse grens over Hardenberg-Ommen-Raalte-Deventer-Zutphen-Gendringen dan kan worden vastgesteld dat in dit gebied 49 zuivelfabrieken gelegen zijn. Hiervan zijn er slechts 6 die gedurende de zomermaanden mei tot en met augustus de melk twee keer per dag ophalen. Dit is dus ongeveer 12 % van het totaal. Het zal duidelijk zijn dat het uit een oogpunt van onderzoek niet interessant was om in dit gebied veel gegevens inzake verschillen in uitbetalingssystemen te verzamelen.

Wanneer in Zuid-Nederland het gebied in de cirkel Breda-Gorinchem-'s-Hertogenbosch-Nijmegen-Eindhoven-Tilburg onder de loep wordt genomen, dan zijn daar ongeveer 62 zuivelfabrieken. Hiervan wordt door 2 fabrieken de melk gedurende het gehele jaar twee keer per dag opgehaald en door 10 fabrieken gedurende de zomermaanden mei tot en met augustus. Dit is ca. 20 % van het totaal. Hier is het probleem van uitbetaling dus iets actueler. Om deze reden is van één onderzoekbedrijf in Zuid-Nederland nagegaan hoeveel melkvet er werd uitbetaald en hoeveel melkvet er uitbetaald had moeten worden. Deze gegevens zijn samengevat in hoofdstuk 7.

3.3.3 De melkcontrole

Bij de Provinciale Melkcontrole Diensten te Arnhem en te Breda bestaat het voorschrift dat de melktijden niet te veel mogen verschillen om de vereenvoudigde monstername te kunnen toepassen (morgen- en avondmonster in één flesje). Het verschil in melktijd mag maximaal $1^1/_2$ uur zijn. Worden de melktijden nog verder uit elkaar gebracht dan moet de samengestelde monstername worden toegepast (morgen- en avondmelk in aparte flesjes).

Het zal duidelijk zijn dat bij de voorgestelde melktijden van 9-15, eventueel 10-14, het noodzakelijk was om op de onderzoekbedrijven gedurende de proefperiode de samengestelde monstername toe te passen.

Bij het op grote schaal toepassen van het melkinterval 10-14, of nog sterkere verschillen, zou het aantal monsters een sterke uitbreiding ondergaan. Aan de hand van de gegevens van de P.M.D. in beide gebieden valt dit gemakkelijk te berekenen. In hoofdstuk 8 wordt een en ander nader uiteengezet.

4. DE INDELING VAN HET GEREGISTREERDE ARBEIDSVERBRUIK

4.1 Het arbeidsverbruik als begrip

Alvorens op de resultaten van het onderzoek nader in te gaan is het goed duidelijk aan te geven wat er met „arbeidsverbruik" wordt bedoeld. Onder arbeidsverbruik wordt in deze publikatie verstaan alle uren op het bedrijf waarin handen- en bedieningsarbeid door de boer, de gezinsleden en het betaalde personeel is verricht. De tijd, besteed aan bedrijfsleiding, valt buiten het onderzoek evenals 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 produktieplan. Het arbeidsverbruik wordt weergegeven in manuren (mu).

Afb. 8 Bedrijf I.

Tabel 5 Indeling der werkzaamheden in processen, groepen van bewerkingen en bemestingen.

Proces	Groep van bewerkingen	Bewerkingen
Rundvee	Melken	Melken Melkgerei verzorgen Spoelplaats reinigen
	Verzorging in de stalperiode	Voeren Uitmesten Reiniging stal Overige verzorging
	Verzorging in de weideperiode	Melkvee ophalen en melktransport Verplaatsen weidewagen e.d. Reiniging melkstal en -plaats Verweiden Voeren Overige verzorging
Fokvarkens en mestvarkens	Verzorging	Voeren Uitmesten Stro verversen Overige verzorging
Legkippen en mestkuikens	Opfok en verzorging	Opfok Voeren Eieren rapen (alleen bij legkippen) Strooisel omzetten Selectie Hok schoonmaken
Paarden	Verzorging	Verzorging bij weidegang Verzorging op stal
Grasland	Oogst van hooi kuilgras kunstmatig gedr. gras vers gras	Maaien Keren Schudden Harken Opperen Aan hopen schuiven
	Oogst van hooi kuilgras kunstmatig gedr. gras vers gras (vervolg)	Ruiteren Persen Inschuren/Inkuilen/Afvoer Naharken Afdekken (kuilgras)
	Bemesting	Stalmest rijden over het land Stalmest rijden aan hoop in het land Gier/mengmest uitrijden Kunstmest strooien
	Verzorging	Mestflatten Ruige bossen Rollen Mollenbestrijding Onkruid Beregening
	Sloten en greppels	Sloten reinigen Begreppelen

Proces	Groep van bewerkingen	Bewerkingen
Algemene grondbewerking	Winter- en zaaivoorploegen, cultivateren en eggen	Ploegen Cultivateren Eggen
Bouwland	Bemesting	Stalmest rijden over het land Stalmest rijden aan hoop in het land Gier/mengmest uitrijden Kunstmest strooien
	Sloten reinigen	Reinigen Uitdiepen
Cons.aardappelen, rogge, haver, voederbieten e.d.	Grondbewerking, zaaien en kunstmest strooien	Eggen Rollen Zaaien/Poten Kunstmest strooien
	Verzorging	Eggen Rollen Schoffelen Wieden Opeenzetten Spuiten Selectie
	Oogst	Maaien Ophokken Inschuren Dorsen op het veld Maaidorsen Graanafvoer Harken Persen Stro-afvoer Stoppelploegen Eggen Rooien Afvoer bieten Afvoer bietenblad Afvoer aardappelen
	Verwerking	Bewaren Sorteren Dorsen in de schuur Afleveren
Algemeen werk	Niet-periode-gebonden algemeen werk	Onderhoud erf, gebouwen, afrasteringen en dammen Aan- en afvoer Diversen Onderhoud inventaris
	Bedrijfsverbeteringen	Nieuwbouw Verbouw Aanleg wegen Aanleg drainage Aanleg/dichten van sloten
	Werk voor derden	(Eén of meer van alle bovengenoemde bewerkingen)

4.2 De indeling in processen en bewerkingen

Bij de administratie van het arbeidsverbruik wordt het totale arbeidsverbruik onderverdeeld in een aantal processen (rundvee, varkens, grasland e.d.). Processen zijn samengesteld uit groepen van bewerkingen (zaaien, verzorging, oogst, verwerking e.d.). Elke groep van bewerkingen bestaat uit een aantal afzonderlijke bewerkingen (maaien, eggen, voeren e.d.).

Uit tabel 5 blijkt op welke wijze de indeling van de werkzaamheden in processen en groepen van bewerkingen heeft plaatsgevonden. Door de deelnemers werd, afgerond per kwartier, de bestede tijd per bewerking genoteerd. Ter wille van de leesbaarheid zal de verslaggeving voornamelijk betrekking hebben op de bestede arbeidstijd per proces, soms per groep van bewerkingen.

5. DE RESULTATEN VAN HET ARBEIDSONDERZOEK

5.1 De produktie-omvang en de taakomvang

In tabel 6 zijn gegevens vermeld die een indruk geven van de produktie-omvang en de intensiteit van het grondgebruik op de bedrijven die aan het onderzoek deelnamen. In de laatste regel van de tabel is de taakomvang samengevat door vermelding van het aantal arbeidseenheden per bedrijf.

De gegevens uit tabel 6 A, die betrekking hebben op de bedrijven in Oost-Nederland geven aanleiding tot de volgende opmerkingen.

In de totale oppervlakte cultuurgrond komen van jaar tot jaar geen grote verschillen voor. De oppervlakte grasland is op vier van de zes bedrijven waar een vergelijking mogelijk is enigszins toegenomen, vooral op bedrijf 8. Dit laatste bedrijf heeft het laatste jaar eveneens een extensiever bouwplan, terwijl de varkens grotendeels zijn verdwenen. Hier is dus sterk naar vereenvoudiging van het produktieplan gestreefd, als gevolg van het feit dat de vaste kracht in de tweede helft van het tweede proefjaar vertrok. De oppervlakte bouwland op bedrijf 6 is sterk teruggelopen en is van weinig betekenis meer.

Er worden op de kleine oppervlakte bouwland van dit bedrijf geen granen meer geteeld. Men moet dan ook niet te veel waarde toekennen aan het verhoudingscijfer granen : hakvruchten per bedrijf, omdat naast het aandeel van granen, resp. hakvruchten in het bouwplan de oppervlakte zelf van groot belang is. Men kan uit de melkveebezetting afleiden dat er een streven geweest is naar méér koeien. Behalve op bedrijf

Afb. 9 Bedrijf II.

Tabel 6 Enkele gegevens die verband houden met de hoeveelheid te verrichten werk.

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	1			2	3	4		
Boekjaar	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'59/'60	'59/'60	'60/'61	'61/'62
Oppervlakte								
Totale opp. cultuurgrond (ha)	28,39	28,55	28,55	28,42	24,71	17,48	17,48	17,48
hiervan grasland (ha)	22,89	22,89	23,46	23,26	21,02	10,81	10,81	9,79
hiervan bouwland (ha)	5,50	5,11	5,04	3,17	3,69	6,62	6,62	7,64
Granen in % van het bouwland	86	83	81	64	92	84	77	75
Hakvruchten in % v. h. bouwl.	14	17	19	36	8	16	23	25
Veebezetting								
Melkvee (st.)	16,7	18,0	19,1	25,4	16,1	12,5	11,6	13,2
Mestvee-stieren (st.)	1,3	0,5	2,1	3,9	1,3	0,1	0,1	0
Jongvee > 1 jaar (st.)	6,9	9,3	10,8	14,9	15,8	8,0	8,9	8,5
Jongvee < 1 jaar (st.)	12,8	16,3	18,4	16,7	9,4	8,6	8,2	7,6
Paarden > 3 jaar (st.)	0,4	0	0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Paarden < 3 jaar (st.)	0	0	0	1,1	1,0	0	0	0
Schapen (st.)	0	0	0	0	0	0	0	0
Omgerekende dieren per ha grasland + voedergewassen (gve)	0,99	1,04	1,15	1,63	1,50	1,58	1,53	1,90
Varkens								
Mestvarkens/opfokzeugen (st.)	10,2	6,0	0	22,3	20,1	28,3	31,7	33,6
Fokzeugen (st.)	3,3	2,4	0	7,7	0	1,6	2,3	0,7
Grootgebrachte biggen (st.)	82	54	0	98	0	22	22	16
Aantal worpen	9	7	0	11	0	3	3	2
Pluimvee								
Legkippen (st.)	112	132	0	390	163	305	273	207
Mestkuikens (st.)	0	0	0	284	30	0	0	0
Enkele kengetallen								
Gemaaide oppervlakte (% van de oppervlakte grasland)	33	34	44	71	37	34	53	54
Drogestofopbrengst bij maaien (kg per ha)	2750	3175	3150	2425	3125	3325	3525	3325
N per ha grasland (kg)	64	51	67	141	115	113	121	126
Arbeidseenheden (aantal)	25	26	26	37	27	22	22	24

[1]) Het gemiddelde heeft niet steeds betrekking op dezelfde bedrijven. In 1959/1960 gemiddeld van de

5	6		7		8		9		Gemiddelde van alle bedrijven [1]		
'59/'60	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62
11,97	15,58	15,58	15,90	14,91	36,43	36,43	22,96	22,96	22,00	22,75	22,75
9,68	14,31	15,28	11,23	11,06	16,71	19,14	18,66	19,37	17,50	15,75	16,25
1,99	1,27	0,30	4,67	3,85	19,72	17,29	4,03	3,32	4,50	7,00	6,50
70	71	0	81	74	66	77	81	83	79	77	65
30	29	100	19	26	34	23	19	17	21	23	35
12,1	13,7	16,3	13,9	14,7	18,3	20,3	19,6	21,3	16,5	15,8	17,5
0,3	0,5	0	0,2	0	0	0	0	0	1,4	0,2	0,3
5,4	11,2	11,5	7,9	9,4	8,9	10,6	8,5	9,8	10,2	9,1	10,1
7,2	13,0	22,6	11,7	13,4	12,1	15,3	8,4	6,8	10,9	11,9	14,0
0	4,8	4,6	2,0	2,0	1,0	0,9	0	0	0,9	0,7	0,6
0	5,3	5,2	2,0	1,7	0	0	0	0	0	0	0
0	16,9	6,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,63	2,09	2,03	1,89	2,03	1,45	1,37	1,41	1,39	1,47	1,57	1,65
49,7	4,9	8,0	39,7	36,7	29,7	2,6	21,6	28,2	26,1	22,3	18,2
9,3	7,1	7,8	1,0	1,6	0	0	7,2	8,8	4,4	3,0	3,1
175	94	80	14	22	0	0	146	149	75	55	45
22	14	11	2	4	0	0	15	16	9	7	6
926	329	302	198	266	0	0	0	0	379	155	129
89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	102	102	103	87	98	56	67	56	44	76	67
4000	2600	2675	3600	3575	2575	2875	3175	3050	3125	3100	3100
78	198	220	169	197	142	126	56	102	102	128	140
26	22	28	22	24	42	38	28	30	27	27	28

bedrijven 1 t/m 5. In 1960/1961 en 1961/1962 gemiddeld van de bedrijven 1, 4 en 6 t/m 9.

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	I		II		III		IV		V [1]	VI		VII [1]	Gemiddeld	
Boekjaar	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'60/'61	'61/'62	'61/'62	'60/'61	'61/'62
Oppervlakte														
Totale opp. cultuurgrond (ha)	20,44	20,19	8,00	12,60	8,31	6,51	13,63	14,00	13,56	13,79	13,79	14,29	12,83	13,60
hiervan grasland (ha)	15,14	17,14	5,31	8,66	6,23	6,51	10,85	14,00	8,76	10,33	10,33	11,13	9,57	11,30
hiervan bouwland (ha)	5,30	3,05	2,69	3,94	2,08	0	2,78	0	4,80	3,46	3,46	3,16	3,26	2,30
Granen in % v. h. bouwland	67	100	62	70	75	0	67	0	57	76	79	75	69	81
Hakvruchten in % v. h. bouwland	33	0	38	30	25	0	33	0	43	24	21	25	31	19
Veebezetting														
Melkvee (st.)	20,4	21,6	10,7	13,1	9,2	11,9	17,0	22,3	11,2	12,7	17,7	20,0	14,0	17,4
Mestvee-stieren (st.)	1,0	0	0	1,5	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0,2	0,3
Jongvee > 1 jaar (st.)	8,9	23,7	5,2	10,3	4,9	5,0	6,9	6,6	5,8	7,1	4,8	11,6	6,6	10,1
Jongvee < 1 jaar (st.)	13,9	10,3	10,6	6,9	5,4	5,9	6,1	9,8	6,1	6,8	7,2	12,0	8,6	8,0
Paarden (st.)	1,5	0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Schapen (st.)	5,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	0
Omgerekende dieren per ha grasland en voedergewassen (gve)	2,13	2,15	2,71	2,37	2,24	2,55	1,91	2,06	1,73	1,58	2,02	2,62	2,11	2,23
Varkens														
Mestvarkens/opfokzeugen (st.)	4,3	3,9	81,7	65,7	53,9	27,1	93,4	70,7	43,7	0,6	2,2	112,4	46,8	33,9
Fokzeugen (st.)	1,0	0,6	0	0	3,4	1,2	0	0	1,3	4,4	2,5	1,0	1,8	0,9
Aantal groot gebrachte biggen (st.)	20	6	0	0	46	40	0	0	73	77	35	22	28,6	16,2
Aantal worpen	2	1	0	0	5	4	0	0	8	9	4	2	3,2	1,8
Pluimvee														
Legkippen (st.)	0	0	546	703	477	874	249	288	161	0	0	0	254	373
Mestkuikens (st.)	0	0	0	0	1000	2732	0	0	0	0	0	0	200	546
Enkele kengetallen														
Gemaaide oppervlakte (% van de oppervlakte grasland)	97	83	130	90	86	102	100	115	76	76	73	73	95	92
Drogestofopbrengst bij maaien (kg per ha)	4100	5800	4500	5200	4200	4500	3900	6100	4300	4500	5700	4900	4250	5450
N per ha grasland (kg)	113	125	188	210	139	230	199	250	147	107	150	240	149	193
Arbeidseenheden (aantal)	30	28	21	26	20	25	26	29	22	19	23	31	23	26

[1]) Niet in gemiddelde opgenomen.

4 (in het tweede jaar) valt er bij alle bedrijven een stijging in de melkveebezetting waar te nemen.

Geen van de deelnemende bedrijven heeft het gezocht in een uitbreiding van de varkenshouderij. Op drie bedrijven was het aantal varkens vrij constant. De bedrijven 1 en 8 hebben de varkenshouderij geheel afgestoten, omdat op beide bedrijven een betaalde arbeidskracht het bedrijf verliet.

Op geen van de bedrijven kwam een grote eenheid kippen voor. Op bedrijf 1 verdween zelfs de pluimveehouderij. Alleen op bedrijf 7 vond een geringe uitbreiding plaats.

Omtrent de opbouw van het produktieplan op de Oostnederlandse bedrijven gedurende de proef kon worden opgemerkt, dat in het algemeen de veebezetting iets is toegenomen, de akkerbouwexploitatie wat extensiever is geworden en de veredelingsproduktie iets is afgenomen. Enerzijds is dit een gevolg van de geringe winstverwachtingen uit de veredelingsproduktie, anderzijds van de afvloeiing van arbeidskrachten naar andere bedrijfstakken.

Het totale aantal arbeidseenheden is op deze bedrijven in de loop van de proefperiode vrijwel gelijk gebleven. Wanneer er sprake zou zijn van een gestegen arbeidsproduktiviteit moet deze voortvloeien uit een daling van het aantal arbeidskrachten.

In Zuid-Nederland (tabel 6B) valt een sterkere uitbreiding van de melkveehouderij te constateren (vooral de bedrijven IV en VI). Gemiddeld hield men per bedrijf in het tweede jaar $3^1/_2$ melkkoe meer. Op twee bedrijven (III en IV) verdween het bouwland en werd alles in grasland gelegd. Het valt op, dat deze bedrijven over aanzienlijk minder cultuurgrond beschikken dan in Oost-Nederland. Ook treden enkele veranderingen in oppervlakte naar voren en wel heel sterk op bedrijf II waar de oppervlakte $1^1/_2$ keer zo groot werd. Het bouwland werd in Zuid-Nederland extensiever gebruikt: het aandeel van de hakvruchten was geringer. De veredelingsproduktie nam op deze bedrijven een grotere plaats in dan op de bedrijven in Oost-Nederland. De varkenshouderij was sterk gericht

Afb. 10 Bedrijf III.

op het mesten. Toch liep het totale aantal mestvarkens terug: gemiddeld met 13 stuks (= 36 %) per bedrijf. De redenen hiervan waren: de uitbreiding van de melkvee- en pluimveehouderij, de mond- en klauwzeerepidemie en de lagere afzetprijzen van de varkens. Bedrijf III heeft de pluimveehouderij sterk uitgebreid. Ook op bedrijf II kwam enige uitbreiding voor. De gemiddelde stijging van het aantal kippen bedroeg hierdoor bijna 50 %.

Door de grotere omvang van de veredelingsproduktie lag het gemiddeld aantal arbeidseenheden per bedrijf in Zuid-Nederland slechts weinig beneden dat in Oost-Nederland.

In het tweede jaar is het aantal arbeidseenheden per bedrijf gemiddeld iets gestegen. Vooral de bedrijven II en III hebben daartoe bijgedragen. Op bedrijf II kwam dit grotendeels door oppervlaktevergroting, op bedrijf III door een sterke uitbreiding van de pluimveehouderij. Op alle bedrijven had de uitbreiding van de melkveestapel een stijging van de totale taakomvang tot gevolg. Om dit melkvee te kunnen houden was een sterke opvoering van de stikstofbemesting noodzakelijk. Zoals blijkt uit tabel 6B was ook de drogestofopbrengst per ha maaien hoger.

5.2 Het arbeidsaanbod

In tabel 7 is vermeld door welke categorie arbeidskrachten het werk uitgevoerd is en welk aandeel de verschillende arbeidskrachten hebben gehad in het totale arbeidsaanbod. Tevens is het totale arbeidsaanbod per bedrijf tot uitdrukking gebracht in het aantal volwaardige arbeidskrachten, waarbij VAK = 2375 volwaardige uren/jaar. (Bij de technische vergelijking in deze publikatie is deze eenheid steeds gebruikt, om tussen de bedrijven onderling een betere vergelijking mogelijk te maken.)

5.3 Het arbeidsverbruik

Een volledig overzicht van het arbeidsverbruik op elk bedrijf, zowel per persoon als per proces, is in de vorm van arbeidsfilms als bijlage III opgenomen.

In deze pararaaf zal het arbeidsverbruik aan de hand van tabellen en figuren nader worden besproken.

Uit het aantal arbeidsuren per persoon per week (par. 5.3.1) blijkt in hoeverre de deelnemers aan het onderzoek er in geslaagd zijn een gemiddeld 48-urige werkweek te verwerkelijken. De toelichting bij het arbeidsverbruik per proces (par. 5.3.2) geeft enerzijds een indruk van de middelen, waarvan bij het streven naar kortere werktijden is gebruik gemaakt, anderzijds van de mate waarin men erin is geslaagd hierdoor kortere werktijden te verwezenlijken.

5.3.1 Het arbeidsverbruik per persoon, per bedrijf en per arbeidseenheid

De belangrijkste resultaten van het arbeidsonderzoek zijn samengevat in tabel 8.

Allereerst is in deze tabel het gemiddeld aantal arbeidsuren per persoon per week (u/p) vermeld. Zoals in hoofdstuk 1 is besproken, is een gemiddeld 48-urige werkweek bereikt wanneer het aantal netto-arbeidsuren per persoon per week gemiddeld 47½ bedraagt. Ter verkrijging van een inzicht in eventuele verschillen in het arbeidsverbruik gedurende het zomer- en het winterhalfjaar (1 mei-31 oktober en 1 november-30 april) is het gemiddeld aantal arbeidsuren per persoon per week (u/p) en per bedrijf per week (u/b) behalve per jaar ook per halfjaarlijkse periode vermeld.

Tenslotte is ter beoordeling van de bereikte resultaten met betrekking tot de werktijdverkorting op de afzonderlijke bedrijven het arbeidsverbruik per arbeidseenheid per jaar (u/AE) vermeld als maatstaf voor de arbeidsproduktiviteit.

Tabel 7 Arbeidsbezetting (mu/jaar en VAK/bedrijf) en loonwerk (glds/bedrijf).

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	1			2	3	4			5	6		7		8		9	
Boekjaar	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'59/'60	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62
Vast personeel:																	
Boer	2514	2668	2465	2892	3532	2634	2538	2656	2547	2308	2492	2546	2580	1789	1993	2905	3074
Zoon	0	0	0	0	3220	2574	2407	2566	2798	0	0	0	0	2441	2520	0	0
Vader	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2022	1311
Arbeider/knecht	2605	1167 [1]	0	3078	0	0	0	0	0	1917	721	2785	2761	2170	0	0	0
Los personeel:																	
Vrouwelijke hulp	475	418	298	2117	1133	970	699	582	2328	225	293	768	735	1086	926	1017	1832
Zoon/vader/volontair	0	0	83	0	0	0	0	0	0	600	918	0	0	0	0	0	0
Arbeider	107	141	322	1032	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	950 [2]	331	376
Burenhulp	0	253	279	0	168	355	311	315	101	58	126	138	97	215	194	0	0
Totaal volwaardige uren	5701	4647	3447	9119	8053	6533	5955	6119	7774	5108	4562	6237	6173	7701	6583	6175	6593
VAK/bedrijf $\frac{(mu)}{(2375)}$	2,4	2,0	1,3	3,8	3,4	2,8	2,5	2,6	3,3	2,2	1,9	2,6	2,6	3,2	2,8	2,6	2,8
Loonwerk:																	
Grasland voederwinning	0	313	956	165	0	0	45	76	63	145	536	185	155	631	324	292	474
bemesting	0	65	75	242	0	0	0	0	0	80	194	124	197	0	0	0	0
Bouwland	525	770	705	48	109	341	529	948	260	160	79	651	860	3037	3096	272	235
Diversen	0	0	0	0	0	0	32	0	0	70	1	0	29	0	54	0	0
Totaal loonwerk	525	1148	1736	455	109	341	606	1024	323	455	810	960	1241	3668	3474	564	709

[1]) Gedurende 21 weken.
[2]) Gedurende 22 weken.

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	I		II		III		IV		V	VI		VII
Boekjaar	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'60/'61	'61/'62	'61/'62
Vast personeel:												
Boer	2260	2498	2814	2878	2806	2709	2370	2297	2451	2575	2582	2256
Vrouw	0	0	334	650	549	0	386	388	111	0	0	0
Zoon/vader	0	0	452	246	0	0	0	0	0	423	888	2253
Arbeider	1518	1364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los personeel:												
Vrouw	0	0	0	0	0	110 (12)	0	0	0	0	0	353
Vader/volontair	159 (9)	0	0	0	0	0	0	0	345 (18)	0	0	0
Dochter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	433 (32)	78 (23)	0
Oom/zoon	470 (37)	197 (20)	0	0	0	67 (33)	0	0	0	0	0	0
Arbeider	297 (14)	253 (14)	89 (12)	131 (20)	64 (13)	127 (10)	593 (45)	445 (35)	263 (15)	497 (28)	297 (18)	145 (14)
Burenhulp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal volwaardige uren	4704	4312	3689	3905	3419	3013	3349	3130	3170	3938	3845	5007
VAK/bedrijf $\frac{(mu)}{(2375)}$	1,98	1,81	1,55	1,64	1,44	1,27	1,41	1,32	1,32	1,65	1,62	2,15
Loonwerk:												
Grasland voederwinning	497	844	0	253	358	672	560	804	265	467	359	703
bemesting	0	379	0	0	25	359	50	60	115	40	455	0
Bouwland	984	826	484	552	317	15	137	28	818	542	836	414
Diversen	61	248	0	0	0	22	0	0	0	0	0	95
Totaal loonwerk	1542	2297	484	805	700	1068	747	892	1198	1049	1650	1212

Tussen haakjes is het aantal weken vermeld dat de losse arbeidskrachten werkzaam waren.

Alvorens de in tabel 8 vermelde resultaten van het onderzoek te bespreken is het gewenst een nadere toelichting te geven bij de wijze, waarop het arbeidsverbruik in uren per persoon en uren per bedrijf (u/p en u/b) en de arbeidsproduktiviteit (u/AE) zijn berekend.

Het aantal arbeidsuren, waarmee het arbeidsverbruik is weergegeven, komt niet altijd overeen met het aantal werkelijk gewerkte uren. Eventuele verschillen worden veroorzaakt doordat bij de vaststelling van het arbeidsverbruik het aantal gewerkte uren is gecorrigeerd, indien de werkzaamheden in verband met de leeftijd of het geslacht van de arbeidskracht niet binnen een voor het betreffende bedrijf geldende gemiddelde tijdsduur konden worden uitgevoerd. In deze gevallen werd als arbeidsverbruik het aantal arbeidsuren genoteerd, dat een volwaardige arbeidskracht op dat bedrijf nodig zou hebben gehad om het desbetreffende werk uit te voeren. In verband hiermede wordt in dit rapport steeds gesproken over (volwaardige) „arbeidsuren" of „manuren" en niet over (eventueel gecorrigeerde) „gewerkte uren".

Tabel 8 Het arbeidsverbruik per persoon per week (u/p), in zomer (z), winter (w) en gemiddeld per jaar (jaar), per bedrijf per week (u/b) en per arbeidseenheid per jaar (u/AE).

A. Oost-Nederland

Jaar		1959/1960			
bedrijf	personen	u/p			U/AE
		z	w	jaar	
1	Boer	50	50	50	
	Vaste arbeider	55	49	52	
	Vrouwelijke hulp	10	9	10	
	Los personeel	4	2	3	
	u/b	119	110	115	230
2	Boer	58	57	58	
	Vaste arbeider	62	61	61	
	Vrouwelijke hulp	38	47	43	
	Los personeel	31	11	21	
	u/b	189	176	183	247
3	Boer	70	72	71	
	Zoon	62	67	64	
	Vrouwelijke hulp	19	26	23	
	Los personeel	5	1	3	
	u/b	156	166	161	298
4	Boer	52	53	53	
	Zoon	49	50	49	
	Vrouwelijke hulp	24	15	20	
	Los personeel	11	3	7	
	u/b	136	121	129	293
5	Boer	51	51	51	
	Zoon	57	55	56	
	Vrouwelijke hulp	50	43	47	
	Los personeel	3	1	2	
	u/b	161	150	156	300
U/AE (gemiddeld)					274

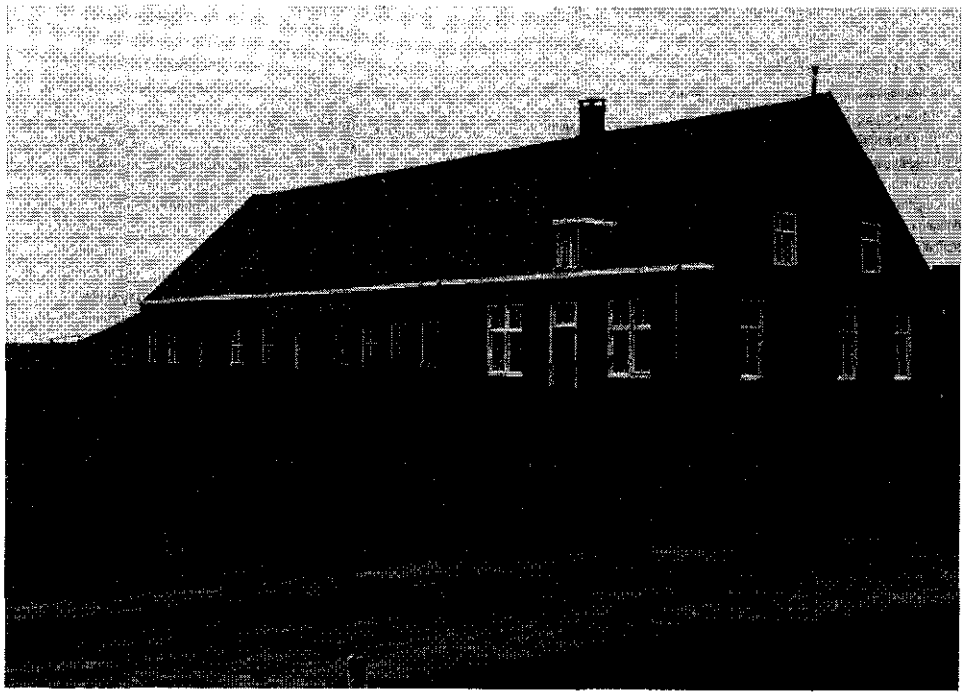
Tabel 8 (vervolg).

A. OOST-NEDERLAND

Jaar		1960/1961				1961/1962				Gemiddeld 1960/1961 en 1961/1962	
bedrijf	personen	u/p			U/AE	u/p			U/AE		
		z	w	jaar		z	w	jaar		U/P	U/AE
1	Boer	53	53	53		49	49	49		51	
	Vaste arbeider	47	—	23		—	—	—		12	
	Vrouwel. hulp	9	8	9		8	4	6		7	
	Los personeel	10	6	8		17	11	14		11	
	u/b	119	67	93	172	74	64	69	132	81	152
4	Boer	53	49	51		55	52	54		53	
	Zoon	45	51	48		57	45	51		49	
	Vrouwel. hulp	20	8	14		17	6	12		13	
	Los personeel	10	2	6		11	2	6		6	
	u/b	128	110	119	270	140	105	123	256	121	263
6	Boer	44	48	46		47	53	50		48	
	Vaste arbeider	44	33	38		12	17	14		26	
	Vader	9	15	12		17	19	18		15	
	Vrouwel. hulp	5	4	5		7	4	6		6	
	Los personeel	2	—	1		5	—	3		2	
	u/b	104	100	102	196	88	93	91	162	97	179
7	Boer	54	47	50		51	52	51		50	
	Vaste arbeider	56	55	56		55	55	55		56	
	Vrouwel. hulp	17	14	16		14	15	15		16	
	Los personeel	5	1	3		4	—	2		2	
	u/b	132	117	125	284	124	122	123	256	124	270
8	Boer	37	35	36		40	39	40		38	
	Vaste arbeider	45	42	44		38	—	19		32	
	Zoon	49	49	49		50	51	50		49	
	Vrouwel. hulp	24	20	22		26	11	19		20	
	Los personeel	8	—	4		6	2	4		4	
	u/b	163	146	155	184	160	103	132	174	143	179
9	Boer	59	57	58		59	64	61		60	
	Vader	45	36	40		42	11	26		33	
	Vrouwel. hulp	20	16	18		31	42	37		27	
	Los personeel	13	—	7		11	4	8		7	
	u/b	137	109	123	220	143	121	132	220	127	220
U/AE (gemiddeld)					221				200		210

B. ZUID-NEDERLAND

Jaar		1960/1961				1961/1962				Gemiddeld 1960/1961 en 1961/1962	
bedrijf	personen	u/p			U/AE	u/p			U/AE		
		z	w	jaar		z	w	jaar		U/P	U/AE
I	Boer	41	49	45		50	50	50		47	
	Vaste arbeider	24	36	30		25	30	27		29	
	Los personeel	31	6	19		7	11	9		14	
	u/b	96	91	94	157	82	91	86	154	90	156
II	Boer	57	56	56		58	57	57		56	
	Vader	9	9	9		6	4	5		7	
	Vrouwel. hulp	7	6	7		15	11	13		10	
	Los personeel	2	1	2		5	—	3		3	
	u/b	75	72	74	176	84	72	78	150	76	163
III	Boer	55	58	57		53	55	54		56	
	Zoon	—	—	—		1	2	2		1	
	Vrouwel. hulp	13	9	11		4	—	2		6	
	Los personeel	2	1	1		5	—	2		2	
	u/b	70	68	69	173	63	57	60	120	65	146
IV	Boer	45	50	47		45	46	46		47	
	Vrouwel. hulp	8	8	8		8	8	8		8	
	Los personeel	11	13	12		12	6	8		10	
	u/b	64	71	67	129	65	60	62	107	65	118
V	Boer	46	52	49							
	Vrouwel. hulp	3	1	2							
	Los personeel	19	5	12							
	u/b	68	58	63	143						
VI	Boer	51	51	51		55	48	52		52	
	Zoon	3	14	8		18	17	17		12	
	Vrouwel. hulp	16	1	9		2	1	2		5	
	Los personeel	12	8	10		10	2	6		8	
	u/b	82	74	78	205	85	68	77	167	77	186
VII	Boer					46	45	45			
	Zoon					51	39	45			
	Vrouwel. hulp					11	3	7			
	Los personeel					4	2	3			
	u/b					112	89	100	161		
U/AE (gemiddeld van 5 bedrijven)					168				140		154



Afb. 11 Bedrijf IV.

Deze correctie van het aantal gewerkte uren op volwaardigheid is afwijkend van die welke door het L.E.I. wordt toegepast bij de berekening van de arbeidskosten en het daarmee in verband staande aantal volwaardige arbeidskrachten. Door het L.E.I. worden namelijk arbeidskrachten op grond van hun leeftijd of geslacht met behulp van aan de C.A.O.'s ontleende normen op volwaardigheid gecorrigeerd, onafhankelijk de aard en de kwaliteit van de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Dit betekent dus bijv. dat het L.E.I. het door een jongen van 18 jaar gewerkte aantal uren slechts voor 65 % in rekening brengt onafhankelijk van de wijze waarop de door hem verrichte werkzaamheden zijn uitgevoerd, terwijl op de proefbedrijven bij de registratie van het arbeidsverbruik alleen een correctie werd aangebracht, indien bepaalde, door deze jongen verrichte, werkzaamheden niet binnen een voor dat bedrijf geldende normale tijdsduur werden uitgevoerd. Het aantal uren per arbeidseenheid in tabel 8 is volledig vergelijkbaar met het aantal arbeidseenheden per volwaardige arbeidskracht in tabel 2 en is in zekere zin haar reciproke waarde, daar bij de technische vergelijking steeds geldt: VAK = 2375 volwaardige uren. (Immers $\frac{2375\ u}{u/AE}$ geeft $\frac{AE}{VAK}$.)

Na deze toelichting bij de in tabel 8 vermelde kengetallen, zullen thans de in de tabel vermelde resultaten van het onderzoek nader worden besproken.

Allereerst wordt de aandacht gevestigd op het verschijnsel, dat per bedrijf in het algemeen in het zomerhalfjaar meer uren per week is gewerkt dan in het winterhalfjaar. Laten wij de boekjaren, gedurende welke op een bedrijf wijzigingen in de vaste arbeidskern optraden, buiten beschouwing (bedrijf 1 in 1960/1961, 6 in 1960/1961 en 8 in 1961/1962) dan blijkt, dat in Oost-Nederland in twaalf van de veertien gevallen (boekjaren) 's zomers langer werd gewerkt dan 's winters. Gemiddeld $^{195}/_{12}$ = 16,25 uren per week per bedrijf.

Van deze extra zomeruren werden $^{91}/_{12}$ = 6,8 uren opgevangen door los personeel,

$^{42}/_{12}$ = 3,5 uren door mannelijke en $^{34}/_{12}$ = 2,9 uren door vrouwelijke periodiek meewerkende gezinsleden. De aanwezige vaste kern van volledig beschikbare arbeidskrachten op deze bedrijven behoefde in het zomerhalfjaar in vergelijking met het winterhalfjaar gemiddeld slechts $\frac{195 - 167}{12} = {}^{28}/_{12} = 2{,}3$ uren per week meer te maken om de grotere arbeidsbehoefte in de zomer op te vangen.

Door het beschikbaar zijn van tijdelijke hulp van los personeel (ook loonwerk) en gezinsleden was het mogelijk, dat het gemiddeld aantal uren per week van de vaste kern (bestaande uit de boer en eventueel een vaste arbeider of een volledig meewerkende zoon) in de zomer slechts ruim 1 uur per week per persoon hoger lag dan in de winter (nl. 28 uren:24 personen).

In tegenstelling hiermede werd op twee bedrijven (3 in 1959/1960 en 6 in 1961/1962) 's winters in totaal gemiddeld $^{15}/_{2}$ = 7,5 uren per week langer gewerkt dan 's zomers. Het meerdere werk werd hier vrijwel geheel door de vaste kern opgevangen (4 uren per week per man).

Op de bedrijven in Zuid-Nederland was het arbeidsverbruik gelijkmatiger over het jaar verdeeld, hetgeen waarschijnlijk weer verband houdt met het reeds vermelde verschil in produktieplan tussen de twee gebieden (minder aan de grond gebonden activiteiten).

In tien van de twaalf gevallen (boekjaren) werd 's zomers in totaal gemiddeld $^{91}/_{10}$ = 9,1 uren per week langer gewerkt. Ondanks dit hogere arbeidsverbruik in de zomer werd door de vaste kern 's zomers slechts gemiddeld $^{22}/_{10}$ = 2,2 uren per week korter gewerkt dan 's winters (is ca. 2 uren per week per man). Ook hier was dus sprake van een flexibel aanbod van gezinsleden en los personeel in de zomer.

Afb. 12 Bedrijf VI.

Ook in Zuid-Nederland waren twee bedrijven (boekjaren), die 's winters een hoger arbeidsverbruik (gemiddeld $^{16}/_{2}$ = 8 uren per week hadden dan 's zomers. Hiervan werden $^{10}/_{2}$ uren opgevangen door de vaste kern (is 5 uren per man per week) en $^{6}/_{2}$ uren door los personeel (is 3 uren per man per week).

Bij het thans te bespreken gemiddeld aantal arbeidsuren per week van de vaste arbeidskern op de onderzoekbedrijven dient rekening te worden gehouden met het hierboven beschreven verschijnsel, dat op deze bedrijven de mogelijkheid bestond (die ook door de meeste bedrijven is aangegrepen) om een ongelijkmatig over de seizoenen verdeelde arbeidsbehoefte mede op te vangen door inschakeling van tijdelijke al of niet tot het gezin behorende arbeidskrachten, terwijl tevens gebruik kon worden gemaakt van loonwerkers e.d.

Het gemiddelde aantal arbeidsuren per week per boekjaar van de vaste arbeidskern op de afzonderlijke bedrijven is uit tabel 8 overgenomen in figuur 1. De in deze figuur aangegeven werkduur (u/p) heeft uitsluitend betrekking op die arbeidskrachten, aan wie het bedrijf een volledige werkgelegenheid biedt en die dus eventueel beschikbaar zijn om langer dan 48 uur per week te werken indien dit gewenst wordt. Bestond de vaste arbeidskern op een bedrijf uit meer dan één persoon (bijv. boer + vaste arbeider of

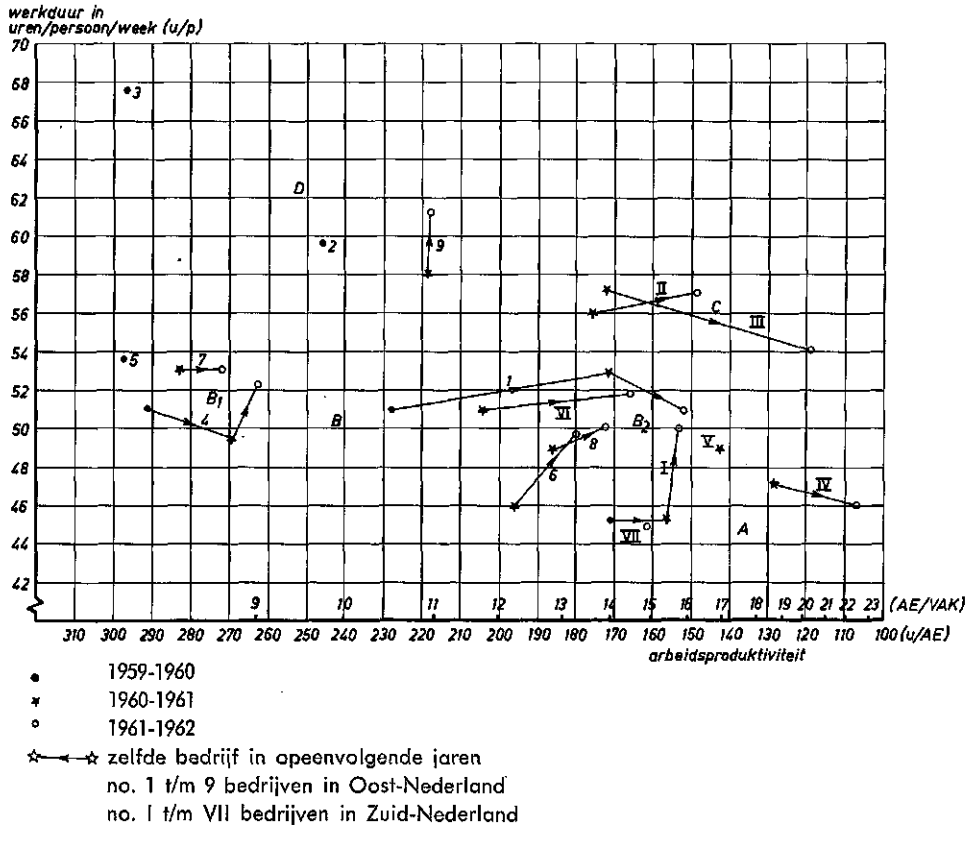


Fig. 1 Verhouding tussen het gemiddelde aantal arbeidsuren per arbeidskracht per week (u/p) en het aantal arbeidsuren per arbeidseenheid per jaar (u/AE).

Afb. 13 Bedrijf VII.

boer + zoon), dan is het gemiddelde aantal arbeidsuren per week van deze beide arbeidskrachten in figuur 1 vermeld.

De gemiddelde arbeidstijd per week (u/p) is in figuur 1 grafisch in relatie gebracht met de eveneens in tabel 8 vermelde arbeidsproduktiviteit, uitgedrukt in uren/arbeidseenheid (u/AE). Een gering aantal u/AE = groot aantal $\frac{AE}{VAK}$, dus een hoge arbeidsproduktiviteit.

Uit figuur 1 is in de eerste plaats af te lezen in hoeverre de deelnemers aan de proef er in geslaagd zijn een gemiddeld 48-urige werkweek te verwerkelijken. Het blijkt, dat in 1960/1961 op drie bedrijven (6, I en IV) en in 1961/1962 slechts op twee bedrijven (IV en VII) gemiddeld minder dan 48 uren per week is gewerkt (groep A). Op het grootste deel van de bedrijven werd gemiddeld 49 à 53 uren per week gewerkt (groep B). Rekening houdende met de omstandigheid, dat op deze proefbedrijven voorheen, evenals in het algemeen op de gemengde bedrijven, een gemiddelde duur van de werkweek van 60 à 70 uren geen uitzondering was, kan het onderzoek in dit opzicht als redelijk geslaagd worden beschouwd.

Op twee bedrijven (II en III) werd ongeveer 56 uur per week gewerkt (groep C), op twee andere bedrijven (2 en 9) ongeveer 60 uur per week, terwijl op één proefbedrijf (3) gemiddeld bijna 70 uur per week werd gewerkt (groep D). Op deze laatstgenoemde drie bedrijven heeft het onderzoek dus niet aan zijn doel beantwoord, hoewel ook hier kortere werktijden zijn gemaakt dan voorheen op deze bedrijven gebruikelijk was.

Behalve de grote spreiding in werktijden op de proefbedrijven (gemiddeld 45 tot 68

uren per week) valt in figuur 1 de grote variatie in arbeidsproduktiviteit op (100 tot 300 u/AE per jaar of 8 tot 23 AE).

Tenslotte laat figuur 1 zien dat elk bedrijf of elke groep van bedrijven gekenmerkt is door een bepaalde verhouding tussen de werktijd en de arbeidsproduktiviteit, zonder dat echter gesproken mag worden van een causaal verband. Zo gaat bij groep A een korte werkweek gepaard met een hoge arbeidsproduktiviteit, terwijl groep B gekenmerkt wordt door een lange werktijd en een geringe arbeidsproduktiviteit. Groep B met matig korte werktijden valt uiteen in twee subgroepen, B_1 met een lage en B_2 met een vrij hoge arbeidsproduktiviteit. Groep D is gekenmerkt door lange werktijden en een lage arbeidsproduktiviteit.

Om de theoretische achtergronden van de problematiek van de werktijdverkorting te illustreren, is het principe van figuur 1, zonder de daarin gevonden waarden overgebracht naar figuur 2. Aan de hand van een aantal situaties zal daarin, met inachtneming van een aantal vooronderstellingen, een aantal principes worden aangegeven, waarop werktijdverkorting en arbeidsproduktiviteitsverhoging kunnen berusten. Deze principes zijn algemeen geldend. Aan de kwantitatieve inhoud van de cijfers mag voor een individueel bedrijf echter geen waarde worden toegekend, daar het alleen om een cijfermatig voorbeeld gaat.

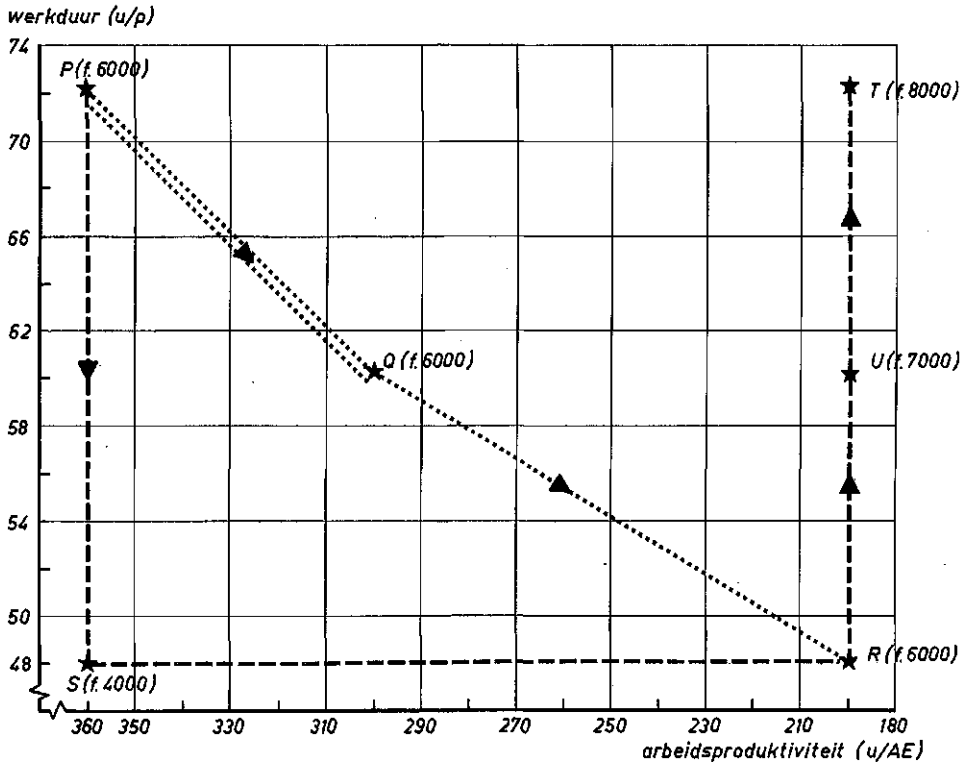


Fig. 2 Schematisch verband tussen het gemiddelde aantal arbeidsuren per arbeidskracht per week (u/p), het aantal arbeidsuren per arbeidseenheid per jaar (u/AE) en het arbeidsinkomen (*f* ....).

De vooronderstellingen zijn:

1. Een eenmans melkveehouderijbedrijf waar 72 uren per week wordt gewerkt bij een arbeidsproduktiviteit overeenkomende met 360 u/AE.
2. Het arbeidsinkomen per koe bedraagt *f* 600,—.

De produktie-omvang bedraagt in deze uitgangssituatie: $\frac{50 \text{ w} \times 72 \text{ u/p}}{360 \text{ u/AE}} = \frac{3600}{360} = 10$ AE, wat eenvoudigheidshalve kan worden gesteld op tien koeien. Het arbeidsinkomen bedraagt in deze uitgangssituatie dus 10 k $\times$ *f* 600,— = *f* 6000,—.

De hierboven geschetste situatie is, behalve met het punt P in figuur 2 ook weergegeven in de eerste regel van tabel 9. De overige regels van deze tabel geven een beperkt aantal verschillende situaties aan, in welke richting dit bedrijf zich zou kunnen ontwikkelen. Deze situaties zijn in figuur 2 met dezelfde letters aangegeven als in tabel 9.

Tabel 9 Schematisch verband tussen werkduur, arbeidsproduktiviteit en arbeidsinkomen.

Aanduiding situatie	Aantal koeien	Arbeidsproduktiviteit (u/AE = u/koe)	Werktijd (u/p)		Brutoarbeidsinkomen	Extra kosten voor stijging arbeidsproduktiviteit	Netto-arbeidsinkomen
			u/jaar	u/week			
(1)	(2)	(3)	(4A)	(4B)	(5)	(6)	(7)
P	10	360	3600	72	*f* 6.000	—	*f* 6.000
S	6½	360	2400	48	„ 4.000	—	„ 4.000
Q	10	*300*	3000	60	„ 6.000	—	„ 6.000
R	12	*200*	2400	48	„ 7.200	*f* 1.200	„ 6.000
T	18	*200*	3600	72	„ 10.800	„ 2.800	„ 8.000
U	15	200	3000	60	„ 9.000	„ 2.000	„ 7.000

S Allereerst kan op bedrijf P een gemiddeld 48-urige werkweek gerealiseerd worden door bij een gelijkblijvende arbeidsproduktiviteit het aantal koeien te verminderen. Bij hetzelfde aantal uren per koe daalt het aantal koeien door de kortere werktijd tot ca. 6½ (situatie S). Aangezien hierdoor het arbeidsinkomen daalt beneden een door de boer aanvaardbaar geacht niveau is deze weg naar kortere werktijden niet aantrekkelijk. Opgemerkt zij, dat deze ontwikkeling door velen in eerste instantie wordt gezien als de enige weg tot verkorting der werkduur.

Q Wanneer de boer van bedrijf P er in slaagt zonder extra kosten door efficiëntere werkmethoden en een doelmatiger arbeidsorganisatie de arbeidsproduktiviteit te verhogen, waardoor deze overeenkomt met 300 u/AE, dan kan hij 10 koeien blijven verzorgen in een 60-urige werkweek met behoud van een gelijk arbeidsinkomen (*f* 6.000,—). Dit is het principe van het mobiliseren van de improduktieve reserve. Op dit principe berustte het verwezenlijken van een kortere werkweek in dit onderzoek, zij het dat het uitgangsniveau anders lag.

R Indien de boer van ons voorbeeld toch een 48-urige werkweek wil realiseren, dan zal de arbeidsproduktiviteit verder verhoogd moeten worden, wil hij hetzelfde arbeidsinkomen behouden als in situatie Q. Stel, dat hij de arbeidsproduktiviteit echter niet meer kan verhogen door alleen maar doelmatiger te werken, maar dat hij investeringen moet doen om dit te realiseren. De kosten die daarvan het gevolg zijn,

zullen dan zijn arbeidsinkomen doen dalen, welke daling kan worden gecompenseerd door enkele koeien meer te houden. Hij is bij 200 u/AE in staat 12 koeien te houden bij een gemiddeld 48-urige werkweek, terwijl zijn inkomen niet wordt aangetast.

T Bij een zelfde arbeidsproduktiviteit als in situatie R is het echter ook mogelijk terug te gaan naar de oorspronkelijke werktijden van 72 uren per week. In dat geval kan hij 18 koeien houden, hetgeen na aftrek van de extra kosten nog een sterke inkomensvergroting tot gevolg heeft. (Het cijfermatig voorbeeld geeft bij *dit* produktiviteitsniveau waarschijnlijk geen grote afwijking t.o.v. de werkelijkheid te zien bij een sterke verhoging van het aantal uren per week. Bij een ander (hoger) uitgangsniveau dient men wel te bedenken, dat de prestatie/uur zal dalen onder invloed van een dergelijke drastische uitbreiding van het aantal uren/week, omdat het menselijk kunnen aan fysische en psychische begrenzingen onderworpen is).

U In deze situatie komt in vergelijking met P de hogere arbeidsproduktiviteit (als bij R) gedeeltelijk ten goede aan kortere werktijden (60 in plaats van 70 uren per week) en gedeeltelijk ten goede aan een hoger inkomen (*f* 7.000,— in plaats van *f* 6.000,—).

In dit voorbeeld zijn schematisch de voornaamste mogelijkheden tot het verkrijgen van kortere werktijden aangegeven. Met behulp van deze schematische voorstelling is het mogelijk een nadere toelichting te geven op de posities, die de (groepen) onderzoekbedrijven in figuur 1 innemen. Deze toelichting zal allereerst een algemeen beschrijvend karakter hebben, terwijl vervolgens de bedrijven afzonderlijk zullen worden besproken.

Helaas zijn de posities, die deze bedrijven in de figuur vóór de aanvang van het onderzoek ingenomen hebben, niet bekend. Wel is van de meeste bedrijven de situatie bekend gedurende de twee of drie jaar, waarin zij aan de proef deelnamen. Hierdoor is het wel mogelijk de ontwikkeling tijdens de proef te kenschetsen.

Hoewel op alle bedrijven tijdens de proef een bedrijfseconomische boekhouding werd bijgehouden is het niet goed mogelijk het op deze bedrijven verkregen arbeidsinkomen per arbeidskracht in de beschouwing te betrekken op de wijze, zoals dit in het schema van tabel 9 is geschied, omdat het arbeidsinkomen behalve door maatregelen met betrekking tot werktijdverkorting en arbeidsproduktiviteitsverhoging door ontelbare andere factoren worden beïnvloed (o.a. prijzen).

Rekening houdende met bovengenoemde beperkingen is het echter wel mogelijk een algemene toelichting bij figuur 1 te geven.

Uitgaande van de situatie, die gekenmerkt is door lange werktijden en een relatief geringe arbeidsproduktiviteit (situatie P in figuur 2), wordt de weg, die naar kortere werktijden kan leiden met behoud van een zelfde arbeidsinkomen in figuur 1 ongeveer aangegeven door een lijn te trekken door achtereenvolgens de groepen D, B_2 en A. De allereerste vraag, die dan beantwoord zou dienen te worden is, waarom de bedrijven in groep B_2 en vooral die in groep D er niet in geslaagd zijn deze weg verder af te leggen in de richting van groep A.

Vervolgens vragen de groepen B_1 en C de aandacht, die zich aan weerszijden van deze denkbeeldige lijn bevinden. In verband met hun positie zou men kunnen verwachten, dat groep B_1 gekenmerkt is door een laag en groep C door een hoog arbeidsinkomen (vergelijk de situaties S resp. T in figuur 2). Met het oog hierop is de volgende te beantwoorden vraag, waarom groep B_1 er niet in geslaagd is de arbeidsproduktiviteit te vergroten met het doel het inkomen te verhogen en/of de werktijd nog verder te verkorten

en waarom groep C niet bereid bleek de relatief lange werktijden eventueel ten koste van het inkomen te verkorten. Bovenstaande vragen zijn echter uit dit materiaal niet objectief te beantwoorden.

Wel valt met betrekking tot de ontwikkeling van de bedrijven in figuur 1 gedurende de deelname aan de proef op te maken, dat deze nimmer heeft plaatsgevonden in de richting van een geringere arbeidsproduktiviteit (in figuur 1 nimmer van rechts naar links).

In zes gevallen ging een stijging van de arbeidsproduktiviteit gepaard met langere werktijden [1 (1e naar 2e jaar), 4 (2e naar 3e jaar), 6, 8, II en VI], in één geval met gelijke (7) en in vier gevallen met kortere [1 (2e naar 3e jaar), 4 (1e naar 2e jaar), III en IV] werktijden. In twee gevallen ging een gelijke arbeidsproduktiviteit samen met een verhoging van het aantal uren per week (1 en 9).

Slechts op vier bedrijven, te weten bedrijf 1 (2e naar 3e jaar), 4 (1e naar 2e jaar), III en IV, is de gestegen arbeidsproduktiviteit *gedurende* de proef gepaard gegaan met kortere werktijden. In zeven gevallen heeft de gestegen arbeidsproduktiviteit tijdens de proef mogelijk wel bijgedragen tot een hoger inkomen, maar niet tot kortere werktijden. Hiermede is niets gezegd van de ontwikkeling der bedrijven van voor de proef naar de waargenomen periode. Mogelijk is een groot aantal deelnemers van mening geweest dat die organisatorische en technische maatregelen die zij direct in het eerste jaar getroffen hadden, voldoende arbeidsproduktiviteitsstijging gaven om in een gem. 48-urige werkweek het gestelde produktieplan uit te voeren. De positie voor de proef is echter niet bekend, waardoor het niet mogelijk is na te gaan in welke mate de arbeidsproduktiviteit is gestegen onder invloed van de proef.

Opvallend is, dat de bedrijven in Oost-Nederland in vergelijking met die in Zuid-Nederland grotendeels gekenmerkt zijn door een relatief geringe arbeidsproduktiviteit en lange werktijden (2, 3, 4, 5, 7 en 9 in vergelijking met I, IV, V en VII). Het is niet onmogelijk, dat dit verschil verband houdt met het verschil in produktieplan. Het is nl. zeer wel mogelijk, dat het, bij het aanwezig zijn van relatief veel varkens en kippen ten opzichte van de aan de grond gebonden produktierichtingen akkerbouw en melkvee, gemakkelijker is de arbeidsproduktiviteit te verhogen en de hierdoor ontstane ruimte geheel of gedeeltelijk te benutten in de vorm van kortere werktijden.

5.3.2 **Het arbeidsverbruik per proces**

In deze paragraaf zal eerst het arbeidsverbruik per arbeidsproces of groep van bewerkingen op alle bedrijven worden besproken. Vervolgens zullen aan de hand van deze gegevens de verschillen in werktijden en in arbeidsproduktiviteit op de afzonderlijke bedrijven worden toegelicht.

In tabel 10 is het gemiddeld aantal arbeidsuren per bedrijf per proces en per jaar voor de beide groepen bedrijven vermeld.

Uit deze tabel blijkt, dat het aandeel van de verschillende processen in het totale arbeidsverbruik gedurende de proefjaren binnen elke groep niet ingrijpend is gewijzigd. In het oosten, doch vooral in het zuiden nam het percentage uren ten behoeve van melken en veeverzorging enigermate toe, in het oosten vooral ten koste van de kippen en in het zuiden vooral ten koste van het bouwland. Hierdoor zijn in 1961/1962 de reeds in 1960/1961 bestaande verschillen in bedrijfsstructuur tussen de oostelijke en zuidelijke groep nog meer geaccentueerd, waarbij het zuiden gekenmerkt is door een relatief groot aandeel van de melkvee- en kippenhouderij en een naar verhouding klein aandeel van het bouwland in de arbeidsbehoefte. Opvallend is verder dat in Oost-Nederland naar verhouding ruim tweemaal zoveel uren aan algemeen werk werden besteed. In beide gevallen zijn uren opgenomen die betrekking hebben op verbeteringen

Tabel 10 Gemiddeld aantal uren per bedrijf per jaar, verdeeld over de verschillende arbeidsprocessen of groepen van bewerkingen.

A. Oost-Nederland

Aantal bedrijven	5		6		6		Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962	
	1959/1960		1960/1961		1961/1962			
Proces of groep van bewerkingen	uren	%	uren	%	uren	%	uren	%
Melken + veeverzorgen	2900	40	2619	44	2513	45	2566	44,5
Varkens	595	8	426	7	446	8	436	7,5
Kippen	584	8	237	4	179	3	208	3,5
Sub totaal vee		56		55		56		55,5
Bemesting grasland	186	3	123	2	135	3	129	2,5
Verzorging grasland	82	1	73	1	50	1	61	1,0
Voederwinning grasl.	274	4	400	7	382	7	391	7,0
Sub totaal grasland		8		10		11		10,5
Bouwland	1261	17	1243	21	1019	18	1131	19,5
Algemeen	1406	19	859	14	856	15	858	14,5
Totaal	7288	100	5980	100	5580	100	5780	100,0

B. Zuid-Nederland

Aantal bedrijven	5		5		Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962	
	1960/1961		1961/1962			
Proces of groep van van bewerkingen	uren	%	uren	%	uren	%
Melken + veeverzorging	1767	46	1856	51	1811	48,5
Varkens	313	8	270	7	292	7,5
Kippen	339	9	409	11	374	10,0
Sub totaal vee		63		69		66,0
Bemesting grasland	157	4	165	5	161	4,5
Verzorging grasland	39	1	26	1	33	1,0
Voederwinning grasland	337	9	336	9	337	9,0
Sub totaal grasland		14		15		14,5
Bouwland	645	17	337	9	491	13,0
Algemeen	221	6	242	7	231	6,5
Totaal	3818	100	3641	100	3730	100,0

en nieuwbouw, die eigenlijk over een aantal jaren verdeeld zouden moeten worden. Wel brengt een grotere oppervlakte méér algemeen werk met zich mee, zoals het schonen van greppels en sloten. Hiermede is echter het grote verschil niet verklaard.

Voorts blijkt uit tabel 10 dat bij de oostelijke groep ongeveer 56 % en bij de zuidelijke groep in het laatste proefjaar bijna 70 % der uren besteed zijn aan dagelijks terugkerende werkzaamheden met betrekking tot de verzorging van rundvee, varkens en kippen. Indien men kortere werktijden wil verkrijgen, zal men op dit bedrijfstype daarom in de eerste plaats naar arbeidsbesparing bij de veeverzorging dienen te streven.

De veldwerkzaamheden op het grasland eisen bij de oostelijke groep ongeveer 10 % en bij de zuidelijke groep ongeveer 15 % van het totaal aantal uren, terwijl het aantal aan het bouwland bestede uren ongeveer 20 % bedroeg, uitgezonderd in het laatste proefjaar bij de zuidelijke groep, toen dit percentage gedaald was tot slechts 9 %.

Vatten wij het bovenstaande samen, dan is het aandeel van de verschillende categorieën werkzaamheden in de totale arbeidsbehoefte in de beide groepen proefbedrijven globaal in tabel 11 weergegeven.

Tabel 11 Percentage van de uren besteed aan verschillende categorieën werkzaamheden.

Categorie werkzaamheden	Oost-Nederland	Zuid-Nederland
Veeverzorging	55	66
Veldwerkzaamheden	30	27
Algemene werkzaamheden . .	15	7
Totaal	100	100

De betekenis van arbeidsbesparende maatregelen in de sector van de veeverzorging is dus met name voor de zuidelijke groep buitengewoon belangrijk. Van rationalisatie bij dit soort werk mag in het zuiden het grootste effect worden verwacht. Voor de oostelijke groep is naast rationalisatie van het werk ten behoeve van het vee van belang een vermindering van het percentage uren voor algemeen werk.

5.3.2.1 *Het melken en de veeverzorging in zomer en winter*

In tabel 12 is het arbeidsverbruik ten behoeve van het melken en de veeverzorging in manuren per koe vermeld.

Uit deze tabel blijkt allereerst dat voor het melken en de veeverzorging in het zuiden 20 à 25 manuren per melkkoe minder nodig waren dan in het oosten, d.w.z. een verschil van ongeveer 20 %.

Verder slaagden beide groepen bedrijven er in tijdens het laatste proefjaar het arbeidsverbruik per melkkoe in vergelijking met het voorgaande jaar met ongeveer 20 uren te verlagen. In verband met de grote wisseling van bedrijven zijn de cijfers van Oost-Nederland van 1959/1960 niet vergelijkbaar met de cijfers van de laatste twee jaar.

Zoals nog nader zal worden besproken zijn deze arbeidsbesparingen per melkkoe voornamelijk te danken aan de toepassing van efficiëntere methoden bij het melken en bij het voeren en aan de uitbreiding van de melkveestapels op vrijwel alle bedrijven.

Tenslotte blijkt uit deze tabel dat het absolute verschil in arbeidsverbruik per melkkoe tussen het winter- en het zomerhalfjaar in het oosten 20 à 25 en in het zuiden 15 à 20 uren bedroeg. Procentueel valt een gelijk verschil waar te nemen: beide groepen besteedden ongeveer 43 % van de totale tijd in de zomer en 57 % in de winter.

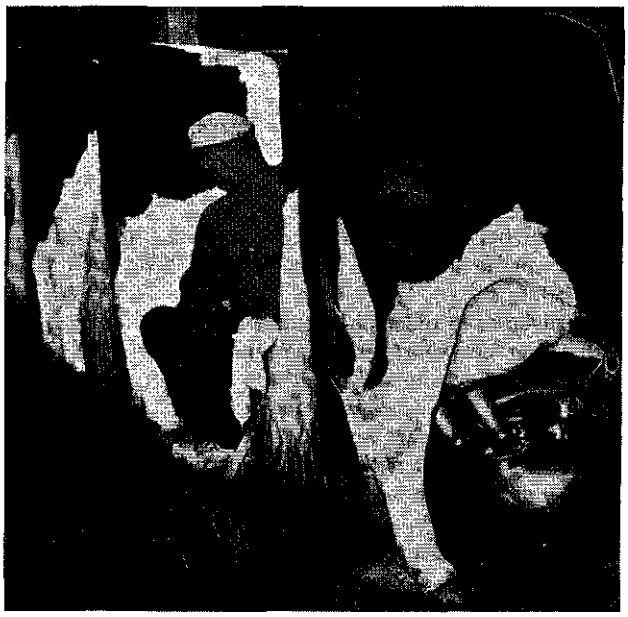
Tabel 12 Gemiddeld arbeidsverbruik ten behoeve van het melken en de veeverzorging per groep bedrijven (arbeidsuren per melkkoe per halfjaarlijkse periode).

A. OOST-NEDERLAND

Jaar	1959/1960		1960/1961		1961/1962		Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962	
Aantal bedrijven	5		5		6			
Uren en %	uren	%	uren	%	uren	%	uren	%
Zomer	85	45	71	43	60	42	65	43
Winter	104	55	94	57	85	58	90	57
Totaal	189	100	165	100	145	100	155	100

B. ZUID-NEDERLAND

Jaar	1960/1961		1961/1962		Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962	
Aantal bedrijven	5		5			
Uren en %	uren	%	uren	%	uren	%
Zomer	55	44	45	42	50	43
Winter	70	56	63	58	67	57
Totaal	125	100	108	100	117	100



Afb. 14

Op de meeste bedrijven werd machinaal gemolken.

5.3.2.2 *Het melken met bijbehorende werkzaamheden*

Het geregistreerde arbeidsverbruik voor het proces melken omvat behalve de aan het melken bestede uren tevens de benodigde tijd voor de bijbehorende werkzaamheden, zoals koeien ophalen, vastzetten, losmaken, wegbrengen, melkgerei klaar zetten, reinigen en het transport van de melkbussen.

Het aantal voor dit proces genoteerde uren is dus behalve van de toegepaste methode van melken o.a. ook afhankelijk van de af te leggen afstanden van het bedrijf naar de weilanden, een factor die vooral van betekenis is wanneer de melkveestapel klein is en er door meer dan één persoon gemolken wordt.

Tabel 13 Gemiddeld arbeidsverbruik in manuren/melkkoe/jaar ten behoeve van het melken met bijbehorende werkzaamheden op de afzonderlijke bedrijven.

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	1959/1960 mu	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962
1	67	67	54 N	60,5
2	93	—	—	—
3	128	—	—	—
4	99	89	85	87,0
5	170	—	—	—
6	—	87	59 n	73,0
7	—	102	76 N	89,0
8	—	130 H	95	112,5
9	—	87	90	88,5
Gemiddeld	111	94	77	85,0

H = handmelken.
N = machinaal namelken.
n = gedeeltelijk machinaal namelken.
De overige bedrijven: machinaal melken en met de hand namelken.

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962
I	53 n	56 n	54,5
II	69	66	67,5
III	83	77	80,0
IV	55 [1]) n	38 [1]) V	46,5 [1])
V	57 [1])	—	—
VI	75	67	71,0
VII	—	50 [1]) n	—
Gemiddeld	70	66	68,0

N = machinaal namelken.
V = volledig machinaal melken.
n = gedeeltelijk machinaal namelken.
[1]) = niet in gemiddelde opgenomen.
De overige bedrijven: machinaal melken en met de hand namelken.

Uit tabel 13 blijkt, dat er zowel tussen de afzonderlijke bedrijven als tussen de beide groepen bedrijven zeer grote verschillen optreden in het arbeidsverbruik per melkkoe ten behoeve van het melken met bijbehorende werkzaamheden.

Hoewel de toegepaste methode van melken niet alleen van invloed is op deze verschillen en het aantal bedrijven, waar een andere mehode dan P_1A_1 werd toegepast klein is, geeft een groepering van de bedrijven per melkmethode (tabel 14) een zeer globale indruk van de verschillen in arbeidsverbruik, die mede onder invloed van de methode van melken zijn ontstaan.

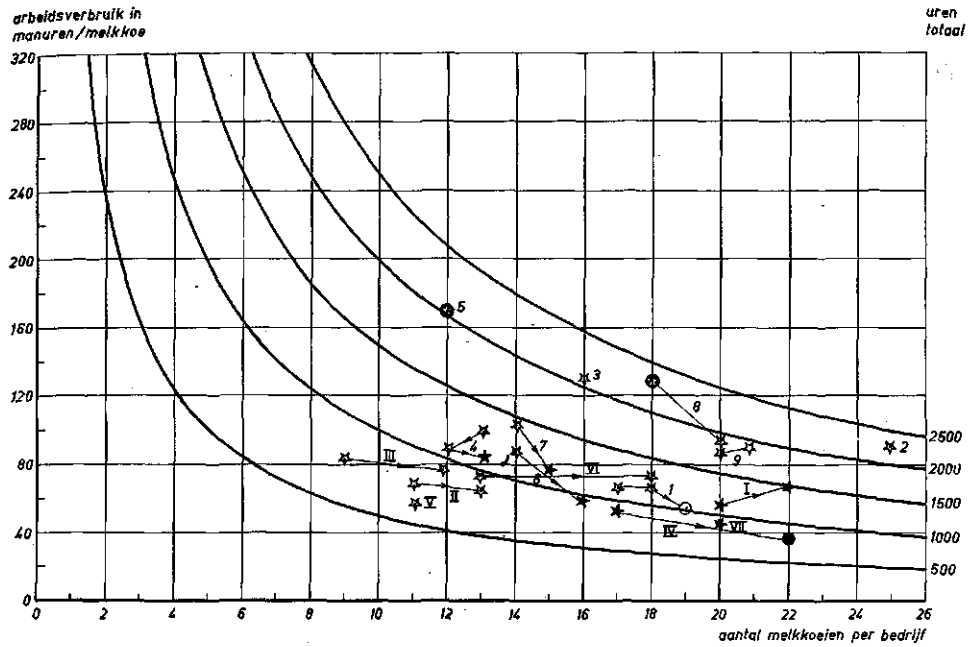
Uit deze zeer globale vergelijking in tabel 14 blijkt dat de orde van grootte van het arbeidsverbruik ten behoeve van het melken met bijbehorende werkzaamheden op de proefbedrijven bij toepassing van handmelken 150 uren, van machinaal melken en handnamelken 70 à 90 uren, van machinaal namelken 65 uren en van volledig machinaal melken 40 uren per melkkoe bedroeg. Opvallend is, dat in de zuidelijke groep het arbeidsverbruik bij elke onderscheiden methode van melken geringer was dan in de oostelijke groep.

Tabel 14 Gemiddeld arbeidsverbruik ten behoeve van het melken met bijbehorende werkzaamheden per groep bedrijven met een zelfde methode van melken (manuren per melkkoe per jaar).

	Handmelken	Machinaal melken, hand-namelken	Gedeeltelijk machinaal namelken	Machinaal namelken	Volledig machinaal melken
	H	M	n	N	V
OOST-NEDERLAND					
Aantal bedrijven . .	2	12	1	2	0
Aantal melkkoeien per bedrijf	15	17	16	16	—
Manuren per melkkoe	150	91	59	65	—
ZUID-NEDERLAND					
Aantal bedrijven . .	0	7	4	0	1
Aantal melkkoeien per bedrijf	—	12	20	—	22
Manuren per melkkoe	—	71	53	—	38

Behalve van de toegepaste methode van melken is het arbeidsverbruik per koe ook afhankelijk van de omvang van de melkveestapel. De benodigde tijd voor sommige bijkomende werkzaamheden is immers vrijwel onafhankelijk van het aantal melkkoeien, terwijl tevens het machinaal melken van de eerste en laatste koe meer tijd vraagt dan dat van de overige koeien, zodat in het algemeen bij toepassing van een zelfde melkmethode het gemiddelde aantal uren per koe daalt naarmate de melkveestapel groter is.

Een dergelijk verband blijkt niet uit tabel 14. In de groep machinaal melken en handnamelken is het arbeidsverbruik per koe in het zuiden zelfs 20 uren lager dan in het oosten ondanks het feit, dat het gemiddelde aantal koeien per bedrijf 12 respectievelijk 17 bedraagt.



- handmelken
- P_1A_1 (handnamelken)
- ged. P_1A_2 (machinaal namelken)
- P_1A_2 (machinaal namelken)
- P_1A_2 (volledig machinaal melken)
- zelfde bedrijf in opeenvolgende jaren
- no. 1 t/m 9 bedrijven in Oost-Nederland
- no. I t/m VII bedrijven in Zuid-Nederland

Fig. 3 Verband tussen het aantal melkkoeien per bedrijf en het aantal manuren per koe ten behoeve van het melken met bijbehorende werkzaamheden.

Een duidelijk beeld biedt figuur 3, waarin het aantal uren per melkkoe is uitgezet tegen het aantal melkkoeien per bedrijf. Uit deze figuur blijkt, dat op de meeste bedrijven 50 à 100 uren per melkkoe zijn besteed ten behoeve van het melken en bijkomende werkzaamheden bij een spreiding van ongeveer 10 tot 25 melkkoeien per bedrijf. Ook in deze grafische voorstelling is geen verband te zien tussen het aantal melkkoeien per bedrijf en het arbeidsverbruik per melkkoe. Vrijwel zonder uitzondering is op de zuidelijke bedrijven in elke grootteklasse het arbeidsverbruik per koe lager dan op de oostelijke bedrijven en dit verschil is alleen bij de grotere melkveestapels mede uit de toegepaste methode van melken te verklaren.

In figuur 3 zijn kromme lijnen getrokken, zogenaamde isoquanten. Elke lijn verbindt alle punten, waarbij het totale arbeidsverbruik per melkveestapel gelijk is. Zo bedraagt bijv. het aantal bestede uren aan het melken met bijbehorende werkzaamheden op de bedrijven 3 en 5 beide 2000 uren. Hoewel op bedrijf 3 een 16-tal melkkoeien zijn in vergelijking met 12 melkkoeien op bedrijf 5, is het totale aantal bestede uren toch gelijk, omdat op bedrijf 3 minder uren per koe nodig waren, hetgeen ongetwijfeld mede te danken is aan het feit dat op dit bedrijf in tegenstelling tot bedrijf 5 machinaal wordt

Afb. 15 Machinaal melken verhoogt de prestatie en leidt dus tot arbeidsbesparing.

gemolken. Evenzo zien wij, dat op de bedrijven III en IV, beide in het laatste proefjaar, in dezelfde tijd (ongeveer 800 uren) 12 respectievelijk 22 koeien werden gemolken. Verschillende bedrijven zijn er zelfs in geslaagd tijdens de proef meer koeien te melken in een totaal kortere tijd. Steeds ging dit gepaard met een overschakeling op een andere methode van melken namelijk op bedrijf 8 van hand- op machinaal melken, op de bedrijven 6 en 7 van machinaal melken en handnamelken op machinaal melken en gedeeltelijk machinaal namelken en op bedrijf 1 van handnamelken op volledig machinaal namelken.

Met behulp van isoquanten kunnen wij ons een kwantitatief oordeel vormen over de eventuele mogelijkheden tot werktijdverkorting op een bedrijf bij een gelijkblijvend aantal melkkoeien, door de positie van dit bedrijf in verticale richting met andere bedrijven te vergelijken. Zo zien wij bijv. dat het aantal bestede uren aan het melken op de meeste bedrijven met ongeveer 12 koeien ongeveer 1000 bedroeg. Op bedrijf 5 waren echter 2000 uren nodig om 12 koeien te melken (handwerk); de arbeidsproduktiviteit was hier dus tweemaal zo laag als op de andere bedrijven (170 uren per koe in vergelijking met ongeveer 85). Indien men er op bedrijf 5 in zou slagen om de arbeidsproduktiviteit bij hetzelfde aantal koeien te verdubbelen (aanschaf machine), dan zouden alleen bij het melken reeds 1000 arbeidsuren bespaard worden, d.w.z. gemiddeld 20 arbeidsuren per week. Ook op de bedrijven 2, 3, 8 en 9 zouden 1000 à 1500 uren per jaar bij het melken bespaard worden, indien de arbeidsproduktiviteit opgevoerd zou kunnen worden tot hetzelfde niveau als op andere proefbedrijven met een zelfde omvang van de melkveestapel.

In figuur 1 hebben wij gezien, dat de bedrijven 2, 3 en 9 tot groep D behoren, die gekenmerkt is door lange werktijden (58 à 68 uren per week), en een relatief lage totale

arbeidsproduktiviteit. Op de bedrijven 5 en 8 werd 50 à 54 uren per week gewerkt. Ter verklaring van de met het onderzoek op deze bedrijven verkregen resultaten zal een beschrijving van het melken en de omstandigheden waaronder dit plaatsvond volgen. Een dergelijke beschouwing van de bedrijven zal achtereenvolgens plaatsvinden voor: het melken en de bijbehorende werkzaamheden, de rundveeverzorging, de verzorging van de varkens en de verzorging van de kippen. Hierbij zal o.a. gebruik gemaakt worden van opgedane ervaringen bij de op de bedrijven verrichte dagstudies (zie bijlage I).

Toelichting bij het melken en de bijbehorende werkzaamheden op de afzonderlijke bedrijven

A. Oost-Nederland

Op bedrijf 1 was de gemiddelde werktijd 51 à 53 uren per week (zie figuur 1). Het melken komt hier gunstig naar voren. De omstandigheden waren echter ook gunstiger dan gemiddeld, terwijl steeds door één man het melken verzorgd werd. In de zomer werd in een zomermelkstal gemolken die in een bijgebouw is ondergebracht. Het grasland ligt rond de boerderij (gem. afstand 300 m). In de eerste twee jaren werd met 2 apparaten gewerkt en werden de koeien met de hand nagemolken. In het laatste jaar werd machinaal nagemolken. Het arbeidsverbruik daalde met 13 uur per koe.

Op bedrijf 2 lag de gemiddelde werktijd van de vaste arbeidskrachten op bijna 60 uren per week bij een vrij lage arbeidsproduktiviteit (zie figuur 1). Naast de boer en de arbeider werkten twee vrouwelijke gezinsleden mee. De organisatie van het werk wordt daardoor moeilijk zoals ook uit de dagstudies blijkt. Er werd gemolken door twee man, waarbij één persoon de twee apparaten bediende en de andere het namelken verzorgde.

Afb. 16. Een goede voorbehandeling legt de basis voor goed en snel melken.

Een methode waarbij één man het melken alleen zou verzorgen, was op dit bedrijf aantrekkelijk geweest en had de werktijden sterk kunnen beperken. De koeien werden 's zomers bij huis gehaald en gemolken op een niet overdekte vaste melkplaats. De gemiddelde perceelsafstand is 500 m. In de winter staan dan de koeien in twee verschillende bedrijfsgedeeltes. De benodigde tijd is ongunstig beïnvloed door de bijkomende werkzaamheden. Bij het terugontvangen van wei is er door de ongunstige ligging van de spoelplaats ten opzichte van de weiden dagelijks nogal veel melkbussentransport.

Op bedrijf 3 waren de werktijden van de vaste arbeidskrachten het langst van alle bedrijven, en de arbeidsproduktiviteit het laagst (zie figuur 1). Ook hier had het melken een aantal mogelijkheden geboden om tot kortere werktijden te komen. Er werd steeds door twee personen gemolken, waarbij ieder één apparaat bediende. Was deze methode vervangen door P_1A_2 met machinaal namelken dan had een groot aantal uren per week korter gewerkt kunnen worden. De omstandigheden op dit bedrijf waren wel iets ongunstiger dan op de meeste bedrijven (percelen bij huis op 500 m afstand, van huis op 1500 m afstand). Er werd daarom aan een weidewagen gemolken. De grote transportafstanden oefenden, omdat door twee man werd gemolken, een sterk nadelige invloed uit op het arbeidsverbruik. 's Winters werd er gemolken in een dubbele Hollandse stal.

Op bedrijf 4 lagen de werktijden van de vaste arbeidskrachten boven de gestelde grens (zie figuur 1). De melkmethode is tijdens de proefjaren nogal eens veranderd, terwijl ook het aantal personen varieerde. Men had op het melken nog wel enige tijd uit kunnen sparen indien men steeds de methode P_1A_2 met machinaal namelken had toegepast. 's Zomers werd op stal gemolken. De koeien moesten een gemiddelde afstand afleggen van ongeveer 300 m. De bijkomende werkzaamheden vroegen extra tijd doordat de melkrijder de bussen bij de weg afhaalde. De afstand van de boerderij tot de weg is ca. 60 m en deze afstand moet tweemaal daags afgelegd worden.

Op bedrijf 5 werd in veel gevallen door vier personen gemolken. Er was geen melkmachine aanwezig. Het aantal koeien lag rond de twaalf stuks. 's Zomers werden de koeien bij huis gehaald. De gemiddelde perceelsafstand is ca. 200 m. De totale arbeidstijd voor het melken lag op ongeveer 2000 uren (170 uren per koe). Deze tijd had gehalveerd kunnen worden als één man met de machine gemolken had. Er zou dan een arbeidsbesparing zijn opgetreden van 1000 uren, hetgeen 20 uren per week betekende, of bij twee man 10 uren per week per persoon. Men had de extra kosten voor de machine gemakkelijk kunnen compenseren door 1 à 2 koeien méér te melken. De arbeidstijd was dan komen te liggen beneden het gemiddelde van 48 uur per week.

Op bedrijf 6 is de arbeidstijd gedurende de twee proefjaren iets gestegen (zie figuur 1) maar lag toch niet ongunstig. Het melken kon redelijk goed worden genoemd. Vermeld moet worden, dat in het eerste jaar het knechtje het melken nog moest leren. In het tweede jaar werd gedeeltelijk machinaal nagemolken, waardoor de benodigde tijd voor het melken daalde met bijna 30 uren per koe. In de zomer werd gemolken in een zomermelkstal. De gemiddelde perceelsafstand is ca. 300 m. 's Winters stonden de koeien in een enkele Hollandse stal.

Op bedrijf 7 werd door de vaste arbeidskrachten gemiddeld 53 uren gewerkt bij een vrij lage arbeidsproduktiviteit per man (zie figuur 1). Vooral in het eerste jaar van deelname komt dit bedrijf met het arbeidsverbruik voor het melken niet gunstig uit. Er werd in dat jaar nog met de hand nagemolken. Bovendien volgde de knecht een cursus handmelken, zodat hij op het bedrijf regelmatig nog enkele koeien met de hand moest melken. In het tweede jaar daalde het arbeidsverbruik per koe voor het melken met ruim 25 uren, mede omdat een deel van de koeien machinaal werd nagemolken. Toch bleef de totale arbeidstijd gelijk (figuur 1). De omstandigheden wijken op dit bedrijf

niet in ongunstige zin af. 's Zomers werd op de normale winterstal gemolken (enkele Hollandse stal). De gemiddelde perceelsafstand was ca. 300 m. De melkbussen moeten over ca. 50 m weggebracht en gehaald worden, hetgeen enige extra tijd vraagt.

Op bedrijf 8 is sprake van een redelijke arbeidsproduktiviteit en van redelijke arbeidstijden (zie figuur 1). Toch ligt de werktijd boven het nagestreefde doel. Via een betere methode van melken had men een mogelijkheid gehad dit doel te bereiken. In het eerste jaar van deelname was er geen melkmachine en vond het melken plaats door drie of vier personen. In dat jaar lag het aantal uren per koe op 130. In het tweede jaar werd machinaal gemolken (twee man: elk één apparaat en met de hand namelken). Deze overschakeling gaf een arbeidsbesparing van 35 uren per koe. Op de totale arbeidstijd van de vaste werkkrachten had dit weinig invloed, hoewel men slechts weinig boven de gestelde grens zat. De omstandigheden waren in de zomer iets ongunstiger dan op de meeste bedrijven. De gemiddelde perceelafstand is ca. 800 m. Het transport naar en van de weide vond plaats met een melkkar. De koeien werden in het eerste jaar in een zgn. melkbocht gedreven en niet vastgezet. In het tweede jaar werd gemolken aan een verplaatsbare weidewagen. Het melken van 18 à 20 koeien door één man kan hier veel uren besparen omdat ook de afstand een grote rol speelt. Gezien het feit, dat dit het eerste jaar was, dat er machinaal gemolken werd, is het begrijpelijk, dat er steeds door twee man werd gemolken, hoewel dit een hoger arbeidsverbruik tot gevolg heeft dan noodzakelijk is.

Op bedrijf 9 lag de werktijd van de vaste krachten hoog (60 uren per week). De arbeidsproduktiviteit was vrij redelijk (zie figuur 1). Het melken vroeg nogal enige tijd. In het eerste jaar werd gemolken volgens de methode P_2A_2, waarbij één persoon alleen namolk. Aangezien de kwaliteit van het melken te wensen overliet, werd in het tweede jaar gemolken volgens de methode: P_1A_1 en met de hand namelken. Er waren dus steeds twee mensen met het melken belast van ruim 20 koeien. Ook hier was het arbeidstechnisch gezien beter geweest indien één man gemolken had. De afstand tot de percelen was gem. 500 m. Ook hier weer vrij lange afstanden. Er werd in de zomer aan een verplaatsbare weidewagen gemolken en in de winter in een gezwaaide dubbele Hollandse stal.

B. Zuid-Nederland

Op bedrijf I ligt de arbeidsproduktiviteit op een behoorlijk niveau en waren de werktijden vrij kort (zie figuur 1). In het eerste jaar bleven de vaste arbeidskrachten beneden de gestelde 48 uren per week, in het tweede jaar lagen ze iets daarboven.

Het melken komt uit de vergelijking vrij goed naar voren. In de zomer werd steeds aan een verplaatsbare weidewagen gemolken (gem. perceelsafstand ca. 1500 m). Het transport van de melkbussen vond plaats met een trekker. In de winter werd in twee enkele Hollandse stallen gemolken, die haaks tegen elkaar gebouwd zijn en waarvan de ene alleen bereikbaar is via een omweg. In het tweede jaar heeft de boer een knechtje het melken moeten leren, waardoor slechts een gedeelte van de dieren machinaal kon worden nagemolken. Wegens de overschakeling van een andere methode op machinaal namelken werden in het eerste jaar niet alle dieren machinaal nagemolken.

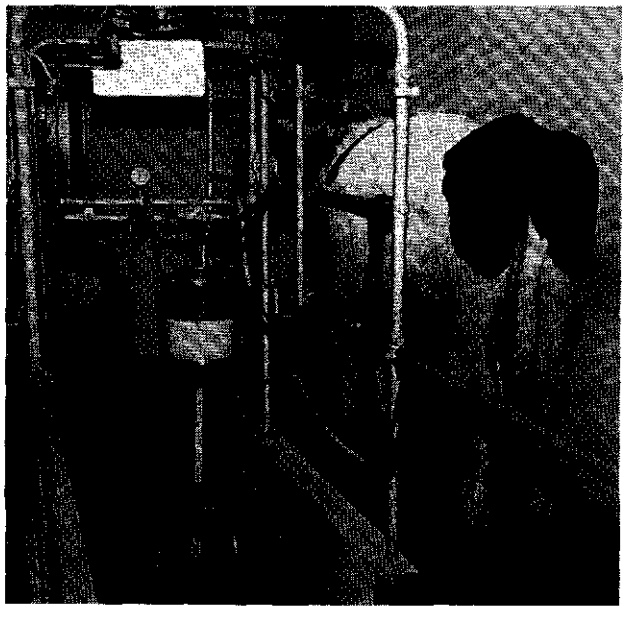
Op bedrijf II werden nog vrij lange arbeidstijden gemaakt (ca. 56 u/week). De arbeidsproduktiviteit was goed (zie figuur 1). Het melken vond steeds plaats door één persoon met één apparaat. In de zomer werd aan een verplaatsbare weidewagen gemolken (gem. perceelsafstand ongeveer 500 m). Bij het transport van de melkbussen werd gebruik gemaakt van een tweewielig handwagentje. De toegangsweg naar de percelen is matig. Gedurende het eerste winterhalfjaar werd in een enkele en het tweede

winterhalfjaar in een dubbele Hollandse stal gemolken. Het melken zelf is op dit bedrijf geen belangrijke oorzaak geweest van langere arbeidstijden dan gem. 48 uren per week.

Op bedrijf III werden vrij lange werktijden gemaakt bij een behoorlijke arbeidsproduktiviteit (zie figuur 1). Het melken met de bijbehorende werkzaamheden vroeg op dit bedrijf in Zuid-Nederland de meeste tijd van alle daar gelegen onderzoekbedrijven. Nu speelt het aantal koeien hier wel een rol. In figuur 3 zien we dat dit bedrijf het geringste aantal koeien had, nl. ongeveer negen in het eerste jaar en twaalf in het tweede jaar. Er was steeds één man belast met het melken, en er werd met de hand nagemolken, daar er met één apparaat gewerkt werd. De gemiddelde perceelsafstand was ongeveer 600 meter, terwijl de toegangsweg slecht berijdbaar was. Het transport van de melk (bussen) vond plaats met een tweewielig wagentje. Tijdens de zomer werd gemolken aan een verplaatsbare weidewagen en tijdens de winter in het eerste jaar in een enkele en in het tweede jaar in een gezwaaide dubbele Hollandse stal. Hoewel dus de uren per koe voor het melken hoog waren, was dit toch niet de enige oorzaak van de langere werktijden dan gemiddeld 48 uren per week.

Op bedrijf IV is de werkweek het kortst en de arbeidsproduktiviteit het hoogst van alle deelnemende bedrijven in Oost- en Zuid-Nederland (zie figuur 1). Bij het melken lag het arbeidsverbruik, vooral in het tweede jaar, laag. Werden de koeien in het eerste jaar nog met de hand gemolken, in het tweede jaar geschiedde het melken volledig machinaal. Gedurende beide zomerhalfjaren werd gemolken in een dubbele doorloopmelkstal, het eerste zomerhalfjaar met twee standen, het tweede zomerhalfjaar met vier standen. Eén man voerde steeds het werk uit en bediende het eerste jaar één apparaat en het tweede jaar twee apparaten. De verkaveling op dit bedrijf is gunstig. De benodigde melktijd komt in het tweede jaar op ongeveer zeven minuten per koe per dag (inclusief de bijbehorende werkzaamheden). Dit arbeidsverbruik is opvallend laag.

Op bedrijf V werd de 48-urige werkweek zeer dicht benaderd en lag de arbeids-



Afb. 17

Een doorloopmelkstal vergemakkelijkt het werk.

Afb. 18

Geduldig wachten ze hun beurt af.

produktiviteit op een hoog niveau (zie figuur 1). Het melken vertoont een redelijk arbeidsverbruik. In de zomer werd bij huis gemolken op een vaste melkplaats (methode P_1A_1) en in de winter in een dubbele Hollandse stal. De verkaveling op dit bedrijf is goed.

Op bedrijf VI was de werktijd langer dan het nagestreefde doel van 48 uren per week, nl. ongeveer 51. De arbeidsproduktiviteit vertoonde het gemiddelde beeld (zie figuur 1). De omstandigheden op dit bedrijf waren ongunstiger dan op andere bedrijven. Naast het feit dat er steeds door twee man gemolken werd (13 tot 18 koeien) was de perceelsafstand tot de gebouwen groot (ca. 1600 m). In de zomer werd aan een verplaatsbare weidewagen gemolken, in de winter deels in een enkele Hollandse stal en deels in een gezwaaide dubbele Hollandse stal. Het feit dat de grote afstand naar en van de percelen met twee man werd afgelegd geeft, afgezien van het melken zelf, al reeds een hoog arbeidsverbruik. Neemt men daar de gevolgde werkmethode bij in ogenschouw, dan is het begrijpelijk dat het arbeidsverbruik bij het melken vrij hoog ligt en het verkorten van de arbeidstijd per week wordt bemoeilijkt. Ondanks een hoog arbeidsverbruik bij het melken is men echter vrij dicht bij het doel gekomen.

Op bedrijf VII hebben de vaste arbeidskrachten een zeer korte werkweek genoten. De arbeidsproduktiviteit op dit bedrijf ligt zeer goed (zie figuur 1). Het arbeidsverbruik bij het melken ligt gunstig. Er werd in de zomerperiode gemolken in een gesloten dubbele tweestands doorloopmelkstal, die tegen de schuur was gebouwd (methode P_1A_2 met machinaal namelken). In de winter werd er in een gezwaaide dubbele Hollandse stal gemolken.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat op een aantal bedrijven zeker méér mogelijkheden aanwezig geweest zijn dan die welke werden benut om tot kortere werktijden te komen.

Vastgesteld kon worden dat in het tweede jaar het arbeidsverbruik per koe op de meeste bedrijven gedaald is. Mogelijk dat ook de proefperiode te kort is geweest, om een volledige benutting van de mogelijkheden te verkrijgen! De improduktieve reserve die op de meeste bedrijven aanwezig was, was in veel gevallen groter dan nodig was voor het bereiken van een gemiddeld 48-urige werkweek.

5.3.2.3 *De rundveeverzorging*

In tabel 15 en in figuur 4 is het arbeidsverbruik ten behoeve van de rundveeverzorging vermeld.

Tabel 15 Gemiddeld arbeidsverbruik ten behoeve van de veeverzorging op de afzonderlijke bedrijven in manuren per melkkoe per jaar.

A. OOST-NEDERLAND

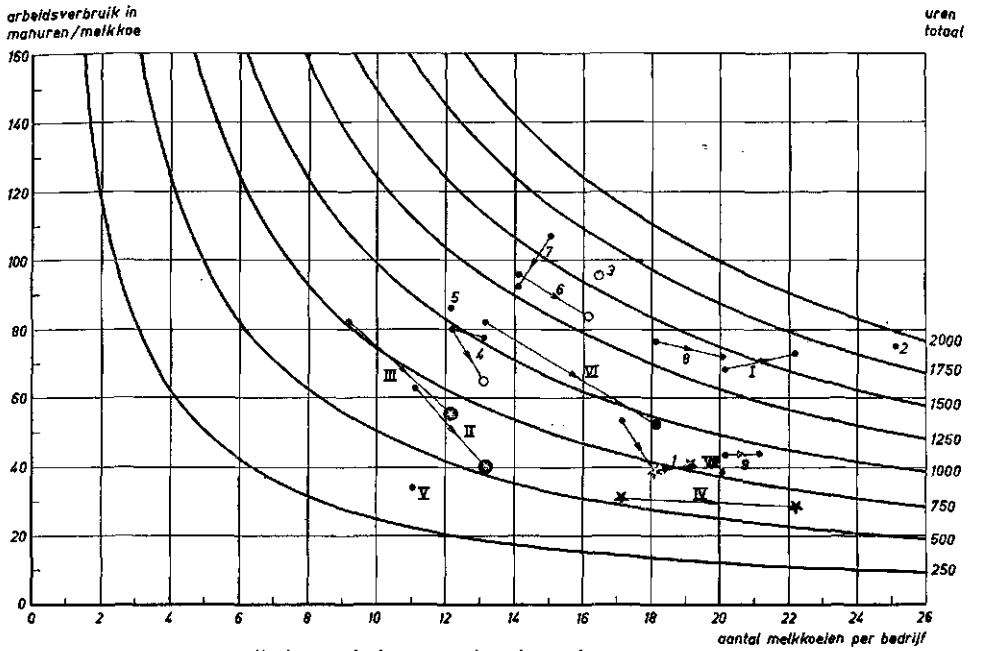
Bedrijf	1959/1960 mu	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
1	53	39 M V	40 M V	40
2	77	—	—	—
3	96 [1])	—	—	—
4	77	81	63 V	72
5	86	—	—	—
6	—	95	83 M	89
7	—	93	108	101
8	—	77	72	75
9	—	43	43	43
Gemiddeld	78	71	68	70

M = mechanische mestafvoer.
V = vereenvoudigde voedering.
[1]) = inclusief de verzorging van 20 varkens.

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
I	68	72	70
II	63	40 V S	51½
III	82	54 V S	68
IV	30 M V	27 M V	28½
V	34 [1])	—	—
VI	82	52	67
VII	—	49 [1])	—
Gemiddeld	65	49	57

M = mechanische mestafvoer.
V = vereenvoudigde voedering.
S = stal verbouwd.
[1]) = niet in gemiddelde opgenomen.



vereenvoudigde voedering + stal verbouwd
traditioneel
vereenvoudigde voedering + mech. uitmesten
mechanisch uitmesten
vereenvoudigde voedering
zelfde bedrijf in opeenvolgende jaren
no. 1 t/m 9 bedrijven in Oost-Nederland
no. I t/m VII bedrijven in Zuid-Nederland

Fig. 4 Verband tussen het aantal melkkoeien per bedrijf en het aantal manuren per koe ten behoeve van de rundveeverzorging (exclusief melken met bijbehorende werkzaamheden).

Evenals bij het melken blijkt ook bij de veeverzorging een grote spreiding in het arbeidsverbruik per koe te bestaan (30 tot ruim 100 arbeidsuren per koe), die blijkens figuur 4 eveneens geen verband houdt met de omvang van de melkveestapel. Duidelijk laat deze figuur zien, dat men er op verschillende bedrijven in geslaagd is door het toepassen van arbeidsbesparende maatregelen tijdens de proef het aantal bestede uren per koe aanmerkelijk te verminderen. Het gevolg is dat bij uitbreiding van de melkveestapel het totaal aantal uren voor de veeverzorging gelijk kon blijven (1 en 6) of zelfs kon dalen (II, III en VI).

Wanneer over de veeverzorging wordt gesproken is het goed om op te merken dat ca. 80 à 85 % van deze totale tijd besteed wordt aan het voeren, het uitmesten en het voer klaarmaken. De overige 15 à 20 % is voor veereiniging, geboorte, dekking, enz.

Toelichting bij de veeverzorging op de afzonderlijke bedrijven

A. Oost-Nederland

Op bedrijf 1 waar de arbeidsproduktiviteit in de loop van de proefperiode sterk is

opgevoerd (zie figuur 1) treedt een sterke daling op bij de benodigde tijd voor de veeverzorging. De aanleg van een mechanische mestafvoer en de vereenvoudigde voedering houden duidelijk verband met het lagere arbeidsverbruik.

Op bedrijf 2 ligt het arbeidsverbruik per koe voor de veeverzorging vrij hoog ondanks een vrij grote veestapel (25 koeien). Op dit bedrijf, dat slechts één jaar aan de proef heeft deelgenomen, waren nog wel mogelijkheden geweest het aantal uren voor de veeverzorging te verminderen en hierdoor tot kortere werktijden te komen. Uit de dagstudies komt de organisatie van het werk duidelijk naar voren. Hoewel dit maar een momentopname is, bestaat toch de indruk dat een andere indeling van de werkzaamheden (o.m. door minder vaak met twee of meer mensen werkzaamheden te doen die één man kan uitvoeren) gunstige resultaten zou geven ten aanzien van het arbeidsverbruik.

Op bedrijf 3 waar lange werktijden en een lage arbeidsproduktiviteit gevonden worden (zie figuur 1) is het aantal uren voor de veeverzorging zeer hoog. Tijdens het eerste en enige proefjaar werd de indruk verkregen dat ook op dit bedrijf grote rationalisatiemogelijkheden aanwezig waren om het arbeidsverbruik te verminderen en daardoor de werktijd te verkorten. De dagstudies wijzen er op dat de hulp van vrouwelijke gezinsleden mogelijk zonder bezwaar zou kunnen vervallen. Aangezien de boer de uren voor het verzorgen van de varkens niet afzonderlijk genoteerd heeft, zitten deze uren hier in de verzorging van het melkvee (ca. 10 per melkkoe).

Op bedrijf 4 is men in het derde proefjaar gebruik gaan maken van de mogelijkheden

Afb. 19 Stoppelknollen voeren is arbeidsintensief als de wagen niet op de voergang gelost kan worden.

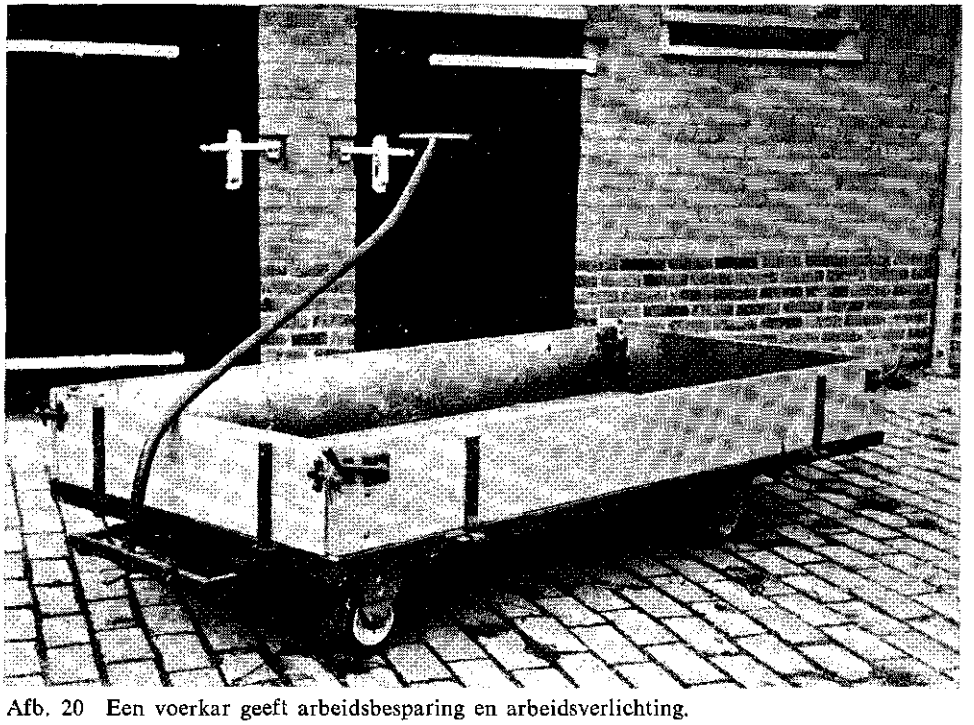
van betere transportmiddelen (meelwagentjes) en heeft men vereenvoudigde voedering toegepast. Het resultaat is geweest dat het aantal uren voor de veeverzorging met 15 à 20 uren per koe gedaald is.

Op bedrijf 5 waar de arbeidsproduktiviteit laag is (figuur 1) en waar voor het melken in handwerk veel uren nodig waren (figuur 3), is ook het arbeidsverbruik voor de veeverzorging hoog. Evenals op bedrijf 3 waren op dit bedrijf nog ruimschoots mogelijkheden tot rationalisatie, zoals tijdens het onderzoek bleek en uit de dagstudies naar voren kwam.

Op bedrijf 6 waar de gemiddelde werkweek lag op 46 tot 50 uren per week (figuur 1) en de benodigde tijd voor het melken daalde in het tweede jaar (figuur 3), trad bij de veeverzorging (die overigens een hoog arbeidsverbruik te zien gaf) eveneens in het tweede jaar een sterke daling op. Vooral de mechanische mestafvoer heeft hierbij een rol gespeeld.

Op bedrijf 7 waar de arbeidstijd van de vaste arbeidskrachten rond 53 uren per week was (figuur 1) en waar de arbeidstijd per koe in totaal 280 à 290 uren bedroeg (figuur 1), werd veel tijd aan de veeverzorging besteed. In het tweede jaar van deelname is het aantal uren van de veeverzorging zelfs nog toegenomen. Een sterke daling van het arbeidsverbruik bij de veeverzorging moet op dit bedrijf zeker voor mogelijk gehouden worden en kan resulteren in een kortere werkweek.

Op bedrijf 8 is een behoorlijke arbeidsproduktiviteit en een vrij korte werkweek (ca. 49 uren) (figuur 1). Het aantal uren voor de veeverzorging ligt echter boven het gemiddelde, evenals dit het geval was bij het melken. De post loonwerk ligt op dit bedrijf nogal hoog. Op dit bedrijf wordt het melken en de veeverzorging door eigen personeel uitgevoerd en laat men het veldwerk voor een groot deel in loonwerk doen.



Afb. 20 Een voerkar geeft arbeidsbesparing en arbeidsverlichting.

Op bedrijf 9 waar de vaste arbeidskrachten een werkweek hebben van 58 à 61 uren per week bij een redelijke arbeidsproduktiviteit (figuur 1), vraagt de veeverzorging weinig tijd. De voeropslag t.o.v. de stal is op dit bedrijf gunstig. Een aanwijsbare oorzaak voor het lage arbeidsverbruik kan niet gegeven worden.

B. Zuid-Nederland

Op bedrijf I waar de arbeidsproduktiviteit en de werktijd vrij gunstig waren (figuur 1), is het aantal uren voor de veeverzorging vrij hoog. De oorzaak ligt hier bij de ondoelmatige inrichting van de gebouwen, die in het tweede jaar nog sterker naar voren kwam dan in het eerste jaar, omdat de veestapel werd uitgebreid.

Op bedrijf II waar vrij lang gewerkt werd in vergelijking met de gestelde grens (zie figuur 1) werd het tweede jaar het arbeidsverbruik sterk verminderd. De vereenvoudigde voedering en de stalverbouwing hebben deze daling mogelijk gemaakt.

Op bedrijf III waar de arbeidsproduktiviteit en de werktijd vergelijkbaar zijn met bedrijf II, vond dezelfde ontwikkeling plaats.

Op bedrijf IV waar een hoge arbeidsproduktiviteit en een korte werktijd samengaan, lag het aantal uren voor de veeverzorging op een zeer gunstig niveau. De goede inrichting van de gebouwen en een zeer doelmatige arbeidsorganisatie hebben dit mogelijk gemaakt. Bovendien spelen de vereenvoudigde voedering en het gebruik van een mechanische mestafvoer hierbij een rol.

Op bedrijf V met een goede arbeidsproduktiviteit en korte werktijden, waren eveneens zeer weinig uren voor de veeverzorging nodig. Dit bedrijf, waar een trekker was,

Afb. 21 Mechanische mestafvoer beperkt het onaangename en zware werk.

deed nogal eens loonwerk voor derden. Mogelijk dat daardoor alleen direct produktieve uren aan de veeverzorging werden besteed.

Op bedrijf VI met een redelijke arbeidsproduktiviteit en gemiddeld 51 uren per week voor de vaste arbeidskrachten, was het aantal uren voor de veeverzorging vooral in het eerste proefjaar zeer hoog. Waarschijnlijk speelt het feit dat steeds twee man in de stal waren hier de grootste rol. Bovendien zijn de gebouwen niet erg doelmatig. In het tweede jaar is er een sterke daling opgetreden, mede dank zij de invoering van vereenvoudigde voedering.

Op bedrijf VII met een goede arbeidsproduktiviteit en korte werktijden, was het arbeidsverbruik voor de veeverzorging laag, ondanks het feit dat het uitmesten in handwerk geschiedde. De inrichting van de gebouwen is vrij doelmatig. Een goede arbeidsorganisatie is hier van vrij grote invloed geweest.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de uren voor de veeverzorging in het zuiden op een gunstiger niveau liggen dan in het oosten van het land. Hier zijn verschillende oorzaken voor aan te wijzen. Zo is de aanwezigheid van meer varkens en kippen vaak een reden om zo weinig mogelijk in de rundveestal te blijven als het nodige werk gedaan is. Bovendien is het aantal arbeidskrachten in het zuiden kleiner, wat voor doelmatig werken bevorderlijk is. In enkele gevallen kwam in het zuiden stalverbouwing voor, waardoor efficiënter gewerkt kon worden. De lengte van de stalperiode zou ook nog een rol spelen. In het zuiden werd op vier bedrijven een meelwagentje of een voerkar aangeschaft.

5.3.2.4 *Het melken en de rundveeverzorging samen*

In tabel 16 en in figuur 5 zijn de in de beide vorige paragrafen vermelde gegevens samengevat, zodat een indruk kan worden verkregen van de spreiding in het totale arbeidsverbruik per melkkoe ten behoeve van het melken en de veeverzorging samen.

Het totale arbeidsverbruik voor melken en veeverzorgen blijkt te variëren van 65

Tabel 16 Gemiddeld arbeidsverbruik ten behoeve van het melken en de veeverzorging op de afzonderlijke bedrijven in manuren per melkkoe per jaar.

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	1959/1960	1960/1961	1961/1962	Gemiddeld voor 1960/1961 en 1961/1962
	mu	mu	mu	mu
1	120	106	94	100
2	170	—	—	—
3	224 [1])	—	—	—
4	176	170	148	159
5	256	—	—	—
6	—	182	142	162
7	—	195	184	189
8	—	207	167	187
9	—	130	133	131
Gemiddeld	—	165	145	155

[1]) Inclusief de uren voor de verzorging van 20 varkens (ca. 10 uren per koe).

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	1961/1962 mu	1960/1961 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
I	121	128	124
II	132	106	119
III	165	131	148
IV	85	65	75
V	91 [1])	—	—
VI	157	119	138
VII	—	99 [1])	—
Gemiddeld	132	110	121

[1]) Niet in gemiddelde opgenomen.

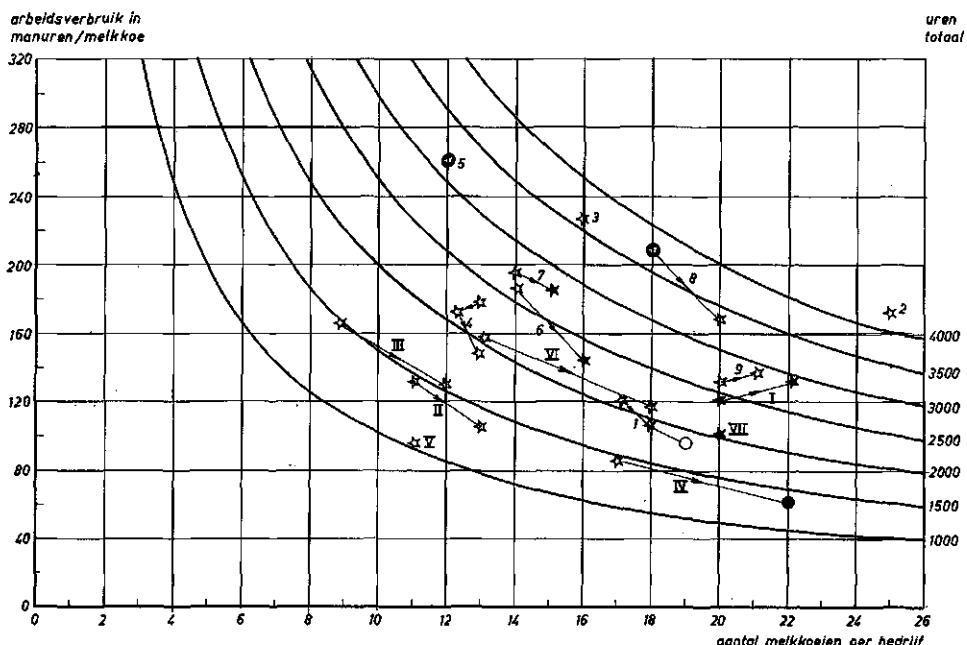


Fig. 5 Verband tussen het aantal melkkoeien per bedrijf en het aantal manuren per koe ten behoeve van het melken met bijbehorende werkzaamheden en van de veeverzorging.

(bedrijf IV) tot 256 uren (bedrijf 5) per koe per jaar. Dit betekent dat men op bedrijf IV vier koeien in dezelfde tijd kan melken en verzorgen als op bedrijf 5 één koe. Op bedrijf III had men 1500 uren in totaal nodig om ruim 10 koeien te melken en te verzorgen. In deze 1500 uren werden op bedrijf IV ruim 20 koeien gemolken en verzorgd (zie figuur 5).

Er zijn bij de overige bedrijven eveneens grote verschillen, die deels aan de methode, deels aan de omstandigheden zijn toe te schrijven. Hiervoor verwijzen wij naar de beschrijvingen per bedrijf, zoals die bij de afzonderlijke processen van het melken en de veeverzorging hebben plaatsgevonden.

Duidelijk blijkt uit deze beschrijvingen, evenals uit de gegevens van tabel 16 en uit figuur 5, dat er op de meeste bedrijven nog voldoende mogelijkheden waren om tot arbeidsbesparing bij de rundveehouderij te komen. De gevonden verschillen zijn niet alleen verklaarbaar door verschillen in omstandigheden en mechanisatiegraad, maar houden eveneens sterk verband met de werkmethode, de werkverdeling en de organisatie van het werk.

Het is hoopgevend dat op de meeste bedrijven een daling bij het arbeidsverbruik voor het melken en de veeverzorging valt waar te nemen. De daling in absolute zin was in het zuiden even groot als in het oosten van het land, terwijl men in het oosten (nog) op een veel hoger arbeidsverbruik zit, zodat het zuiden relatief een sterkere daling te zien geeft. Waarschijnlijk zijn in het zuiden meer kosten gemaakt om dat te kunnen realiseren.

Ter afsluiting van de bespreking van het arbeidsverbruik in de rundveehouderij en als inleiding tot de behandeling van de andere processen is in figuur 6 het verband aangegeven tussen het arbeidsverbruik per melkkoe en per arbeidseenheid.

Voor een juiste interpretatie van deze figuur dient men te bedenken, dat als maatstaf voor een arbeidseenheid de taakomvang van één melkkoe geldt, inclusief de voederwinning en graslandverzorging en exclusief de verzorging van het jongvee, terwijl het aantal arbeidsuren per melkkoe betrekking heeft op het arbeidsverbruik, exclusief de voederwinning en graslandverzorging en inclusief de verzorging van het jongvee.

De lijnen A, B en C in figuur 6 zijn zodanig getrokken dat voor alle punten op lijn A geldt, dat het aantal bestede uren per AE gelijk is aan het aantal bestede uren per melkkoe ($y = x$), terwijl voor de punten op de lijnen B en C geldt, dat het aantal bestede uren per AE 50 respectievelijk 100 uren groter is dan het aantal bestede uren per melkkoe ($y = x + 50$ resp. $y = x + 100$).

Uit deze figuur blijkt in de eerste plaats, dat de verschuiving van de bedrijven in de figuren tijdens de proef in het algemeen heeft plaatsgevonden vrijwel evenwijdig aan de getrokken lijnen. Dit betekent dat de arbeidsbesparing, die bij het melken en de veeverzorging is bereikt, gelijke tred heeft gehouden met de verkregen arbeidsbesparing bij de andere op het bedrijf voorkomende activiteiten (bouwland, varkens, kippen enz.) immers $u/AE = \frac{\text{uren/bedrijf}}{\text{aantal AE}}$ en $u/koe = \frac{\text{uren voor rundvee}}{\text{aantal koeien}}$. Het enige bedrijf, dat in dit opzicht een sterke uitzondering vormt, is bedrijf 1. De daling van het arbeidsverbruik in de rundveesector werd hier overtroffen door een zeer sterke daling van het arbeidsverbruik per AE. De verklaring van dit afwijkend gedrag is, dat juist op dit bedrijf een drastische bedrijfsvereenvoudiging heeft plaatsgevonden door het afstoten van de gehele varkens- en pluimveestapel, nadat de vaste arbeider was vertrokken (zie tabel 6 en 7). Uit figuur 1 bleek reeds dat hierdoor de arbeidsproduktiviteit het sterkst is gestegen van alle deelnemende bedrijven, terwijl de arbeidstijd van de boer gelijk bleef.

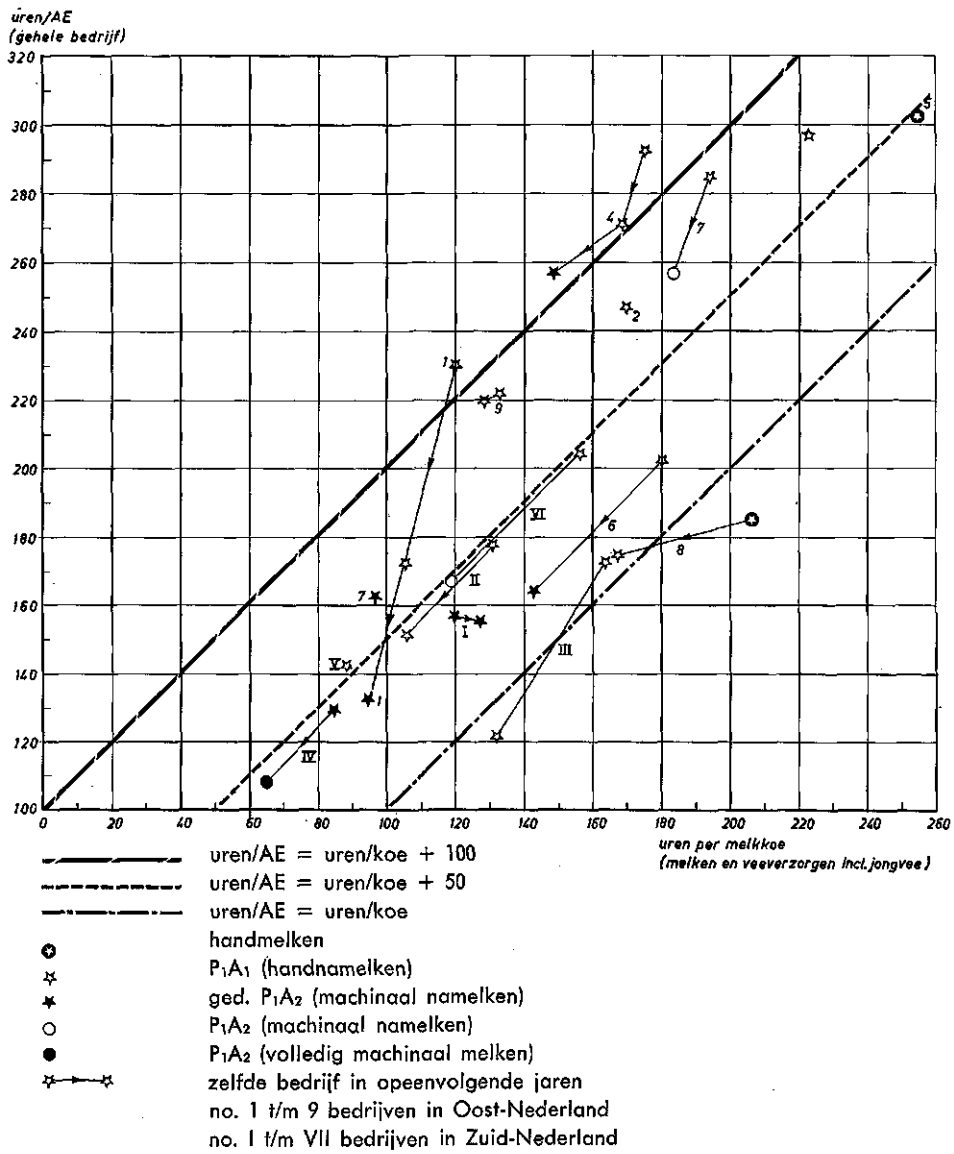


Fig. 6 Verband tussen het aantal uren per koe (melken en veeverzorging) en het aantal uren per AE (gehele bedrijf).

5.3.2.5 *De verzorging van de varkens*

In tabel 17 is de bestede tijd per omgerekend varken vermeld waarbij één fokzeug met biggen gelijkgesteld is aan acht mestvarkens (1 AE = 25 mestvarkens = 3 fokzeugen met biggen).

Tabel 17 Gemiddeld arbeidsverbruik ten behoeve van de varkenshouderij op de afzonderlijke bedrijven in manuren per omgerekend varken per jaar.

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	1959/1960 mu	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
1	10	8	—	—
2	8	—	—	—
3	?	—	—	—
4	11	7	8	7,5
5	7	—	—	—
6	—	8	7	7,5
7	—	7	10	8,5
8	—	11	31 [1])	—
9	—	10	13	11,5
Gemiddeld	9	8,5	9,5	9

[1]) Niet in gemiddelde (slechts 2,6 varkens).

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
I	5	6	5½
II	6	6	6
III	5	7	6
IV	4	5	4½
V	5	—	—
VI	9	13	11
VII	—	6	—
Gemiddeld	5	6	5½

Figuur 7 laat zien het verband tussen het arbeidsverbruik per omgerekend varken en de omvang van de varkensstapel. Uit deze figuur blijkt, dat er ondanks het geringe aantal gegevens een verband blijkt te bestaan tussen de omvang van de varkensstapel en het arbeidsverbruik per varken. Hier is sprake van twee oorzaken, te weten de invloed van de seriegrootte en het feit dat bij grotere varkensstapels andere technieken worden toegepast. Globaal bedroeg het aantal uren per varken bij een omvang van 20-40 varkens 8-13 uren, bij een omvang van 40-50 varkens 6-11 uren en bij meer dan 50 varkens 4-8 uren. Twee bedrijven vormen een sterke uitzondering, nl. bedrijf I, waar een zeer kleine varkensstapel weinig uren per varken vroeg en bedrijf 9, waar het omgekeerde het geval was.

Wat de verzorging van de varkens op de afzonderlijke bedrijven betreft, moge het volgende als toelichting dienen.

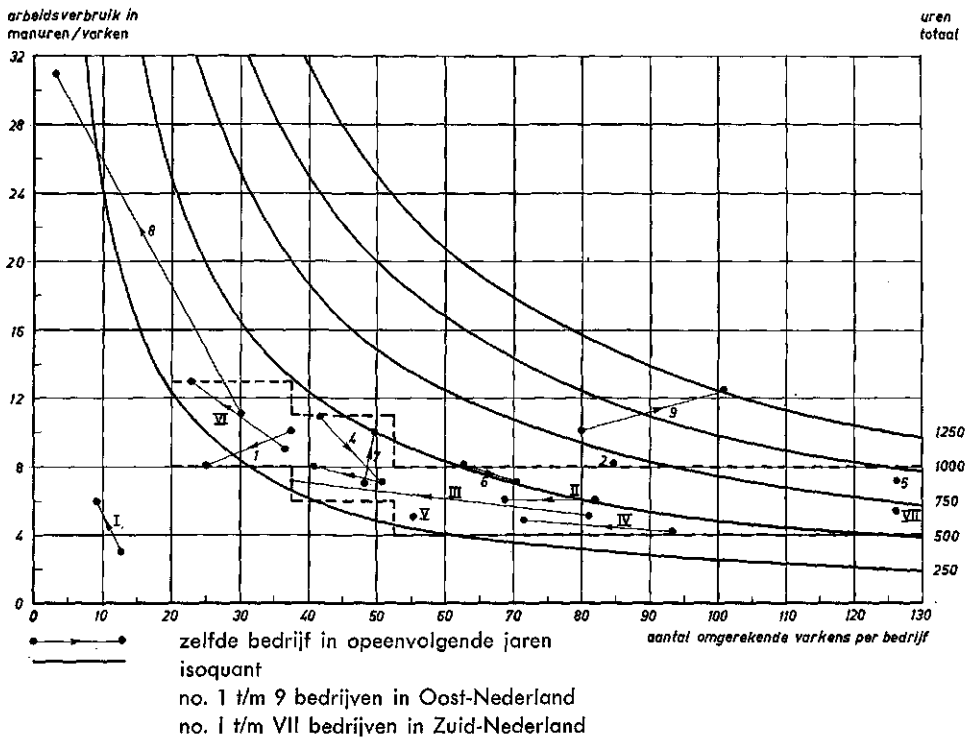


Fig. 7 Verband tussen het aantal omgerekende varkens per bedrijf en het aantal arbeidsuren per varken (1 fokzeug = 8 mestvarkens).

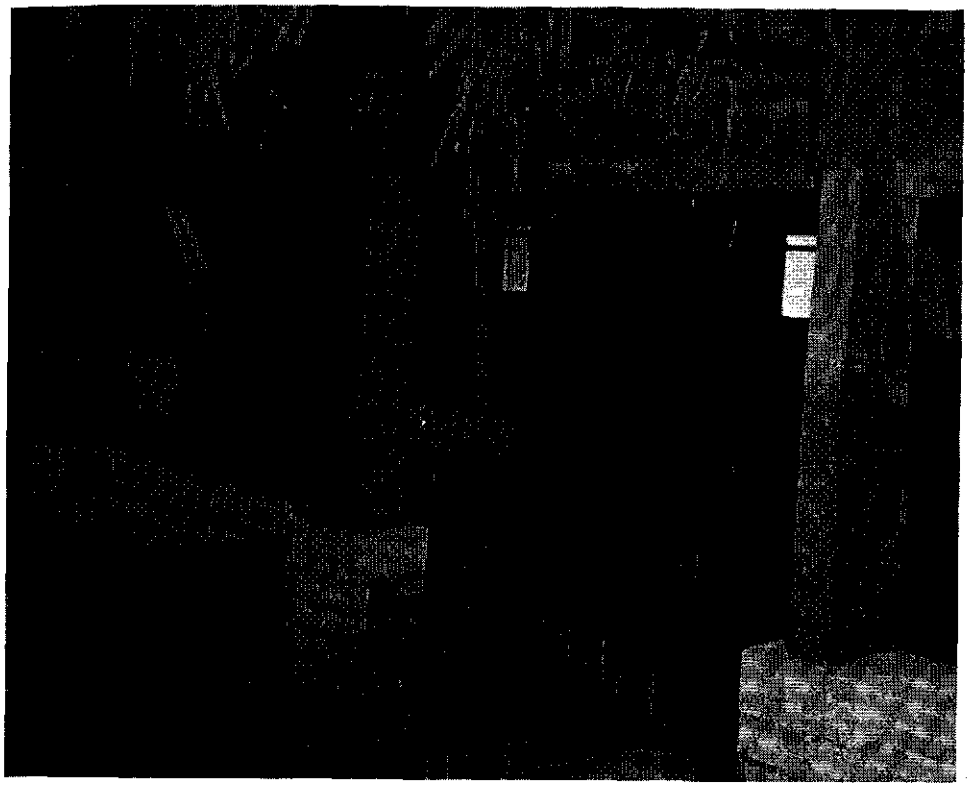
A. Oost-Nederland

Er komen bij het arbeidsverbruik geen grote verschillen voor in de afzonderlijke jaren. Dit komt hoofdzakelijk doordat de traditionele huisvesting en de overige omstandigheden niet veel gewijzigd zijn.

Dit wil echter niet zeggen dat er geen mogelijkheden aanwezig zijn om verbeteringen aan te brengen. Het aanbrengen van waterkranen bij de hokken en het gebruik van een meelwagentje, zoals dit op bedrijf 4 in 1960/1961 is gebeurd, geeft zeker een arbeidsbesparing. Daarnaast is een arbeidsverlichting van betekenis. Het dragen van meel en water kost nu eenmaal tijd en moeite. Bedrijf 8 heeft in de loop van 1960/1961 de varkens afgestoten, als gevolg van het vertrek van de vaste arbeider. Gemiddeld zijn er in dat jaar nog slechts 2,6 varkens gehouden, waardoor het arbeidsverbruik per varken zeer hoog was. Dit bedrijf is dan ook buiten het gemiddelde gehouden.

Dat bedrijf 9 een hoog arbeidsverbruik per varken geeft in vergelijking met het aantal (zie figuur 7) komt vermoedelijk van de omrekening (één fokzeug met biggen = 8 mestvarkens). Bij de omrekening komt men voor dit bedrijf met veel zeugen op ca. 90 (omgerekende) mestvarkens. Bedrijven die dit aantal mestvarkens hebben, stellen meestal bepaalde eisen aan de doelmatigheid van de gebouwen, waardoor het arbeidsverbruik per varken lager ligt dan bij kleinere aantallen. De zeugenhouderij biedt tot nog toe in mindere mate arbeidsbesparende mogelijkheden dan de varkensmesterij.

De huisvesting voor de zeugen is op bedrijf 9 traditioneel en dus arbeidsintensief



Afb. 22 Een centrale mestgang in de varkensschuur beperkt de handenarbeid bij het verwijderen van de mest.

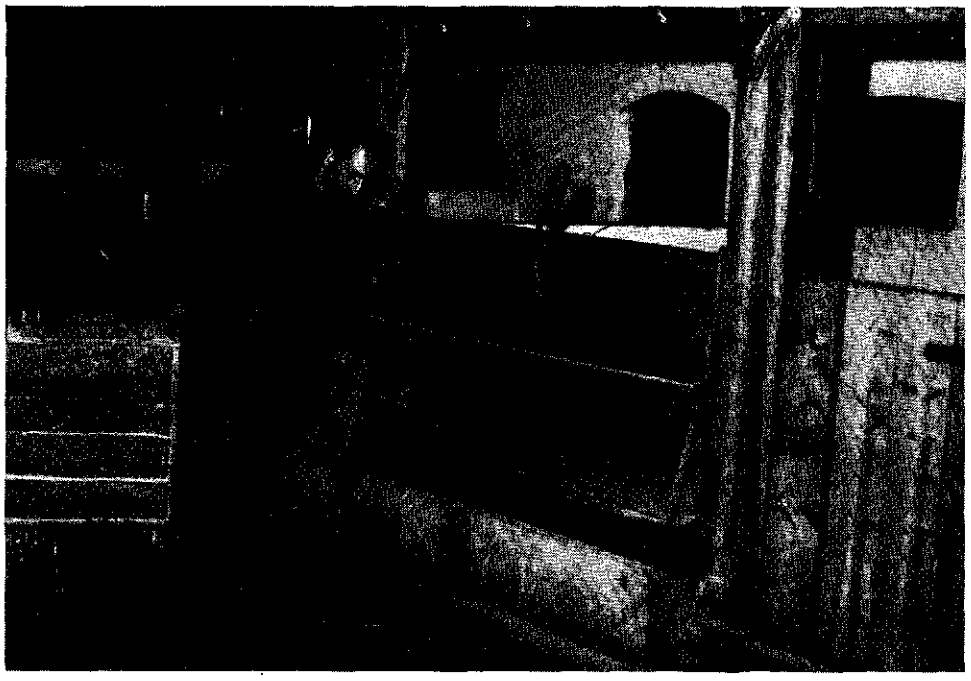
geweest. Gemiddeld nam de varkenshouderij in Oost-Nederland 8 % van de totale tijd in beslag of 436 uren per bedrijf, hetgeen per week ongeveer acht uren betekent. Een besparing van bijv. 30 % in de varkenshouderij zou per week ongeveer 2½ uur tijdbesparing opleveren.

Bij het huidige aantal zal men moeten trachten met weinig kosten deze besparing te vinden, zoals bijv. bij bedrijf 4 heeft plaatsgevonden. Indien het aantal uren voor de varkenshouderij groter is, zoals op bedrijf 9 (1000 uren per jaar en veel fokzeugen), ligt de oorzaak uiteraard anders.

B. ZUID-NEDERLAND

Op de bedrijven II, IV en VII waren meelwagentjes aanwezig en een waterkraan boven iedere voederbak. Op bedrijf III was het water en het voer in de directe nabijheid aanwezig. Op al deze vier bedrijven werd „brij"-voedering en op bedrijf V droge voedering toegepast. De mest van de varkens werd op de bedrijven II, IV, V en VII met behulp van een kruiwagen verwijderd.

Drie bedrijven hadden een zgn. Deense stal, terwijl bedrijf VII een gezwaaide Deense varkensstal had (centrale mestgang). Op bedrijf III waar nog de traditionele varkenshokken waren, werd de mest met de vork naar buiten gebracht en daarna met de kruiwagen naar de vaalt getransporteerd. Het aantal varkens op de bedrijven I en VI was



Afb. 23 Het gebruik van waterkranen bij de hokken en een meelwagentje bevordert doelmatig werken en voorkomt onnodige inspanning.

zo klein dat een verdere beschrijving geen zin heeft. Op de bedrijven II, III en IV is het arbeidsverbruik per varken in het tweede jaar hoger geweest als gevolg van een onderbezetting wegens de lagere afzetprijzen en de mond- en klauwzeerepidemie.

Gemiddeld kwam ook hier het percentage van het totale arbeidsverbruik dat voor de verzorging van de varkens nodig was op 8 %. Het totale aantal uren per bedrijf was gemiddeld echter lager dan in Oost-Nederland (totaal 300 uren of 6 uren per week). De spreiding in het aantal varkens is hier echter groter, nl. van 10-120 (omgerekende mestvarkens) in tegenstelling tot Oost-Nederland waar de spreiding 15-90 bedroeg.

Het arbeidsverbruik per varken ligt in het zuiden lager dan in het oosten ($3^1/_2$ uur per varken per jaar). De doelmatigheid van de gebouwen was in het zuiden groter, hetgeen in vele gevallen ook extra kosten heeft meegebracht.

5.3.2.6 *De verzorging van de kippen*

In tabel 18 is het aantal bestede uren per 100 leghennen vermeld, terwijl figuur 8 het verband laat zien tussen het arbeidsverbruik per hen en de omvang van de kippenstapel.

Uit figuur 8 blijkt, dat er een verband bestaat tussen het arbeidsverbruik per leghen en de omvang van de kippenstapel. Bij een aantal kippen van 100 tot 400 varieert het arbeidsverbruik van ongeveer één tot ruim twee uren per hen, terwijl dit bij een aantal kippen van 500 tot 1000 varieert van ongeveer 0,5 tot 1,5 uur. Het enige bedrijf met een enigszins afwijkend arbeidsverbruik in verhouding tot de produktie-omvang is bedrijf 5, waar ondanks het grootste aantal hennen (ruim 900) bijna 1,5 uur per kip nodig was. Hier lijkt een besparing van totaal 500 uren mogelijk.

Tabel 18 Gemiddeld arbeidsverbruik ten behoeve van de verzorging van de kippen op de afzonderlijke bedrijven in manuren per 100 leghennen.

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	1959/1960 mu	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
1	231	149	—	—
2	154	—	—	—
3	231	—	—	—
4	121	143	136	133
5	142	—	—	—
6	—	139	128	134
7	—	191	151	171
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
Gemiddeld	176	156	138	146

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
II	110	121	116
III	110	55	83
IV	156	141	149
V [1])	210	—	—
Gemiddeld	125	106	116

[1]) Niet in gemiddelde opgenomen.

Op bedrijf III trad tijdens het onderzoek een opmerkelijke stijging van de arbeidsproduktiviteit op, die tot gevolg had dat een bijna tweemaal zo groot aantal kippen in ongeveer dezelfde tijd verzorgd kon worden.

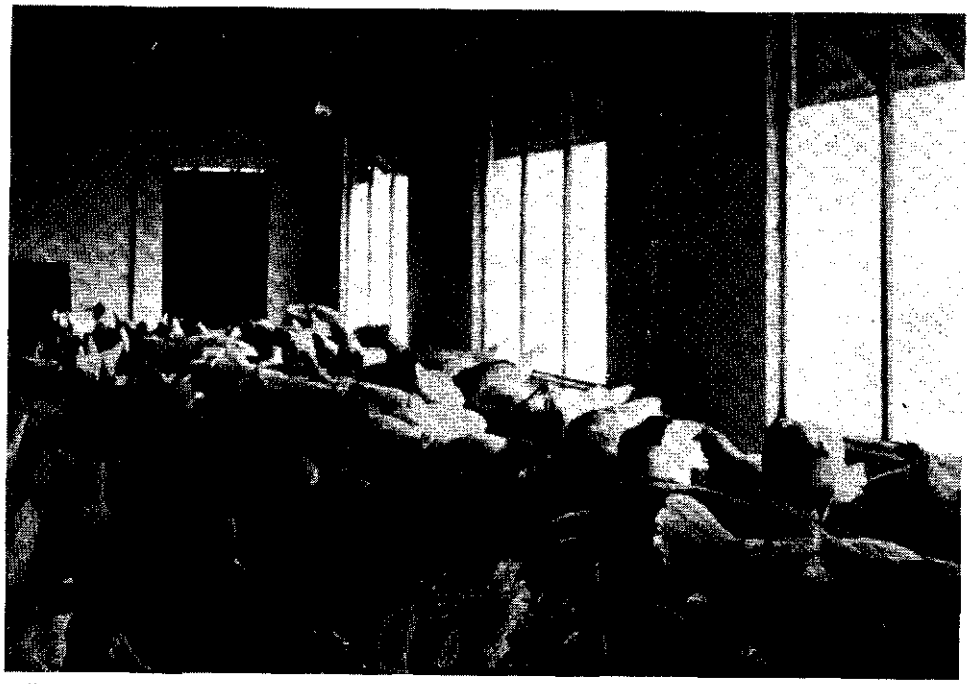
Wat de verzorging van de kippen betreft en de arbeidsomstandigheden op de afzonderlijke bedrijven, moge het volgende als toelichting dienen.

A. OOST-NEDERLAND

Op bedrijf 1 werd in 1960/1961 drinkwater in de hokken aangelegd. Mede hierdoor nam het aantal uren per 100 leghennen af met 82. Ook op bedrijf 3 vond deze drinkwatervoorziening plaats. Aangezien dit geschiedde bij het afsluiten van het eerste proefjaar is het effect hiervan pas na de proefperiode gekomen.

Op bedrijf 5 ligt het arbeidsverbruik hoog, gezien het grote aantal kippen. Hier is niet intensief gestreefd naar een zo laag mogelijk arbeidsverbruik. Op bedrijf 7 kwam in 1961/1962 een uitbreiding van de automatische drinkwatervoorziening tot stand. Het gemiddelde aantal legkippen is op deze bedrijven sterk teruggelopen, nl. van 379 tot 129 per bedrijf (zie tabel 6A). Het aandeel van de verzorging van de kippen in de totale

Afb. 24 Een goed ingericht kippenhok met draaibare voorraadmeeltrommels.

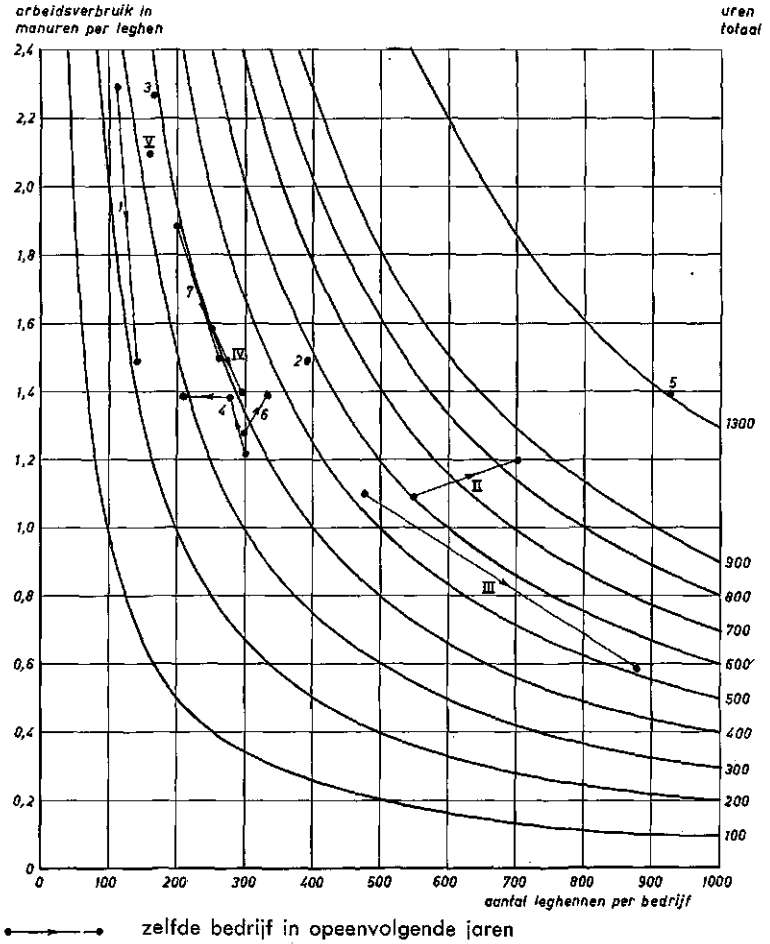


Afb. 25 Een traditionele voedering vraagt meer arbeid.

arbeidstijd liep terug van 8 % naar 4 % of gemiddeld per bedrijf van 584 naar 208 uren per jaar (tabel 10), d.w.z. dat de pluimveehouderij per week gemiddeld vier uren arbeid vroeg.

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf II had in het tweede jaar meer kippen dan in het eerste jaar. De uitbreiding bedroeg ongeveer $^1/_3$ van het bestaande aantal. Dit bedrijf is een vermeerderingsbedrijf en besteedt uiteraard meer zorg aan het verzamelen van de eieren, het selecteren enz. Het eerste jaar werden de kippen in vier hokken gehouden, het tweede jaar in zes hokken. Op dit bedrijf werden de jonge hennen tot aan de leg in koloniehokjes opgefokt.



zelfde bedrijf in opeenvolgende jaren
isoquant
no. 1 t/m 9 bedrijven in Oost-Nederland
no. I t/m VII bedrijven in Zuid-Nederland

Fig. 8 Verband tussen het aantal leghennen per bedrijf en het aantal arbeidsuren per leghen.

Het hogere arbeidsverbruik per hen in het tweede jaar is een gevolg van de hiervoor genoemde situatie.

Bedrijf III had het tweede jaar tweemaal zoveel kippen als in het eerste jaar, terwijl de totaal benodigde tijd ongeveer gelijk was. Dit betekent dat het arbeidsverbruik per hen tot de helft is teruggebracht. Het eerste jaar werden de legkippen in twee hokken gehouden en in het tweede jaar in één groot hok. Dit heeft eveneens arbeidsbesparend gewerkt. Bovendien kon de boer geen beroep meer doen op vrouwelijke hulp, zodat er in totaal minder tijd beschikbaar was. Op dit bedrijf werden ook nog mestkuikens gehouden. De tijd voor de verzorging van deze dieren is buiten de gegevens gelaten die in tabel 18 en in figuur 8 zijn besproken. Toch is het interessant hier iets van te vermelden.

In het eerste jaar werden gedurende 25 weken (175 dagen) bij wijze van proef twee koppels mestkuikens gehouden (tweemaal 1134 stuks). Het arbeidsverbruik voor de totale verzorging bedroeg één uur per dag. Dit arbeidsverbruik is hoog in vergelijking met bedrijven waar automatisering is. Het koppel is te klein om automatisering rendabel te maken. Het tweede jaar is er een nieuwe mestkuikenschuur gebouwd waarin het meeste handwerk is gemechaniseerd: er is een automatische voederketting en er zijn zelfregelende ventilatoren, oliekachels, drinkgootjes en lichtregelaars. In deze mestkuikenschuur (voor 5000 kuikens) zijn vanaf half juli drie koppels van ca. 5000 dieren afgeleverd terwijl het vierde koppel op 1 mei een leeftijd had van drie weken. In totaal is het hok dus 46 weken (322 dagen) gebruikt, inclusief een tijd van 2 à 3 weken, die nodig is om het hok te reinigen na het afleveren van ieder koppel. Het totale arbeidsverbruik was in het tweede jaar eveneens ruim één uur per dag, terwijl het aantal mestkuikens 4 à 5 keer zo groot was. Het arbeidsverbruik in het tweede jaar ter grootte van 4,4 manminuut per dier per jaar is gunstig ten opzichte van andere bedrijven. Twee belangrijke factoren hebben hier invloed op gehad, nl. geen extra zorg voor ziekten en weinig beschikbare tijd omdat de boer het tweede jaar geen beroep meer kon doen op hulp van vrouwelijke gezinsleden.

Bedrijf IV geeft in het tweede jaar een iets lager arbeidsverbruik te zien dan in het eerste jaar. Er vond een uitbreiding plaats van ongeveer 50 hennen. De 250 à 300 kippen waren in twee hokken ondergebracht, hetgeen arbeidstechnisch gezien minder gewenst is.

Bedrijf V heeft weinig kippen gehouden (ca. 150). Het arbeidsverbruik per kip ligt hier dan ook het hoogst.

In het algemeen kan over de verzorging van de kippen het volgende gezegd worden:

a. Het grootste deel van het arbeidsverbruik betreft het voeren van de kippen en het verzamelen van de eieren (gem. 86 % van het totaal). Het uitmesten van de mestbak, het periodiek uitmesten, het strooisel omzetten en opnieuw strooisel in het hok en in de legnesten brengen, vroeg gemiddeld 8 % van de tijd. Er blijft nog 6 % over voor de overige verzorging, zoals selecteren, enten en afleveren.
b. Op alle vier bedrijven werden de kippen gehouden op „dik strooisel". Er was een vaste mestbak en geen buitenuitloop. Er was automatische drinkwatervoorziening en er waren voorraadmeelbakken en gezamenlijke legnesten.
c. Het aantal uren per 100 leghennen lag in Zuid-Nederland 30 lager dan in Oost-Nederland.

5.3.2.7 *De graslandbemesting*

Deze groep van bewerkingen bestaat uit drie onderdelen, te weten de bemesting met stalmest, gier en kunstmest. In tabel 19 volgt een overzicht van het arbeidsverbruik ten behoeve van de bemesting.

Tabel 19 Arbeidsverbruik in manuren per bedrijf per jaar voor de bemesting op grasland.

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	Stalmest (mu)			Gier (mu)			Kunstmest (mu)			Totaal (mu)		
	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62
1	72	0	6	38	16	10	15	49	30	125	65	46
2	96	—	—	79	—	—	110	—	—	285	—	—
3	45	—	—	46	—	—	89	—	—	180	—	—
4	37	22	41	17	16	10	86	60	59	140	98	110
5	105	—	—	10	—	—	80	—	—	195	—	—
6	—	31	37	—	45	28	—	76	68	—	152	133
7	—	28	61	—	35	65	—	71	87	—	134	213
8	—	0	0	—	57	18	—	65	66	—	122	84
9	—	42	114	—	57	24	—	71	86	—	170	224
Totaal	355	123	259	190	226	155	380	392	396	925	741	810

Loonwerk voor het uitrijden van stalmest		*Totaal*
1959/1960	bedrijf 2 *f* 242,—	*f* 242,—
1960/1961	bedrijf 1 *f* 65,—, bedrijf 6 *f* 80,—, bedrijf 7 *f* 124,—	„ 269,—
1961/1962	bedrijf 1 *f* 75,—, bedrijf 6 *f* 194,—, bedrijf 7 *f* 197,—	„ 466,—

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	Stalmest (mu)		Gier (mu)		Kunstmest (mu)		Totaal (mu)	
	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62
I	116	72	33	42	54	73	203	187
II	40	91	41	49	57	80	138	220
III	25	30	21	30	60	49	106	109
IV	96	59	32	30	100	93	228	182
V	32 [1])	—	18 [1])	—	45 [1])	—	95 [1])	—
VI	8	15	0	14	102	97	110	126
VII	—	136 [1])	—	13 [1])	—	104 [1])	—	253 [1])
Tot. v. 5 bedrijven	285	267	127	165	373	392	785	824

[1]) Niet in totaal opgenomen.

Loonwerk voor het uitrijden van stalmest		*Totaal*
1960/1961	bedrijf III *f* 25,—, bedrijf IV *f* 50,—, bedrijf V *f* 115,—	*f* 190,—
1961/1962	bedrijf III *f* 359,—, bedrijf IV *f* 60,—, bedrijf VI *f* 176,—	„ 595,—

Toelichting Oost-Nederland

De verschillen van jaar tot jaar lopen per bedrijf nogal uiteen. Het is moeilijk om een juiste vergelijking op te stellen, omdat niet ieder jaar een vast percentage van de stalmest en de gier voor het grasland werd aangewend. De stalmest werd hoofdzakelijk tijdens de winterperiode verreden. Het lage arbeidsverbruik in 1960/1961 bij de stalmestverwerking is het gevolg van het natte najaar (en winter), waardoor de stalmest slechts gedeeltelijk of in het geheel niet kon worden uitgereden. Aan loonwerk werd in 1961/1962 ca. *f* 200,— meer uitgegeven dan in 1960/1961. Het arbeidsverbruik voor het gieren, uitgezonderd bedrijf 7, was in 1961/1962 lager dan in 1960/1961. Het

Afb. 26 Muren rond de mestvaalt zijn lastig voor de loonwerker.

hogere aantal uren in 1961/1962 voor bedrijf 7 komt door het feit, dat in 1960/1961 een gedeelte van de gier door de loonwerker over het grasland is gebracht. Bij het kunstmeststrooien komen over de beide laatste proefjaren per bedrijf geen grote verschillen voor. Wanneer we de bedrijven onderling vergelijken, blijkt dat bedrijf 1 uitzonderlijk laag ligt wat het kunstmeststrooien betreft. Dit komt hoofdzakelijk door een extensieve graslandexploitatie.

Toelichting Zuid-Nederland

Ook hier zijn van jaar tot jaar verschillen waar te nemen om dezelfde redenen. De stalmest is in het algemeen in de nazomer en tijdens de winterperiode uitgebracht, voor zover het weer dit toeliet. Aan loonwerk werd in 1960/1961 *f* 190,— uitgegeven en in 1961/1962 *f* 595,—. Het bedrag voor loonwerk is op bedrijf III in 1961/1962 opvallend hoog omdat het in 1960/1961 door de slechte weersomstandigheden onmogelijk was met de zware machines van de loonwerker over het land te rijden. Het arbeidsverbruik voor het gieren op grasland is het tweede jaar hoger omdat het graslandareaal in het tweede jaar is vergroot. Het uitbrengen van gier bracht geen moeilijkheden in de arbeidsorganisatie met zich mee, daar het vroeg in het voorjaar of bij regenachtig weer kon gebeuren. Het aanschaffen van een gierpomp met grotere capaciteit en grotere giertanks hebben de arbeidsbehoefte per ha op enkele bedrijven verlaagd.

Bij het kunstmeststrooien komen enkele verschillen naar voren, o.a. doordat de stikstofgift per ha het tweede jaar is toegenomen. Op enkele bedrijven heeft men van meng-

meststoffen gebruik gemaakt. Het gebruik hiervan doet het arbeidsverbruik dalen. Op bedrijf IV is in het voorjaar van 1962 een centrifugaalkunstmeststrooier aangeschaft. De tijd die nodig was voor het strooien van kunstmest op grasland nam ca. 1 à 2 % van de totale tijd op de bedrijven in beslag.

5.3.2.8 *De graslandverzorging*

In tabel 20 volgt een overzicht van het arbeidsverbruik ten behoeve van de graslandverzorging.

Toelichting Oost-Nederland

Het is moeilijk om objectief vast te stellen of de onderzoekbedrijven meer tijd nodig gehad zouden hebben voor de graslandverzorging. Wij zijn echter van mening dat het grasland niet verwaarloosd is, doch zeker zo goed verzorgd werd als op de meeste

Tabel 20 Het arbeidsverbruik voor de graslandverzorging in manuren per bedrijf.

A. Oost-Nederland

Bedrijf	1959/1960 mu	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
1	60	72	34	53
2	135	—	—	—
3	148	—	—	—
4	44	91	61	76
5	25	—	—	—
6	—	99	56	78
7	—	59	19	39
8	—	47	44	46
9	—	69	85	77
Totaal	412	437	299	369

B. Zuid-Nederland

Bedrijf	1960/1961 mu	1961/1962 mu	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 mu
I	108	55	81
II	27	29	28
III	19	15	17
IV	33	31	32
V	15 [1]	—	—
VI	7	2	5
VII	—	61 [1]	—
Totaal van 5 bedrijven	194	132	163

[1]) Niet in totaal opgenomen.

praktijkbedrijven. Uit de tabel blijkt dat in 1961/1962 minder uren gewerkt zijn aan deze groep van bewerkingen dan in 1960/1961. De reden ervan kan zijn dat onder dit proces ook het maaien en opruimen van „bossen" valt, wat van jaar tot jaar verschilt.

Toelichting Zuid-Nederland

Bedrijf I heeft in het eerste jaar de graslandverzorging grotendeels met paardetractie verricht. Het tweede jaar kon dit echter met de trekker gebeuren. Dit betekende een daling van het arbeidsverbruik.

De bedrijven II, III en IV gaven in beide jaren ongeveer hetzelfde arbeidsverbruik te zien.

Op bedrijf VI is het arbeidsverbruik zeer laag, omdat slechts op één perceel de bossen gemaaid werden. In het algemeen is het arbeidsverbruik voor de graslandverzorging in 1961/1962 lager geweest dan in 1960/1961. De dichtere veebezetting en een omvangrijke voederwinning hebben hun invloed hier zeker laten gelden. Dezelfde ontwikkeling vindt men ook op normale praktijkbedrijven. Het is ook hier moeilijk vast te stellen of de onderzoekbedrijven meer tijd nodig gehad zouden hebben voor de graslandverzorging. Evenals in Oost-Nederland is het grasland op deze bedrijven goed verzorgd.

5.3.2.9 *De voederwinning van het grasland*

In tabel 21 wordt een overzicht gegeven van de totaal gemaaide oppervlakte en het totale arbeidsverbruik.

Tabel 21 Gemaaide oppervlakte in ha en het arbeidsverbruik in manuren totaal van alle bedrijven.

A. Oost-Nederland

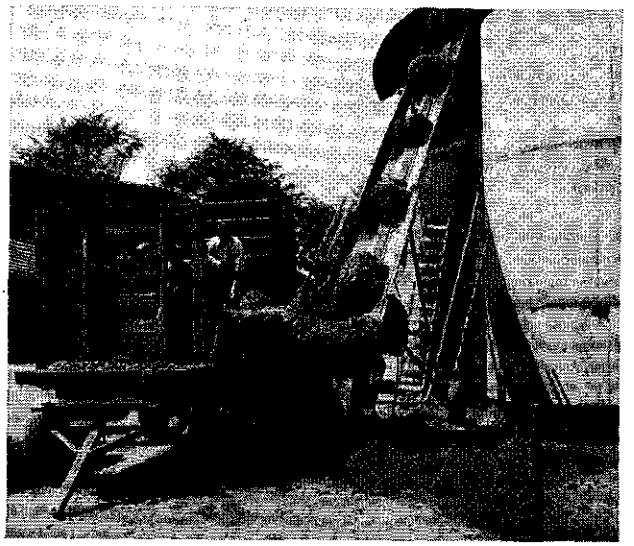
	Gemaaide oppervlakte in ha			Arbeidsverbruik in manuren		
Aantal bedrijven	5	6	6	5	6	6
Omschrijving	1959/1960	1960/1961	1961/1962	1959/1960	1960/1961	1961/1962
Hooi	36,0	38,0	33,0	1207	1588	1500
Kuil (gewoon)	4,0	9,0	8,0	163	393	307
Kuil (maaikneus)	—	21,0	22,0	—	420	452
Vers gras	—	—	1,0	—	—	35
Totaal	40,0	68,0	64,0	1370	2401	2294

B. Zuid-Nederland

	Gemaaide oppervlakte in ha		Arbeidsverbruik in manuren	
Aantal bedrijven	5	5	5	5
Omschrijving	1960/1961	1961/1962	1960/1961	1961/1962
Hooi	31,20	31,19	1254	1252
Kuil (gewoon)	6,53	3,36	347	182
Kuil (maaikneus)	7,48	17,69	86	244
Totaal	45,21	52,24	1687	1678

Afb. 27

Het inkuilen in een torensilo kon op één bedrijf worden gevolgd.



Toelichting Oost-Nederland

In 1959 werd 4 % van de totale tijd besteed aan de voederwinning. Per ha en in totaal was het arbeidsverbruik laag als gevolg van de droge zomer. Deze zomer gaf minder hoge opbrengsten te zien terwijl er weinig moeite nodig was om het hooi in te schuren. In 1960 en 1961 waren de weersomstandigheden voor de voederwinning slechter t.o.v. de zomer van 1959. Ook de opbrengsten waren hoger. Er werd in 1960 en 1961 7 % van de totale tijd besteed voor de voederwinning. De gemaaide oppervlakte was in 1961/1962 iets lager dan in 1960/1961. Ook het arbeidsverbruik was lager, doch de kosten voor loonwerk stegen van *f* 25,— per ha in 1960/1961 tot *f* 40,— per ha in 1961/1962.

Toelichting Zuid-Nederland

Men heeft in beide jaren gemiddeld 9 % van de totale tijd besteed aan de voederwinning van het grasland. De bestede tijd per ha was in beide jaren voor de hooiwinning gelijk maar verschilde nogal bij de winning van kuilvoer als gevolg van het meer gebruik maken van de maaikneuzer. In de zomer van 1961 waren de opbrengsten per ha aanmerkelijk hoger dan in 1960.

Om een beter inzicht te krijgen omtrent het arbeidsverbruik per ha en de bedragen die aan loonwerk werden uitgegeven, volgt hierna een overzicht van de gewerkte uren voor de voederwinning per ha.

Toelichting Oost-Nederland

Het gemiddelde aantal uren per ha voor de hooiwinning ligt in 1960/1961 en 1961/1962 ongeveer gelijk. Per bedrijf komen echter enkele grote verschillen voor in deze jaren nl. op de bedrijven 4 en 9. Op deze bedrijven heeft men het hooien naar een later tijdstip verschoven, hetgeen achteraf ongunstig bleek te zijn wat het arbeidsverbruik betreft. Door het ventileren of ruiteren van hooi kan men het weerrisico verkleinen, een beter produkt behouden en een betere arbeidsverdeling bevorderen. Ruiterhooi kan men inschuren wanneer het de boer het best gelegen komt (bijv. na 2 à 3

Tabel 22 Gemiddeld arbeidsverbruik voor de voederwinning op de afzonderlijke bedrijven in manuren per gemaaide ha.

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	Hooi (mu/ha)			Kuil (gewoon) (mu/ha)			Kuil (maaikneus) (mu/ha)		Vers gras (mu/ha)	Loonwerk (gld per ha)		
	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62
1	36	46	42	29	41	—	35	18	—	—	49	71
2	22	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—
3	33	—	—	37	—	—	—	—	—	—	—	—
4	54	69	84	80	74	49	26	—	—	—	8	58
5	60	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—
6	—	33	32	—	48	33	9	21	48	—	10	39
7	—	48	38	—	42	43	24	—	—	—	18	16
8	—	28	33	—	30	—	17	14	—	—	39	25
9	—	37	62	—	—	—	29	28	—	—	23	42
Gem.	34	42	45	40	42	41	20	20	48	6	25	40

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	Hooi (mu/ha)		Kuil (gewoon) (mu/ha)		Kuil (maaikneus) (mu/ha)		Loonwerk (gld per ha)	
	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62
I	43	36	83	—	10	15	34	59
II	46	41	31	52	—	18	—	32
III	42	41	54	—	—	11	67	102
IV	30	37	—	—	12	14	52	50
V	28 [1])	—	48 [1])	—	12 [1])	—	40 [1])	—
VI	39	52	52	55	—	—	59	48
VII	—	67 [1])	—	—	—	14 [1])	—	86 [1])
Gem.	40	42	55	54	11	14	53	58

[1]) Buiten het gemiddelde gelaten.

weken). Bij het inkuilen volgens de traditionele methode lag het arbeidsverbruik per ha in beide jaren gelijk. Ook de gemaaide oppervlakte verschilde weinig. Het maaikneuzen kwam in 1959/1960 op geen van de bedrijven voor.

In 1960/1961 en 1961/1962 daarentegen werd in totaal ruim 20 ha gemaaikneusd. Het gemiddelde arbeidsverbruik per ha maaikneuskuil lag in 1960/1961 en 1961/1962 gelijk, hoewel per bedrijf in beide jaren grote verschillen voorkomen nl. van 9 tot 35 uur per ha. Deze verschillen zijn ontstaan door verschil in transportafstanden, verschil in hoeveelheid materiaal dat de loonwerker meebrengt, het aantal mensen dat werd ingeschakeld en de opbrengsten per ha.

Tegenover het arbeidsverbruik staat het bedrag aan loonwerk per ha. In 1961/1962 is per ha *f* 15,— meer uitgegeven aan loonwerk dan in 1960/1961.

Afb. 28 De loonwerker kan de arbeidstop wegwerken en veel zwaar werk uit handen nemen.

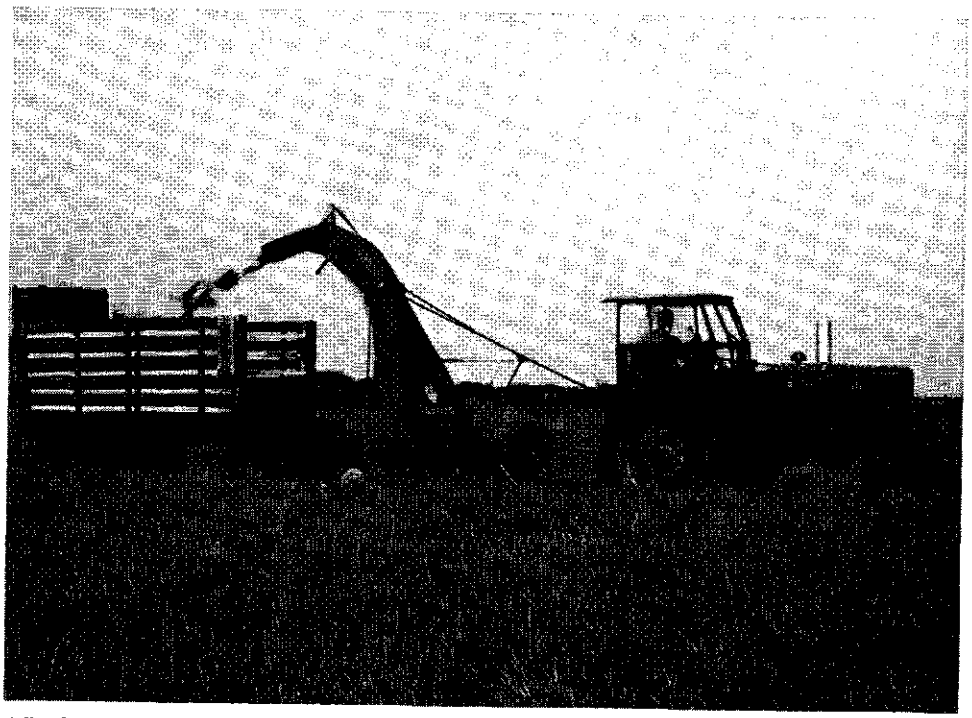
Toelichting Zuid-Nederland

Bedrijf I was het tweede jaar in het bezit van een trekker met maaibalk, trommelschudder, harkkeerder en hooiventilatie, hetgeen voor de hooiwinning een aanmerkelijke tijdsbesparing opleverde.

In het eerste jaar is ongeveer 60 % van het hooi geruiterd en 40 % geperst. In het tweede jaar is er 40 % geventileerd, niets geruiterd en slechts 25 % geperst. In het eerste jaar is een gedeelte met de hand en een gedeelte met behulp van de maaikneuzer (loonwerker) ingekuild. In 1961 is alles met behulp van de maaikneuzer ingekuild.

Bedrijf II heeft in beide jaren alle gras dat bestemd was voor hooi zelf gemaaid. Het hooi is in het eerste jaar geruiterd op dakruiters en los ingeschuurd. In het tweede jaar is er 65 % op dakruiters gezet. De overige 35 % is geperst (afgelegen percelen). In het eerste jaar is op dit bedrijf alles ingekuild in handwerk; het tweede jaar voor $^1/_3$ deel (de rest met behulp van een maaikneuzer). Het inkuilen in handwerk vroeg het tweede jaar meer uren dan het inkuilen in handwerk in het eerste jaar aangezien de opbrengst per ha ongeveer 60 % hoger was.

Op bedrijf III is het hooigras in beide jaren door de loonwerker gemaaid. Het eerste jaar is alles en het tweede jaar 20 % geperst, de rest is los ingeschuurd. Het kuilgras is het eerste jaar door de loonwerker gemaaid en door de boer in handwerk ingekuild



Afb. 29 Het maaikneuzen door de loonwerker vond steeds meer toepassing.

(met toevoeging). Het tweede jaar is alles met behulp van de maaikneuzer (loonwerker) ingekuild.

Op bedrijf IV is het eerste jaar het hooigras door de boer zelf gemaaid, het tweede jaar slechts een klein gedeelte daar het gras te zwaar was voor paardetractie. Het eerste jaar is alles geruiterd en voor 15 % daarna geperst. De boer heeft het overige losse hooi behalve een klein gedeelte zelf ingeschuurd met behulp van de hooiblazer.

In het tweede jaar is 85 % geruiterd en daarna voor 20 % geperst. In 1961 heeft de boer ongeveer 40 % weer zelf ingeschuurd, maar door omstandigheden (hogere opbrengst per ha en grotere gemaaide oppervlakte) moest meer gebruik worden gemaakt van losse hulp, hetgeen een hoger arbeidsverbruik tot gevolg had. Zowel in 1960 als in 1961 is er met behulp van de maaikneuzer (loonwerk) ingekuild. Er werd in beide jaren in betonnen sleufsilo's ingekuild. De opbrengst per ha was in het tweede jaar aanmerkelijk hoger dan in het eerste jaar.

Op bedrijf V was in 1960 een trekker met maaibalk aanwezig. Toch is er nog een beroep gedaan op de loonwerker voor het inkuilen en het hooipersen. Het hooi werd op dit bedrijf niet geruiterd.

Op bedrijf VI is bij de hooiwinning zowel in 1960 als in 1961 al het gras door de loonwerker gemaaid. De loonwerker heeft ook het hooi geperst, dit laatste in verband met de grote transportafstanden en de geringe tasruimte. In het tweede jaar was het arbeidsverbruik aanzienlijk hoger als gevolg van het minder goede weer en de hogere opbrengsten per ha. In 1960 is ca. 20 % geruiterd; in 1961 niets. In beide jaren is het gras, bestemd voor inkuilen, door de loonwerker gemaaid en door de boer in handwerk ingekuild.

Op bedrijf VII is het hooigras voor 90 % door de boer zelf gemaaid. Van de totale gemaaide oppervlakte voor hooi werd 85 % geruiterd en daarna voor 60 % geperst, dit laatste in verband met de grote transportafstand naar een gedeelte van het grasland. Het inkuilen gebeurde door de loonwerker met behulp van de maaikneuzer (in een zes meter hoge torensilo).

In het algemeen is het arbeidsverbruik per ha voor de voederwinning in 1961 praktisch gelijk geweest aan dat in 1960, ondanks de hogere opbrengsten per ha. Er werd iets meer aan loonwerk uitgegeven. De verschillen zijn echter niet groot! De hoeveelheid gewonnen drogestof per ha was echter in het tweede jaar hoger, waardoor het arbeidsverbruik per 1000 kg drogestof in het tweede jaar lager lag.

5.3.2.10 *Het bouwland*

Het arbeidsverbruik voor het bouwland is niet gesplitst naar de verschillende gewassen, dit in verband met moeilijkheden bij de toerekening van de uren door grote verschillen in bemesting en grondbewerking aan de diverse gewassen. Ook de ongelijke oppervlakte van de gewassen en het wisselende bouwplan maakte een vergelijking per ha per gewas weinig zinvol. Om toch tot een overzicht te komen van het arbeidsverbruik voor het bouwland, zijn in tabel 23 de uren per ha in uren voor bemesting, grondbewerking, verzorging en oogst en verwerking der gewassen gespecificeerd. In deze tabel zijn ook de totale kosten voor loonwerk opgenomen.

Toelichting Oost-Nederland

Bij de bemesting van het bouwland spelen twee factoren een grote rol, nl. hoeveel procent van de stalmest is er naar het bouwland gegaan en in hoeverre werd de loonwerker ingeschakeld.

Het gemiddelde arbeidsverbruik geeft een kleine daling te zien.

Uit de uren besteed aan de grondbewerking blijkt dat het gemiddeld aantal in 1960/1961 en 1961/1962 gelijk is. Bedrijf 7 ligt beide jaren 11 tot 13 uren boven het gemiddelde, wat grotendeels komt doordat op dit bedrijf gebruik wordt gemaakt van paardetractie.

Door een minder goede verkaveling is het aantal uren op bedrijf 9 iets hoger dan het gemiddelde.

Door een grote oppervlakte bouwland was het aantal uren per ha op bedrijf 8 lager dan het gemiddelde.

Bij de verzorging en oogst van de gewassen vraagt de oogst zelf de meeste uren. De loonwerker kan hier het grootste gedeelte van de arbeidsbehoefte voor zijn rekening nemen. In hoeverre dit het geval is geweest blijkt uit het volgende:

In 1960/1961 heeft alleen bedrijf 8 graan gemaaidorst en in 1961/1962 de bedrijven 4 en 8. Door de slechte weersomstandigheden in de zomer van 1960/1961 en 1961/1962 was het graan zodanig vochtig dat in dit eerste jaar *f* 1.653,— en in dit tweede jaar *f* 685,— aan drogings- en schoningskosten moest worden uitgegeven.

Op bedrijf 6 was de oppervlakte bouwland de beide laatste jaren zeer gering, waardoor het arbeidsverbruik per ha aanmerkelijk hoger lag. De bedrijven 1 en 8 hadden beide jaren snijmais die door de loonwerker is ingekuild.

Op drie bedrijven was in beide jaren een geringe oppervlakte voederbieten aanwezig. Het arbeidsverbruik is in het voor- en najaar voor dit gewas gering geweest.

De bedrijven 1, 7 en 9 hebben in beide jaren de aardappelen door de loonwerker met een voorraadrooier laten rooien. Op bedrijf 4 zijn de aardappelen in beide jaren in combinatie met buren met een verzamelrooier (zakkenrooier) gerooid.

Tabel 23 Het arbeidsverbruik in manuren per ha en het loonwerk in guldens totaal ten behoeve van het bouwland op de afzonderlijke bedrijven.

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	Bemesting (mu)			Grondbewerking (mu)			Verzorging en oogst van gewassen (mu)			Verwerking gewassen (mu)			Totaal (mu)		
	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62
1	19	10	7	28	22	21	112	93	62	30	24	15	189	149	105
2	38	—	—	46	—	—	226	—	—	40	—	—	350	—	—
3	19	—	—	40	—	—	198	—	—	41	—	—	298	—	—
4	16	18	16	28	21	21	131	109	113	45	44	38	220	192	188
5	18	—	—	20	—	—	251	—	—	29	—	—	318	—	—
6	—	10	23	—	19	23	—	201	230	—	10	7	—	240	283
7	—	22	11	—	35	34	—	164	157	—	28	10	—	249	212
8	—	13	5	—	10	10	—	52	63	—	35	15	—	110	93
9	—	31	19	—	29	27	—	152	128	—	29	23	—	241	197
Gem.	22	17	14	32	23	23	184	129	126	37	28	18	275	197	181

Loonwerk:

1959/1960		*1960/1961*		*1961/1962*	
Bedrijf 1	*f* 525,—	Bedrijf 1	*f* 770,—	Bedrijf 1	*f* 705,—
Bedrijf 2	„ 48,—	Bedrijf 4	„ 529,—	Bedrijf 4	„ 948,—
Bedrijf 3	„ 109,—	Bedrijf 6	„ 160,—	Bedrijf 6	„ 79,—
Bedrijf 4	„ 341,—	Bedrijf 7	„ 651,—	Bedrijf 7	„ 860,—
Bedrijf 5	„ 260,—	Bedrijf 8	„ 3.037,—	Bedrijf 8	„ 3.096,—
		Bedrijf 9	„ 272,—	Bedrijf 9	„ 235,—
Totaal	*f* 1.283,—	Totaal	*f* 5.419,—	Totaal	*f* 5.923,—

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	Bemesting (mu)		Grondbewerking (mu)		Verzorging en oogst van gewassen (mu)		Verwerking gewassen (mu)		Totaal (mu)	
	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62
I	4	14	52	58	113	31	6	—	175	103
II	54	25	31	15	100	93	23	17	208	150
III	11	—	14	—	103	—	13	—	141	—
IV	19	—	16	—	90	—	18	—	143	—
V	20 [1])	—	17 [1])	—	128 [1])	—	20 [1])	—	185 [1])	—
VI	42	21	11	9	157	138	14	7	224	175
VII	—	43 [1])	—	26 [1])		129 [1])	—	17 [1])	—	215 [1])
Gem.	26	20	25	27	112	87	15	12	178	146

[1]) Niet in gemiddelde opgenomen.

Loonwerk:

1960/1961		*1961/1962*	
Bedrijf I	*f* 984,—	Bedrijf I	*f* 1.205,—
Bedrijf II	„ 484,—	Bedrijf II	„ 552,—
Bedrijf III	„ 317,—	Bedrijf VI	„ 1.083,—
Bedrijf IV	„ 137,—	Bedrijf VII	„ 414,—
Bedrijf V	„ 818,—		
Bedrijf VI	„ 582,—		
Totaal	*f* 3.322,—	Totaal	*f* 3.254,—

Afb. 30 Op weg om rogge te zaaien.

Bedrijf 8 heeft het eerste jaar de aardappelen zelf met de voorraadrooier gerooid en in akkoord laten oprapen. Het tweede jaar was de oppervlakte aardappelen aanmerkelijk kleiner en heeft de boer ze met eigen personeel gerooid. Op bedrijf 4 heeft het afleveren extra arbeid gevraagd.

Toelichting Zuid-Nederland

Op bedrijf I bestond de bemesting van het bouwland het eerste jaar alleen uit kunstmest en het tweede jaar zowel uit kunstmest als uit stalmest. De stalmest is door de loonwerker uitgereden, waarbij de boer het transport mede verzorgde met zijn eigen trekker. De grondbewerking (ploegen, eggen enz.) is in beide jaren door de boer zelf verzorgd. De verzorging van de granen vroeg het eerste jaar meer arbeid dan het tweede jaar, omdat het eerste jaar één ha haver met de binder is gemaaid en naderhand is ingeschuurd. Het overige graan werd in beide jaren gemaaidorst. De verzorging van de suikerbieten, die alleen het eerste jaar verbouwd werden, was uitbesteed. Het rooien heeft door het natte najaar van 1960 veel eigen arbeid en loonwerk gekost. Zowel de suikerbieten als het graan zijn in beide jaren direct van het veld afgeleverd. Voor nawerk gewassen is in het eerste jaar alleen de haver overgebleven.

Op bedrijf II is de bemesting met stalmest, gier en kunstmest in beide jaren door eigen personeel uitgevoerd. Het eerste jaar is er meer stalmest en gier op het bouwland gebracht. De stalmest werd het tweede jaar direct vanaf de wagen verspreid en naverdeeld. Het tweede jaar is 50 % van het bouwland door een loonwerker geploegd. Het graan is in beide jaren door de loonwerker gemaaid. Ook de aardappelen zijn door de loonwerker gerooid met een voorraadrooier. De suikerbieten die het tweede jaar aanwezig waren, werden door derden gerooid. Het dorsen van graan en het afleveren van

Afb. 31 Een knollenplukmachine geeft arbeidsbesparing bij het oogsten.

aardappelen en suikerbieten verhoogde het aantal uren voor verwerking van gewassen. Het lagere totale arbeidsverbruik in het tweede jaar is een gevolg van meer loonwerk, minder organische bemesting, andere werkmethoden en een geringe oppervlakte aardappelen.

Op bedrijf III omvatte de post bemesting alleen kunstmest en gier. De grondbewerking bestond uit het eenmaal ploegen en eggen van het bouwland. Het rooien van de aardappelen is door de loonwerker met een zakkenrooier uitgevoerd. Het arbeidsverbruik voor het graan was hoog, daar 25 % van de oppervlakte met de zicht gemaaid moest worden. Het dorsen van het graan en het afleveren van de aardappelen vormden het arbeidsverbruik voor de verwerking van de gewassen. Het tweede jaar was er geen bouwland meer aanwezig daar de grond beter geschikt was voor grasland en doordat de oppervlakte cultuurgrond kleiner was geworden.

Bedrijf IV heeft een gedeelte van het bouwland bemest met stalmest en gier. Kunstmest is er na 1 mei alleen op de voederbieten en stoppelknollen gestrooid. Een deel van het graan is door de boer zelf met een eenpaardsmaaier met een aflegapparaat gemaaid. Het loonwerk bestond uit het maaien van een gedeelte van het graan, het dorsen van het graan en het rooien van de aardappelen met de verzamelrooier. Door het natte najaar van 1960 heeft het rooien van de voederbieten veel arbeid gevraagd. Het tweede jaar is al het bouwland in grasland omgelegd, daar de grond in het voorjaar te lang nat is om tijdig zaaiklaar te worden gemaakt. Arbeidstechnisch en organisatorisch is het bedrijf ook beter rond te zetten wanneer er geen bouwland is.

Op bedrijf V is de bemesting met stalmest, gier en kunstmest door de boer zelf verricht, evenals het ploegen, eggen en bewerken van de stoppel (trekker). De loonwerkkosten hadden hier betrekking op het maaien en dorsen van het graan, het rooien van de aardappelen met de voorraadrooier en het transport van de suikerbieten. Het rooien van de voederbieten heeft veel arbeid voor zich opgeëist als gevolg van het natte najaar van 1960. Het afleveren van de aardappelen en het dorsen van het graan zijn de bewerkingen binnen de groep verwerking van de gewassen.

Bedrijf VI heeft met eigen personeel in 1960 stalmest, gier en kunstmest op het bouwland gebracht. Het lagere arbeidsverbruik voor de bemesting in 1961/1962 is het gevolg van een kleinere oppervlakte bouwland, dat met stalmest bemest werd. Het ploegen is zowel in 1960/1961 als in 1961/1962 door de loonwerker uitgevoerd; alleen het zaaiklaar maken van het land is door de boer zelf verricht. In 1960 is al het graan en in 1961 40 % ervan door de loonwerker gemaaidorst. Het overige graan is in 1961 voor ongeveer 35 % door de loonwerker gemaaid en voor 65 % door de boer zelf gezicht (gelegerd gewas). Het arbeidsverbruik voor de voederbietenoogst in 1960 is door de slechte weersomstandigheden aanmerkelijk verhoogd. De aardappelen zijn beide jaren door de loonwerker gerooid. In 1960 heeft de verwerking van het graan en het afleveren van de aardappelen veel arbeid gevraagd ten opzichte van 1961.

Op bedrijf VII is de stalmest, de gier en de kunstmest door de boer zelf op het bouwland gebracht, hetgeen veel arbeid vroeg. De grondbewerking is ook geheel door de boer zelf uitgevoerd. Door de loonwerker is ongeveer 25 % van het graan gemaaidorst. De overige 75 % heeft de boer zelf met de zelfbinder gemaaid (een type waarbij de doeken door een opgebouwde motor werden aangedreven). Het hoge arbeidsverbruik voor de verwerking van de gewassen is een gevolg van het dorsen van het graan in de winter en het sorteren en afleveren van de aardappelen. Op dit bedrijf moest nog 0,32 ha aardbeien verzorgd worden, hetgeen veel arbeid vroeg. Het arbeidsverbruik vanaf 1 mei totdat de aardbeien in augustus werden omgeploegd bedroeg 384 manuren. De aardbeien zijn uit het produktieplan genomen daar de pluktijd van de vruchten in de toch al drukke voederwinningsperiode valt.

Tabel 24 Arbeidsverbruik in manuren per jaar op de afzonderlijke bedrijven voor algemene werk

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf	Onderhoud erf en wegen (mu)			Onderhoud gebouwen (mu)			Onderhoud werktuigen en gereedschap (mu)		
	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62
1	250	255	55	180	100	128	315	255	103
2	140	—	—	375	—	—	190	—	—
3	310	—	—	265	—	—	370	—	—
4	85	185	112	360	250	471	240	385	201
5	145	—	—	350	—	—	125	—	—
6	—	50	71	—	115	181	—	115	81
7	—	125	117	—	175	193	—	85	80
8	—	60	76	—	235	209	—	235	253
9	—	225	332	—	225	221	—	200	138
Totaal	930	900	763	1530	1100	1403	1240	1275	856

Het gemiddelde arbeidsverbruik voor het bouwland is in Zuid-Nederland gedaald van 178 manuren/ha in 1960/1961 tot 146 in 1961/1962. De oorzaak hiervan is dat er minder arbeidsintensieve gewassen zijn verbouwd in het tweede jaar. Ook het meer gebruik maken van de loonwerker en het rationeler werken bij het verzorgen en oogsten van de gewassen heeft tot een lager arbeidsverbruik bijgedragen op deze bedrijven. Ondanks de grotere oppervlakte bouwland op de Oostnederlandse bedrijven is het arbeidsverbruik daar gemiddeld hoger dan in Zuid-Nederland.

5.3.2.11 *De algemene werkzaamheden*

De algemene werkzaamheden vormen een verzameling van een groot aantal bewerkingen die niet rechtstreeks aan een gewas of diersoort kunnen worden toegerekend. Tabel 24 geeft een overzicht van deze bewerkingen met het arbeidsverbruik op de afzonderlijke bedrijven.

Toelichting Oost-Nederland

Het aantal uren voor het onderhoud van het erf en de wegen ligt in 1959/1960 op de bedrijven 1 en 3 en in 1961/1962 op de bedrijven 1 en 9 hoog. Op bedrijf 1 komt dit door het verharden van het erf, op bedrijf 3 door het schoonhouden van het verharde erf en door het vrij vaak aanvegen. Bedrijf 9 heeft een groot erf met een verhard pad naar de weg, dat geregeld wordt schoongehouden.

Het aantal uren voor het onderhoud van gebouwen, werktuigen en gereedschappen wordt beïnvloed door het feit of de boer dit werk zelf graag doet (kan doen) of er niet de tijd voor (over) heeft.

Bij het onderhoud van de afrasteringen komen van jaar tot jaar verschillen voor. Hoofdzakelijk komt dit door ingezaaide percelen bouwland die een nieuwe afrastering nodig hebben. Dit kwam voor op de bedrijven 1 en 7.

Het onderhoud aan sloten en greppels heeft in de beide laatste proefjaren een gelijk aantal uren gevraagd. Bedrijf 4 en 7 hebben hieraan geen uren besteed. Dit was òf niet nodig òf het werd door het waterschap uitgevoerd. Gemiddeld is 15 % van het totale arbeidsverbruik aan algemene werkzaamheden besteed.

zaamheden.

Onderhoud afrastering (mu)			Onderhoud sloten en greppels (mu)			Diversen (mu)			Totaal (mu)		
'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62	'59/'60	'60/'61	'61/'62
140	125	86	125	110	85	433	60	153	1443	905	590
130	—	—	25	—	—	779	—	—	1639	—	—
150	—	—	60	—	—	344	—	—	1499	—	—
100	95	82	—	—	—	473	323	450	1258	1238	1316
110	—	—	65	—	—	398	—	—	1193	—	—
—	50	79	—	20	28	—	76	127	—	426	567
—	125	47	—	—	1	—	302	287	—	812	725
—	65	79	—	85	109	—	29	232	—	709	958
—	75	110	—	85	86	—	254	95	—	1064	982
630	535	463	275	300	309	2427	1044	1344	7032	5154	5138

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	Onderhoud erf en wegen (mu)		Onderhoud gebouwen (mu)		Onderhoud werktuigen en gereedschap (mu)		Onderhoud afrastering (mu)		Onderhoud sloten en greppels (mu)		Diversen (mu)		Totaal (mu)	
	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62	'60/'61	'61/'62
I	112	83	53	71	102	185	26	59	70	103	11	10	374	511
II	23	25	25	10	15	6	46	18	5	3	7	2	121	64
III	13	34	40	10	11	4	36	18	10	11	—	2	110	79
IV	18	48	98	171	8	8	54	72	16	9	13	25	207	333
V	15	—	48	—	54	—	53	—	3	—	31	—	204	—
VI	50	10	72	98	50	28	62	69	57	16	—	3	291	224
VII	—	91	—	190	—	20	—	107	—	32	—	19	—	459
Tot.	231	291	336	550	240	251	277	343	161	174	62	61	1307	1670

Toelichting Zuid-Nederland

De algemene werkzaamheden hebben in 1960/1961 6 % en in 1961/1962 7 % van de totale arbeidstijd in beslag genomen. Het arbeidsverbruik voor algemeen werk is het tweede jaar hoger geweest. Dit is vooral te vinden in de bewerkingen : onderhoud gebouwen, onderhoud erf, wegen en afrasteringen. Op de bedrijven II en III zou het tweede jaar waarschijnlijk meer algemeen werk verricht zijn, indien het produktieplan niet zo'n intensief karakter had gedragen. Op deze bedrijven zijn ook een aantal werkzaamheden uitgevoerd die geen verband houden met het jaarlijkse produktieplan en voor meerdere jaren betekenis hebben. Bij de beoordeling van het arbeidsverbruik dient hiermede rekening te worden gehouden, omdat deze uren wel in het totale arbeidsverbruik zijn opgenomen. Tabel 25 geeft een overzicht van deze werkzaamheden.

Op enkele bedrijven is nog meer tijd besteed aan werkzaamheden voor langere termijn. Dit aantal uren is hier echter niet in opgenomen, omdat ze 's avonds na het

Tabel 25 Uitgevoerde werkzaamheden voor langere termijn.

A. Oost-Nederland

Bedrijf	Jaar	Uitgevoerd werk	Aantal uren per onderdeel	Totaal aantal uren
1	1959/1960	Mechanische mestafvoer aanleggen	130	
		Erf verharden	75	
				205
	1960/1961	Erf verharden	150	
		Waterleiding in schuur aanleggen	30	
				180
	1961/1962	Gedeelte van schuur inrichten als open loopstal voor jongvee	45	
		Varkensweide en gedeelte tuin egaliseren	20	
				65
2	1959/1960	Nieuwbouw kippen- en eendenhok	150	
		Grondverbetering	120	
				270
3	1959/1960	Nieuwbouw kippenhok	170	
		Grond egaliseren	25	
				195
4	1959/1960	Nieuwbouw werktuigenloods	185	
		Transporteur en meelwagentje maken	55	
		Waterleiding in varkenshokken aanleggen	25	
				265
	1960/1961	Vloer in werktuigenloods leggen	35	
		Verbouwing spoellokaal	45	
		Vergroting kapschuur	20	
				100
	1961/1962	Vergroting kapschuur	160	
		Verbouwing silo voor aardappelbewaring	25	
		Stalverbouwing voor jongvee	95	
				280
5	1959/1960	Nieuwbouw kippenhok	165	
		Wegverharding	60	
		Waterleiding op deel aanleggen	35	
				260
7	1960/1961	Waterleiding in schuur en kippenhokken aanleggen	20	
		Erf verharden	20	
				40
	1961/1962	Nieuwe zolder leggen	45	
				45
8	1960/1961	Verbouwing rundveestal	65	
				65
9	1960/1961	Drinkbakjes in rundveestal aanbrengen	60	
		Zeugenstal verbouwen	45	
		Waterput in weide verplaatsen	45	
				150
	1961/1962	Verbouwing en uitbreiding jongveestal	70	
				70
Alle bedrijven 1959/1960-1961/1962				2190

B. ZUID-NEDERLAND

Bedrijf	Periode	Uitgevoerd werk	Aantal uren per onderdeel	Totaal aantal uren
I	Winter 1961/1962	Nieuwe zijschotten en bodems op de vierwielige wagens aanbrengen	78	
	Zomer 1961/1962	Aanleg hooiventilator/blazer	20	
				98
III	Winter 1960/1961	Mestkuikenschuur bouwen	27	
				27
IV	Zomer 1960	Verbouw rundveestal en mechanische mestafvoer	58	
	Winter 1960/1961	Verbouw doorloopmelkstal	11	
	Zomer 1961	Sleufsilo bouwen, verbouw varkensstal en erf gedeeltelijk verharden	84	
	Winter 1961/1962	Aanleg waterleiding naar het weiland	47	
				200
VI	Winter 1960/1961	Verharden rijpad naar het weiland	31	
	Zomer 1960/1961	Hulp bij dakreparatie en uitgraven van de melkstal	46	
				77
VII	Zomer 1961	Rijpad ophogen met zand	37	
		Hulp bij bouw van varkensschuur	152	
		Nieuw weiland afrasteren	54	
				243
Alle bedrijven 1960/1961 en 1961/1962				645

melken gemaakt zijn. Eveneens zijn deze uren niet opgenomen in het totale arbeidsverbruik. Deze uren moeten beschouwd worden als een (produktieve) vrijetijdsbesteding. Op drie bedrijven was vrij goed gereedschap aanwezig, dat op een centraal punt of aan een rek tegen de muur te vinden was.

Op bedrijf IV en VII heeft de boer zelf veel verbouwd. Op de bedrijven II, III en VI zijn echter ook verschillende veranderingen gekomen, maar deze werden grotendeels door vakmensen uitgevoerd.

Algemene toelichting

Het valt op dat er tussen Oost- en Zuid-Nederland zeer grote verschillen optreden in het arbeidsverbruik ten behoeve van de algemene werkzaamheden. Om dit duidelijk te illustreren volgt in tabel 26 het arbeidsverbruik voor algemene werkzaamheden per gemiddeld bedrijf.

Onderhoud erf en wegen

Het arbeidsverbruik was in Oost-Nederland ongeveer driemaal zo hoog als in Zuid-Nederland. Het erf is in Oost-Nederland gemiddeld groter en door de grotere bedrijfsoppervlakte zijn er meer wegen te onderhouden.

Onderhoud gebouwen

Het arbeidsverbruik was in Oost-Nederland bij dit werk $2^1/_2$ maal zo hoog. De gebouwen zijn in het algemeen ook groter en vragen derhalve ook meer onderhoud.

Tabel 26 Arbeidsverbruik ten behoeve van algemene werkzaamheden per gemiddeld bedrijf.

A. OOST-NEDERLAND

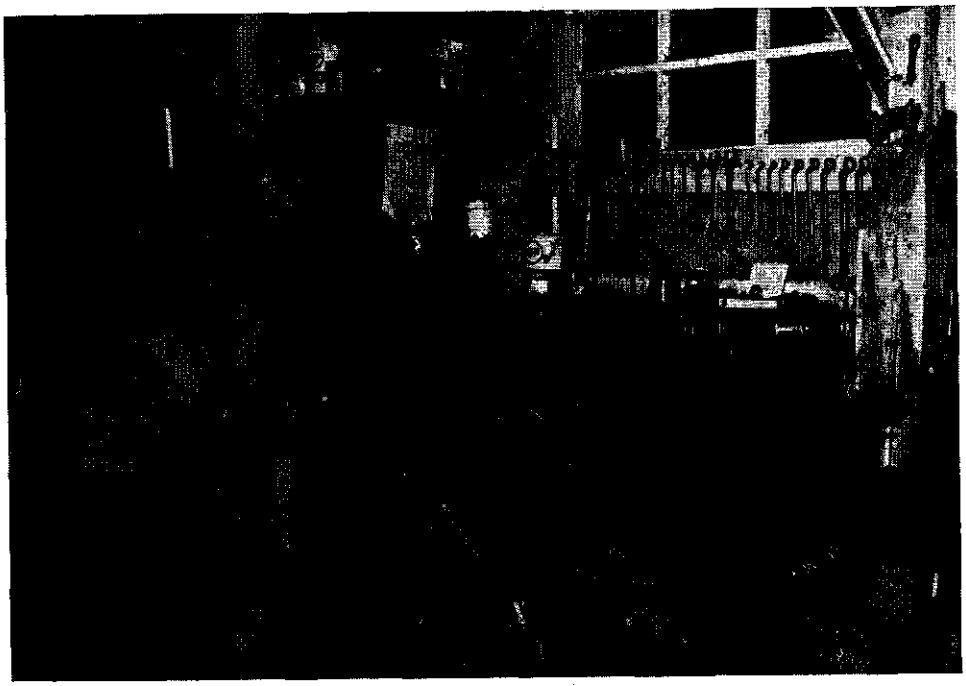
Bewerking	1959/1960 (mu)	1960/1961 (mu)	1961/1962 (mu)	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 (mu)
Onderhoud erf en wegen	186	150	127	138
Onderhoud gebouwen	306	183	234	208
Onderhoud werktuigen en gereedschap	248	213	143	178
Onderhoud afrastering	126	89	77	83
Onderhoud sloten en greppels	55	50	51	51
Diversen	485	174	224	199
Totaal	1406	859	856	857
Waarvan werk op langere termijn	239	89	77	83

B. ZUID-NEDERLAND

Bewerking	1960/1961 (mu)	1961/1962 (mu)	Gemiddeld over 1960/1961 en 1961/1962 (mu)
Onderhoud erf en wegen	39	49	44
Onderhoud gebouwen	56	91	74
Onderhoud werktuigen en gereedschap	40	42	41
Onderhoud afrastering	46	57	51
Onderhoud sloten en greppels	27	29	28
Diversen	10	10	10
Totaal	218	278	248
Waarvan werk op langere termijn	25	82	53

Onderhoud werktuigen en gereedschap

Het arbeidsverbruik was in Oost-Nederland ruim viermaal zo hoog. De bedrijven in Oost-Nederland zijn gemiddeld 22,7 ha met een nieuwwaarde van de dode inventaris van *f* 1.075,— per ha, zodat de totale nieuwwaarde *f* 24.400,— bedraagt. De bedrijven in Zuid-Nederland zijn gemiddeld 13,1 ha met een nieuwwaarde van de dode inventaris van *f* 900,— per ha, zodat de totale nieuwwaarde *f* 11.700,— bedraagt. Het uitgebreide werktuigenpark in Oost-Nederland vraagt derhalve meer uren voor onderhoud en reparatie.



Afb. 32 Een goede werkplaats op het bedrijf is van groot belang.

Onderhoud afrastering

Het hogere arbeidsverbruik in Oost-Nederland kan verschillende oorzaken hebben: de grotere oppervlakte, meer afrasteringen e.d.

Onderhoud sloten en greppels

Hiervoor geldt dezelfde verklaring als bij het onderhoud van de afrasteringen.

Diversen

Voor het verschil in arbeidsverbruik is moeilijk een oorzaak aan te wijzen.

In het algemeen kan dus gesteld worden dat de meerdere tijd voor algemene werkzaamheden voor een deel voortvloeit uit de grotere oppervlakte en alles wat daarmee samenhangt. Een ander punt is het aantal beschikbare arbeidskrachten. Is dit aantal groter dan wordt meer tijd gevonden om algemeen werk te doen. Waar het eenmansbedrijf nogal eens de vakman roept, wordt op bedrijven met meer arbeidskrachten zelf nogal eens iets gedaan. Zolang men nog over werkkrachten beschikt is dit in zijn algemeenheid wel juist, als men om deze reden maar geen arbeidskrachten op het bedrijf vasthoudt.

6. DE MELKINTERVALLEN

Dank zij de arbeidsboekhouding zijn de dagelijkse melktijden op een kwartier nauwkeurig bekend. De gemiddelde melktijden van de onderzoekbedrijven zijn in tabel 27 weergegeven.

Tabel 27 Gemiddelde melktijd per proefperiode.
1959/1960: 4 bedrijven (één bedrijf had geen melktijdverschuiving toegepast)
1960/1961: 6 bedrijven
1961/1962: 6 bedrijven

A. OOST-NEDERLAND

Periode	Melktijd		Interval	Aantal weken
	's morgens	's middags		
3/5 1959 t/m 16/5 1959	6.15 uur	17.00 uur	10¾-13¼	2
17/5 1959 t/m 30/5 1959	6.15 uur	16.45 uur	10½-13½	2
31/5 1959 t/m 1/8 1959	6.00 uur	16.45 uur	10¾-13¼	9
2/8 1959 t/m 5/9 1959	6.00 uur	16.30 uur	10½-13½	5
6/9 1959 t/m 31/10 1959	6.30 uur	16.45 uur	10¼-13¾	8
1/11 1959 t/m 14/11 1959	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	2
15/11 1959 t/m 2/1 1960	6.30 uur	16.45 uur	10¼-13¾	7
3/1 1960 t/m 16/1 1960	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	2
17/1 1960 t/m 30/1 1960	6.30 uur	16.45 uur	10¼-13¾	2
31/1 1960 t/m 6/2 1960	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	1
7/2 1960 t/m 20/2 1960	6.30 uur	16.45 uur	10¼-13¾	2
21/2 1960 t/m 27/2 1960	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	1
28/2 1960 t/m 16/4 1960	6.15 uur	16.30 uur	10¼-13¾	7
17/4 1960 t/m 30/4 1960	6.15 uur	16.45 uur	10½-13½	2
	1e proefjaar: gemiddeld		10½-13½	52 totaal
1/5 1960 t/m 14/5 1960	6.30 uur	16.45 uur	10¼-13¾	2
15/5 1960 t/m 9/7 1960	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	8
10/7 1960 t/m 16/7 1960	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	1
17/7 1960 t/m 10/9 1960	6.30 uur	15.45 uur	9¼-14¾	8
11/9 1960 t/m 17/9 1960	6.30 uur	16.00 uur	9½-14½	1
18/9 1960 t/m 15/10 1960	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	4
16/10 1960 t/m 5/11 1960	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	3
6/11 1960 t/m 26/11 1960	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	3
27/11 1960 t/m 29/4 1961	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	22
	2e proefjaar: gemiddeld		9¾-14¼	52 totaal
30/4 1961 t/m 1/7 1961	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	9
2/7 1961 t/m 8/7 1961	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	1
9/7 1961 t/m 22/7 1961	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	2
23/7 1961 t/m 5/8 1961	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	2
6/8 1961 t/m 26/8 1961	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	3
27/8 1961 t/m 9/9 1961	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	2
10/9 1961 t/m 30/12 1961	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	16
31/12 1961 t/m 6/1 1962	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	1
7/1 1962 t/m 31/3 1962	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	12
1/4 1962 t/m 14/4 1962	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	2
15/4 1962 t/m 28/4 1962	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	2
	3e proefjaar: gemiddeld		10 -14	52 totaal

B. ZUID-NEDERLAND

1960/1961: 6 bedrijven
1961/1962: 6 bedrijven

Periode	Melktijd		Interval	Aantal weken
	's morgens	's middags		
1/5 1960 t/m 11/6 1960	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	6
12/6 1960 t/m 16/7 1960	6.45 uur	16.30 uur	9¾-14¼	5
17/7 1960 t/m 8/10 1960	7.00 uur	16.00 uur	9 -15	12
9/10 1960 t/m 7/1 1961	6.45 uur	16.15 uur	9½-14½	13
8/1 1961 t/m 18/2 1961	7.00 uur	16.15 uur	9¼-14¾	6
19/2 1961 t/m 1/4 1961	6.45 uur	16.15 uur	9½-14½	6
2/4 1961 t/m 29/4 1961	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	4
	1e proefjaar: gemiddeld		9½-14½	52 totaal
30/4 1961 t/m 22/7 1961	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	12
23/7 1961 t/m 5/8 1961	6.30 uur	16.45 uur	10¼-13¾	2
6/8 1961 t/m 16/9 1961	6.30 uur	16.30 uur	10 -14	6
17/9 1961 t/m 30/9 1961	6.45 uur	16.15 uur	9½-14½	2
1/10 1961 t/m 4/11 1961	6.30 uur	16.15 uur	9¾-14¼	5
5/11 1961 t/m 25/11 1961	6.30 uur	16.45 uur	10¼-13¾	3
26/11 1961 t/m 23/11 1961	6.45 uur	16.30 uur	9¾-14¼	4
24/12 1961 t/m 24/2 1962	6.45 uur	16.45 uur	10 -14	9
25/2 1962 t/m 28/4 1962	6.30 uur	16.45 uur	10¼-13¾	9
	2e proefjaar: gemiddeld		10 -14	52 totaal

Tabel 27 geeft samengevat het volgende overzicht met betrekking tot de melkintervallen:

	Oost-Nederland	Zuid-Nederland
Proefjaar 1959/1960 . . .	10½-13½	—
Proefjaar 1960/1961 . . .	9¾-14¼	9½-14½
Proefjaar 1961/1962 . . .	10 -14	10 -14

Het melkinterval in Oost-Nederland is het eerste proefjaar erg ruim geweest. Het tweede jaar zou er aanvankelijk naar gestreefd worden 9-15 toe te passen, maar later bleek dat het melken het best kon plaatsvinden aan het begin en het einde van de werkdag, zodat gedurende het derde jaar weer een ruimer interval werd toegepast. In Zuid-Nederland werd het eerste proefjaar gemolken bij 9½-14½, maar ook daar werd later minder streng de hand aan een bepaald interval gehouden.

Gedurende het laatste proefjaar was het melkinterval in beide gebieden gelijk, namelijk 10-14.

In verband met de verschuiving van de melktijden vraagt men zich wel eens af of dit ook een daling van de melkproduktie met zich heeft meegebracht. Op deze vraag is bij dit onderzoek geen antwoord te geven, omdat er niet gewerkt is met uniforme groepen van koeien, terwijl de methode van melken op diverse bedrijven gewijzigd is (op verschillende data) en het aantal bedrijven te klein is om van een causaal verband te mogen spreken. Heel wat andere factoren spelen bovendien een rol bij het beoordelen van de hoogte van de melkproduktie. Om toch een indruk te geven op welk niveau de melkproduktie lag in vergelijking met de kostprijsbedrijven en hoe de ontwikkeling bij beide groepen is geweest, volgt hier een overzicht van de melkproduktie en de melkvetproduktie per koe.

De sterke stijging van zowel de melkproduktie als de melkvetproduktie in Oost-Nederland van 1959/1960 naar 1960/1961 is een gevolg van het feit dat drie bedrijven met een ge-

Tabel 28 Melk- en melkvetproduktie per koe in kg.

A. OOST-NEDERLAND

		1959/1960	1960/1961	1961/1962
Melkproduktie per koe	a. kostprijsbedrijven	4139	4062	4040
	b. proefbedrijven	4224	4380	4193
Melkvetproduktie per koe	a. kostprijsbedrijven	153	152	150
	b. proefbedrijven	148	170	163

B. ZUID-NEDERLAND

		1960/1961	1961/1962
Melkproduktie per koe	a. kostprijsbedrijven	4127	3955
	b. proefbedrijven	3950	3971
Melkvetproduktie per koe	a. kostprijsbedrijven	151	143
	b. proefbedrijven	144	146

middelde melkvetproduktie van 143 kg per koe werden vervangen door vier bedrijven met gemiddeld 179 kg melkvet/koe. In de laatste twee jaren zijn de kostprijsbedrijven 20 kg melk en 2 kg melkvet per koe gedaald en de proefbedrijven 200 kg melk en 7 kg melkvet per koe. In Zuid-Nederland daarentegen daalde op de kostprijsbedrijven de melkproduktie met 172 kg en de melkvetproduktie met 8 kg. Dit in tegenstelling tot de proefbedrijven waar de melkproduktie 20 kg per koe omhoog ging en de melkvetproduktie 2 kg steeg, ondanks het feit dat bij de proefbedrijven één bedrijf met 170 kg melkvet per koe vervangen werd door een bedrijf met 155 kg melkvet per koe.

Aangezien de melkintervallen in beide gebieden op de proefbedrijven gelijk waren, is hiermede duidelijk gesteld dat er zonder meer geen verband valt te leggen tussen de intervallen en de melkproduktie-ontwikkeling op deze proefbedrijven. Uit de ontwikkeling op de kostprijsbedrijven waar de melktijden niet doelbewust verschoven werden, wordt dit nog eens onderstreept (in Oost-Nederland: 2 kg melkvet minder en in Zuid-Nederland: 8 kg melkvet minder).

Wat het niveau betreft kan worden vastgesteld dat in Oost-Nederland de produktie op de proefbedrijven hoger lag dan op de kostprijsbedrijven in die streek. In Zuid-Nederland lag het niveau van de produktie op de proefbedrijven in 1960/1961 beneden die van de kostprijsbedrijven. In 1961/1962 was dit gelijk door de daling die op de kostprijsbedrijven plaatsvond.

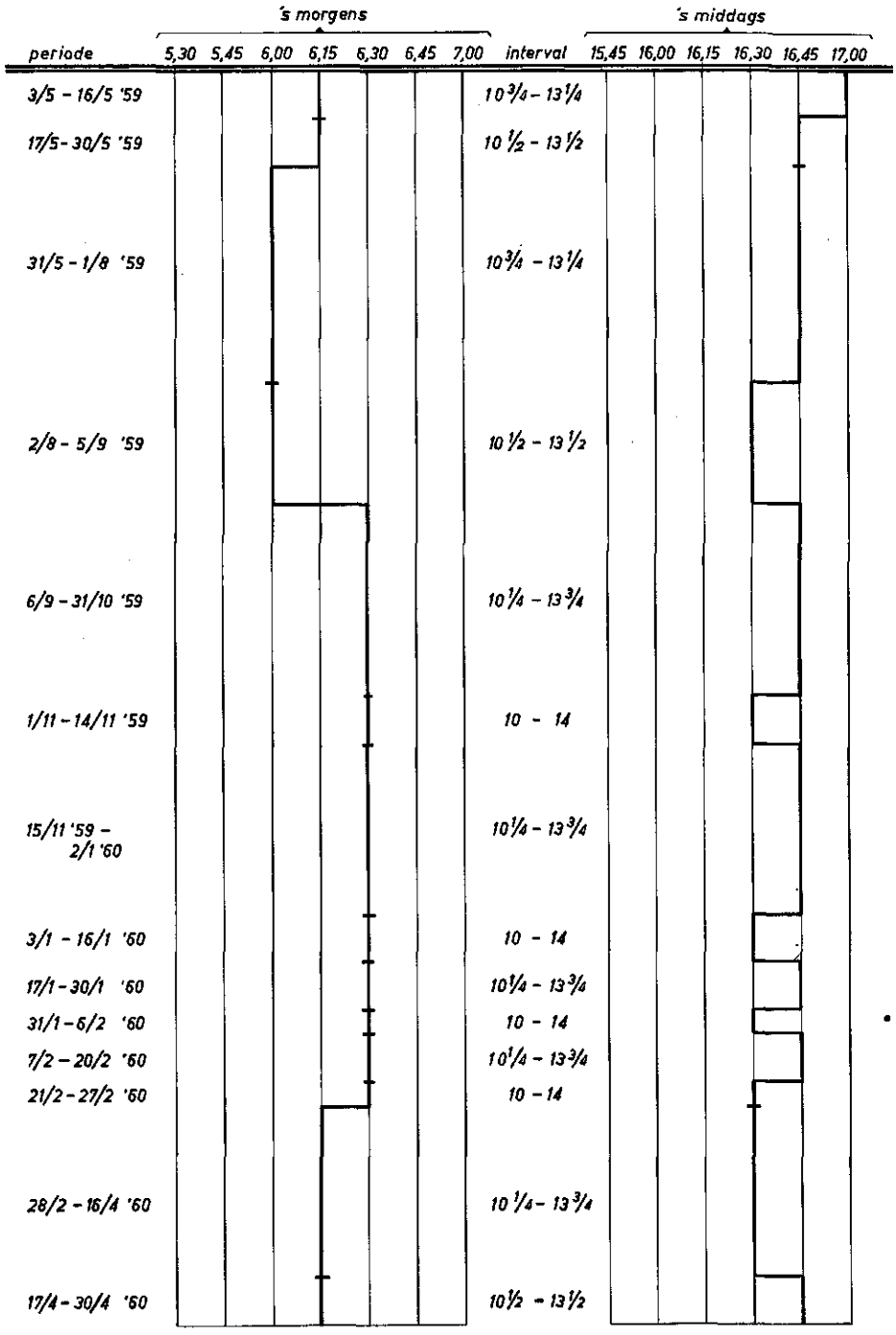


Fig. 9 Gemiddelde melktijden in 1959/1960 in Oost-Nederland van zes bedrijven.

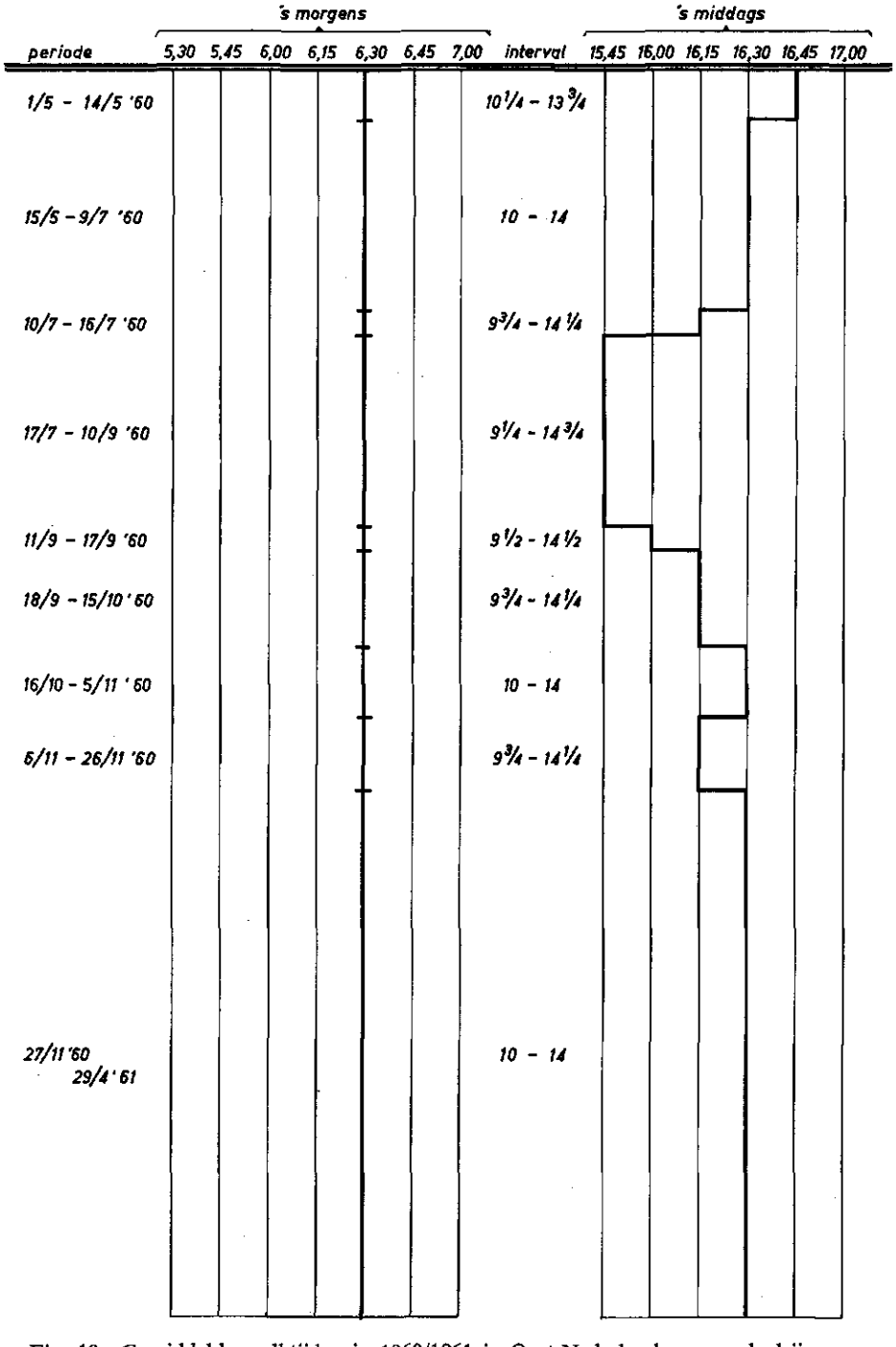


Fig. 10 Gemiddelde melktijden in 1960/1961 in Oost-Nederland van zes bedrijven.

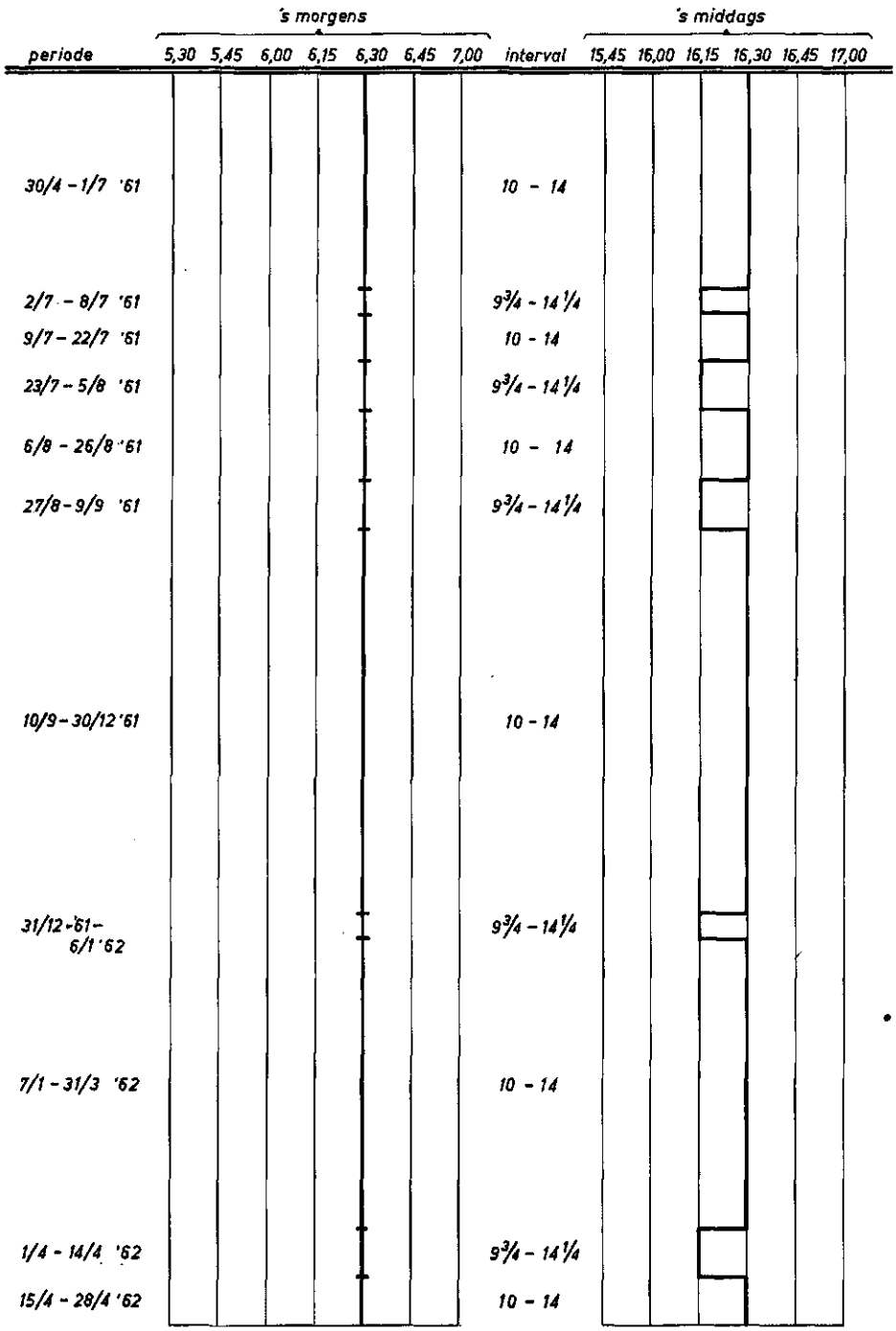


Fig. 11 Gemiddelde melktijden in 1961/1962 in Oost-Nederland van zes bedrijven.

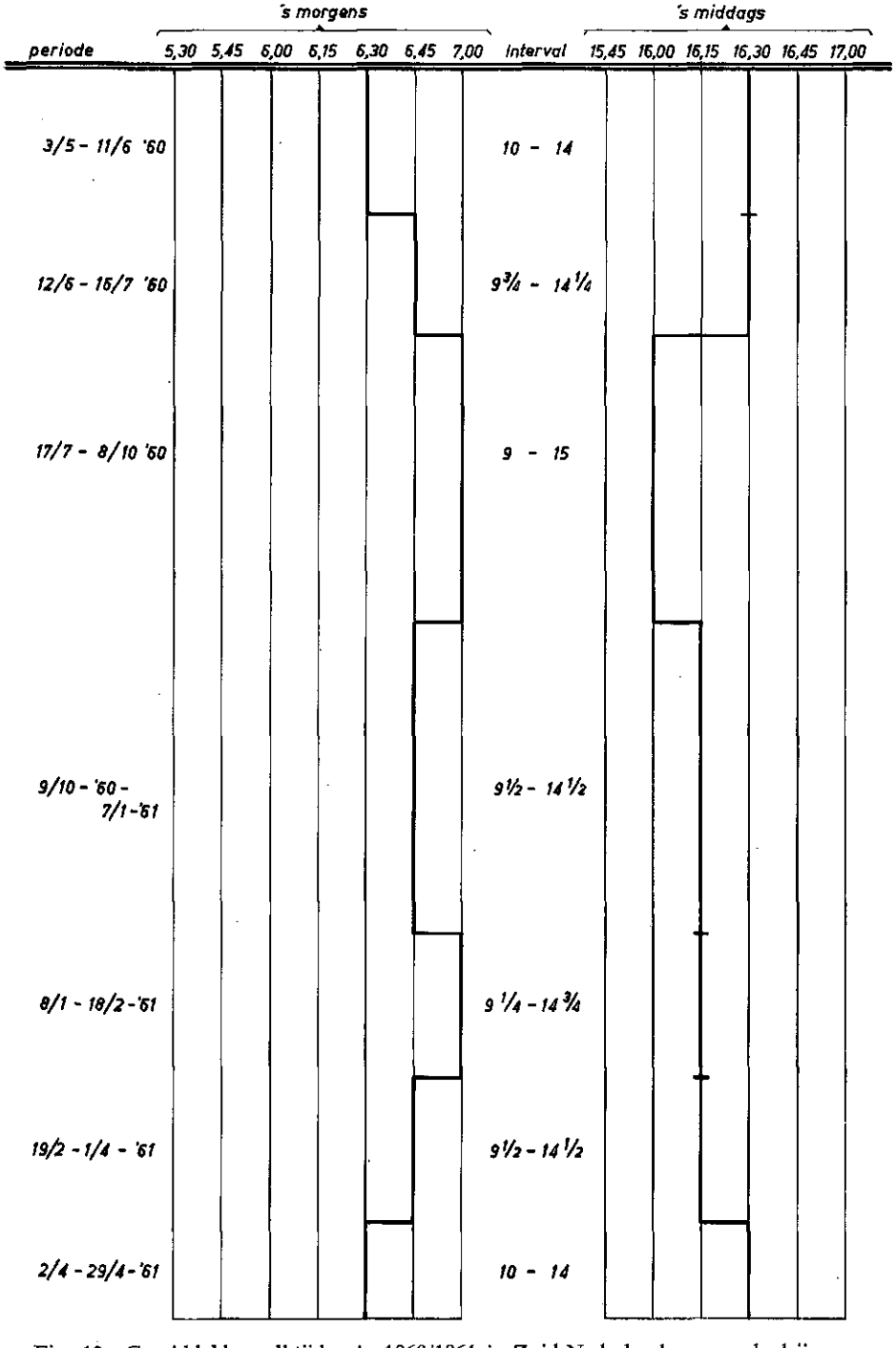


Fig. 12 Gemiddelde melktijden in 1960/1961 in Zuid-Nederland van zes bedrijven.

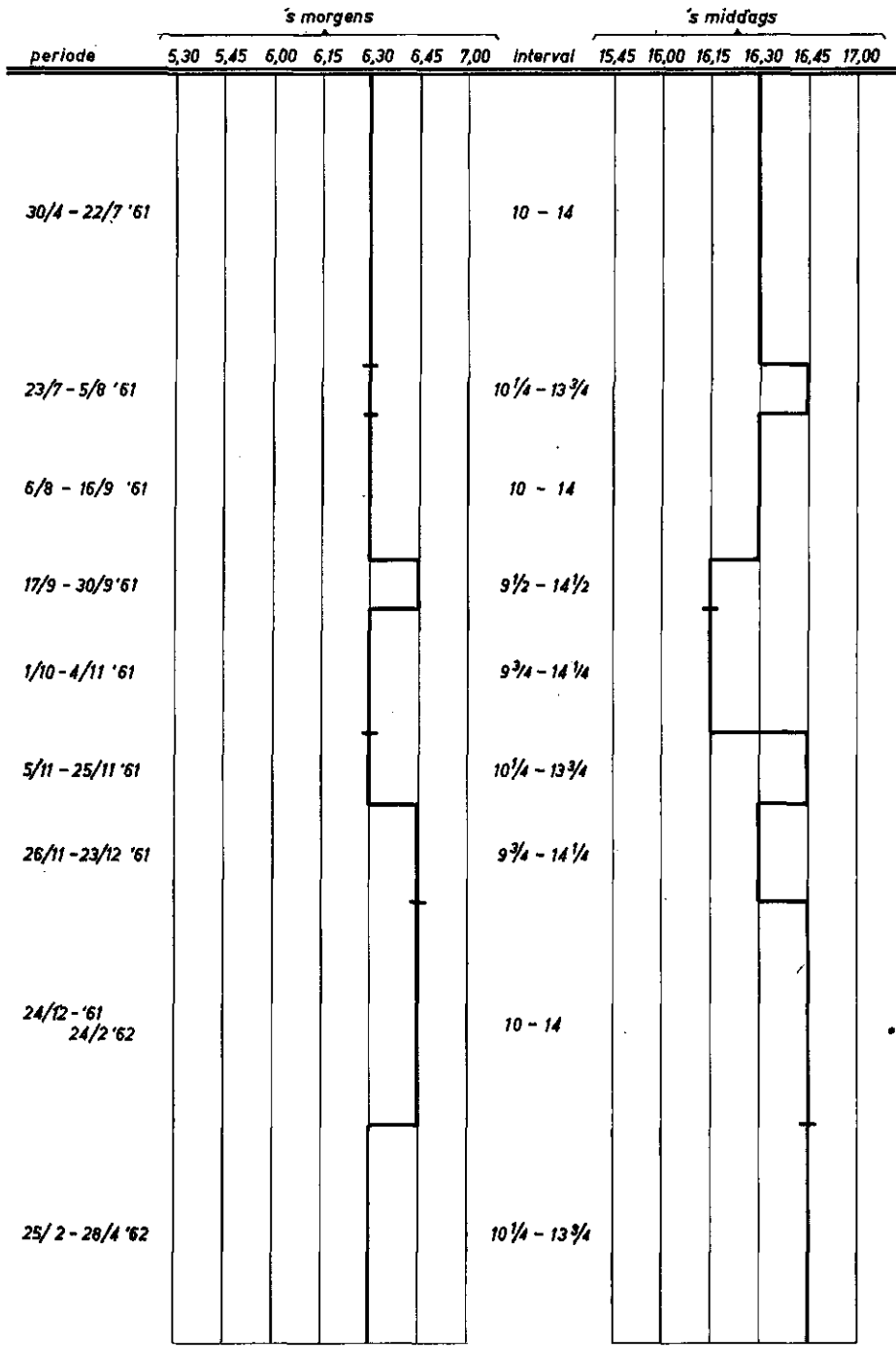


Fig. 13 Gemiddelde melktijden in 1961/1962 in Zuid-Nederland van zes bedrijven.

7. DE UITBETALING VAN DE MELK OP BASIS VAN DE SAMENSTELLING

Van één bedrijf met 20 melkkoeien is gedurende drie zomermaanden nagegaan het verschil tussen de uitbetaalde hoeveelheid melkvet en de werkelijk geleverde hoeveelheid melkvet. Het resultaat is samengevat in tabel 29.

Het verschil in hoeveelheid melkvet blijkt ca. 0,6 kg per koe te bedragen, hetgeen betekent ca. *f* 3,— per koe. Een enkel bedrijf speelt voor een gehele fabriek een ondergeschikte rol, maar wanneer méér of mogelijk alle boeren de melktijd gaan wijzigen dan wordt de situatie geheel anders.

Een fabriek met acht miljoen kg melk per jaar, waarbij van elke koe 4000 kg melk wordt geleverd, omvat 2000 koeien. Een verschil in melkvet tussen de uitbetaalde en de geleverde hoeveelheid van 0,6 kg per koe betekent voor de gehele fabriek 2000 × 0,6 = 1200 kg melkvet.

Het zal zonder meer duidelijk zijn dat de vetbalans hierdoor volkomen uit zijn evenwicht geraakt.

Zouden alle boeren een gelijk melkinterval handhaven dan zou aan een rechtvaardige verdeling van het melkgeld geen geweld zijn aangedaan. Het zal echter in de praktijk blijken dat er tussen de melktijden van de afzonderlijke bedrijven nogal verschillen bestaan en daarom is het onbillijk deze uitbetalingswijze te blijven volgen, indien de melktijden in de toekomst sterker gaan verschillen.

Tabel 29 Geleverde kg melkvet aan de fabriek en uitbetaalde kg melkvet (verschil als gevolg van ongewogen mengmonster). Periode juni t/m augustus. Aantal melkkoeien ca. 20. Melkinterval 1960: 9½-14½; 1961: 9¾-14¼.

Periode	Hoeveelheid melk in kg			Hoeveelheid melk in %		Gemiddeld vetgehalte						Bedragen in gld	
	's morgens	's middags	totaal (1)+(2)	's morgens	's middags	's morgens	's middags	ongewogen gemiddelde a. d. fabr. $\frac{(6)+(7)}{2}$	gewogen gemiddelde $\frac{(1)\times(6)+(2)\times(7)}{(3)}$	verschil (8)—(9)	verschil in kg melkvet $\frac{(10)\times(3)}{100}$	gem. prijs per kg melkvet	totale prijsverschil (11)×(12)
Kolom	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1960													
5/6-18/6	2448	1935	4383	56	44	3,15	3,85	3,50	3,45	0,05	2,19	4,90	10,73
19/6- 2/7	2130	1626	3756	57	43	3,35	3,80	3,60	3,55	0,05	1,87	4,90	9,16
3/7-16/7	2221	1574	3795	59	41	3,30	3,90	3,60	3,55	0,05	1,90	4,95	9,41
17/7-30/7	1983	1476	3459	57	43	3,40	4,00	3,70	3,65	0,05	1,73	5,20	9,00
31/7-13/8	1882	1276	3158	59	41	3,40	4,05	3,70	3,65	0,05	1,58	5,40	8,63
14/8-27/8	1668	1094	2762	60	40	3,55	4,50	4,00	3,90	0,10	2,76	5,40	14,90
Totaal	12332	8981	21313	58	42	—	—	—	—	—	12,03	5,14	61,83
1961													
4/6-17/6	2797	2190	4987	56	44	3,35	3,90	3,65	3,60	0,05	2,49	5,30	13,20
18/6- 1/7	2424	1769	4193	58	42	3,45	3,90	3,70	3,05	0,05	2,07	5,30	10,79
2/7-15/7	2423	1818	4241	57	43	3,35	4,00	3,70	3,65	0,05	2,12	5,30	11,24
16/7-30/7	2186	1630	3816	57	43	3,50	4,00	3,75	3,70	0,05	1,91	5,25	10,03
31/7-13/8	2208	1644	3852	57	43	3,70	4,20	3,95	3,90	0,05	1,93	5,25	10,13
14/8-27/8	2012	1467	3479	58	42	3,75	4,20	4,00	3,95	0,05	1,74	5,25	9,14
Totaal	14050	10518	24568	57	43	—	—	—	—	—	12,26	5,27	64,71

Per koe gedurende drie zomermaanden een verschil van ca. 0,6 kg melkvet, hetgeen een prijsverschil van ca. *f* 3,— betekent.

8. MELKCONTROLE

Gezien de voorschriften van de P.M.D. voor Gelderland en Noord-Brabant, dat de melktijd niet meer dan $1^1/_2$ uur mag verschillen om nog de vereenvoudigde monstername te kunnen toepassen, kan men berekenen hoe groot het aantal monsters zou worden, indien de praktijk tot het melkinterval 10-14 of nog ruimer zou overgaan en men het huidige systeem zou handhaven.

P.M.D. Arnhem

Aantal gecontroleerde koeien: ca. 150.000

3-weekse controle	98 %	=	147.000 koeien	× 15 controles	= 2.205.000	monst.
2-weekse controle	2 %	=	3.000 koeien	× 20 controles	= 60.000	monst.
				totaal	2.265.000	monst.

Bij meer dan $1^1/_2$ uur verschil in melkinterval het dubbele aantal = 4.530.000 monst.

P.M.D. Breda

Aantal gecontroleerde koeien ca. 122.000

3-weekse controle	100 %	=	122.000 koeien	× 15 controles	= 1.830.000	monst.
2-weekse controle	0 %	=	0 koeien	× 20 controles	= 0	monst.
				totaal	1.830.000	monst.

Bij méér dan $1^1/_2$ uur verschil in melkinterval het dubbele aantal = 3.660.000 monst.

Als oplossing zou kunnen dienen het automatiseren van het onderzoek in een centraal laboratorium of wat veel eenvoudiger zou zijn het monster in overeenstemming te brengen met de melkgift, zodat het aantal monsters gelijk zou kunnen blijven.

9. SAMENVATTING

Onder auspiciën van de Commissie van Beheer, inzake het onderzoek naar de mogelijkheden van werktijdverkorting in de veehouderij, werd door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie te Wageningen o.a. op een aantal gemengde bedrijven in Oost- en Zuid-Nederland gedurende enkele jaren een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden om het werk in een gemiddeld 48-urige werkweek uit te voeren. De opzet, de uitvoering en de resultaten van het gehouden onderzoek werden in deze publikatie vastgelegd en kunnen als volgt worden samengevat:

1. Met het onderzoek werd in Oost-Nederland op 1 mei 1959 begonnen op vijf bedrijven. Hiervan vielen per 1 mei 1960 drie bedrijven af; er werden vier nieuwe bedrijven bij gekozen. Deze zes bedrijven hebben aan het onderzoek deelgenomen van 1 mei 1960 tot 1 mei 1962. In Zuid-Nederland werd per 1 mei 1960 met zes bedrijven gestart. Eén bedrijf werd na één jaar deelname aan het onderzoek vervangen door een ander bedrijf. Daarvoor in de plaats kwam een nieuw bedrijf. Deze zes bedrijven hebben aan het onderzoek deelgenomen tot 1 mei 1962.

2. De arbeidsproduktiviteit op de deelnemende bedrijven was zowel in Oost-Nederland als in Zuid-Nederland hoger dan op de kostprijsbedrijven in de betreffende gebieden. Aan de verschillen in arbeidsproduktiviteit tussen de deelnemende bedrijven in beide gebieden op grond van een vergelijking van het aantal arbeidseenheden per volwaardige arbeidskracht mag door het grote verschil in produktiestructuur geen absolute waarde worden toegekend, daar het niet vast staat of de arbeidseenheid voor iedere bedrijfstak juist is vastgesteld.

3. Hoewel de omstandigheden op de onderzoekbedrijven sterk varieerden, kan vastgesteld worden, dat deze toch niet gunstiger waren dan die op de omliggende bedrijven. Er is ook van te voren niet naar gestreefd bedrijven te zoeken, waar de omstandigheden gunstig waren. Wel lag het organisatievermogen van de boeren iets boven het gemiddelde.

4. Er werd aan de bedrijven een vergoeding gegeven voor eventueel melkverlies (als gevolg van melktijdenverschuiving), administratie- en excursiekosten van melkkoeling en ruwvoederonderzoek, terwijl gratis een bedrijfseconomische boekhouding werd verzorgd.

5. Er werd veel overleg met de deelnemers aan de proef gepleegd inzake het produktieplan, de arbeidsbegroting en het werkschema. Naast het vastleggen van een aantal technische gegevens (melkcontrole, graslandgebruik) werd dagelijks een arbeidsboekhouding bijgehouden, om het arbeidsverbruik per persoon en per bewerking te kunnen vaststellen.

6. Om een gunstige dagindeling te verkrijgen werd het melkinterval gewijzigd. In tegenstelling tot de 48-urige werkweekbedrijven in Zuidwest-Friesland werd niet het tijdstip van het morgenmelken verlaat maar dat van het middag(avond)melken vervroegd. De vroeger gewonnen middagmelk stelde hogere eisen aan de bewaring om kwaliteitsverlies te voorkomen.

7. In verband met het verschuiven van de melktijden werd een aantal gegevens verzameld omtrent de samenstelling van de melk in verband met de uitbetaling van de melk en het aantal te onderzoeken monsters voor de produktiecontrole.

8. De bedrijven in Oost-Nederland hadden de beschikking over een grotere oppervlakte cultuurgrond dan de bedrijven in Zuid-Nederland (resp. 23 en 13 ha). Het aantal arbeidseenheden (taakomvang) verschilde weinig, namelijk in Oost-Nederland 27 arbeidseenheden per bedrijf en in Zuid-Nederland 24 arbeidseenheden per bedrijf. Hieruit blijkt dat de veredelingsproduktie in Zuid-Nederland een veel grotere plaats innam dan in Oost-Nederland. (Het begrip arbeidseenheid (AE) is de taakomvang voor het houden van een melkkoe. De andere werkzaamheden zijn hiermede vergeleken en in deze eenheid uitgedrukt.)

9. Het arbeidsaanbod op de bedrijven in Zuid-Nederland was kleiner dan in Oost-Nederland (Oost-Nederland 2,4 VAK, Zuid-Nederland 1,6 VAK), zodat de spanning tussen arbeidsaanbod en arbeidsbehoefte in Zuid-Nederland groter was (1 VAK = 2375 uren).

10. De werktijd van de vaste arbeidskrachten in Oost-Nederland was in de zomer gemiddeld één uur langer dan in de winter. In Zuid-Nederland echter werkten de vaste arbeidskrachten in de winter gemiddeld twee uur langer dan in de zomer. Het verschil in arbeidsbehoefte tussen zomer en winter werd opgevangen door gezinsleden, losse arbeidskrachten of loonwerk.

11. De arbeidsproduktiviteit varieerde sterk: het aantal manuren per arbeidseenheid (AE) varieerde van 100 tot 300. De gemiddelde arbeidstijd van 46 tot 68 uren per week (één arbeidseenheid is de taakomvang van één melkkoe).

12. Uit de relatie tussen de lengte van de werkweek en de arbeidsproduktiviteit blijkt, dat de onderzoekbedrijven tijdens de proefperiode als volgt zijn in te delen:
    a. Zes bedrijven met een arbeidstijd van 46-50 u/week.
       Hiervan twee bedrijven met een arbeidsverbruik/AE van 100-150 uren
       en vier bedrijven met een arbeidsverbruik/AE van 150-200 uren.
       Typering: Een korte werktijd bij een hoge arbeidsproduktiviteit.
    b. Vijf bedrijven met een arbeidstijd van 50-54 u/week.
       Hiervan twee bedrijven met een arbeidsverbruik/AE van 150-200 uren
       en drie bedrijven met een arbeidsverbruik/AE van 250-300 uren.
       Typering: Een redelijke werktijd bij een grote variatie in arbeidsproduktiviteit.
    c. Twee bedrijven met een arbeidstijd van 54-58 u/week.
       Hiervan één bedrijf met een arbeidsverbruik/AE van 100-150 uren
       en één bedrijf met een arbeidsverbruik/AE van 150-200 uren.
       Typering: Een vrij lange werktijd bij een hoge arbeidsproduktiviteit.
    d. Drie bedrijven met een arbeidstijd van meer dan 58 u/week.
       Hiervan twee bedrijven met een arbeidsverbruik/AE van 200-250 uren
       en één bedrijf met een arbeidsverbruik/AE van 250-300 uren.
       Typering: Een lange tot zeer lange arbeidstijd bij een lage arbeidsproduktiviteit.

13. Het voorgaande betekent dat ongeveer $^1/_3$ deel van de bedrijven er in geslaagd is de nagestreefde korte werktijd van gem. 48 uren per week te bereiken of zeer dicht te benaderen, dat $^1/_3$ deel een redelijke werktijd heeft kunnen realiseren, echter niet tot de gestelde grens en dat $^1/_3$ deel lange werktijden heeft behouden.

14. Bij het arbeidsverbruik ten behoeve van de verschillende categorieën werkzaamheden kwam vast te staan dat de verzorging van het vee in Oost-Nederland 56 % en in Zuid-Nederland 66 % van de totale tijd vroeg. Aan veldwerkzaamheden werd resp. 29 % en 27 % van alle tijd besteed. De algemene werkzaamheden vroegen in Oost-Nederland 15 % en in Zuid-Nederland 7 % van de totale arbeidstijd.

15. Bij het melken kwamen zeer grote verschillen in arbeidsverbruik naar voren. Het handmelken vroeg ongeveer 150 manuren per koe, het machinaal melken met handnamelken (P_1A_1 en P_2A_2) 70 à 90 manuren, het machinaal melken met machinaal namelken (P_1A_2) ca. 65 manuren en het volledig machinaal melken (P_1A_2) ongeveer 40 manuren per koe. Op de meeste bedrijven zijn 50 à 100 manuren per melkkoe besteed aan het melken en de bijbehorende werkzaamheden bij een omvang van 10 tot 25 melkkoeien per bedrijf. Er bleek geen verband te bestaan tussen het aantal melkkoeien per bedrijf en het arbeidsverbruik per melkkoe. Vrijwel zonder uitzondering was op de zuidelijke bedrijven in elke grootteklasse het arbeidsverbruik per koe lager dan op de oostelijke bedrijven. Dit verschil in arbeidsverbruik is alleen bij de grotere melkveestapels mede uit de toegepaste methode van melken te verklaren. Voor een aantal bedrijven waar men er niet in geslaagd is de werktijd drastisch te verkorten, had een betere arbeidsmethode bij het melken sterk kunnen bijdragen tot verkorting van de arbeidstijd.

16. Bij de rundveeverzorging varieert het arbeidsverbruik van 30 tot 100 manuren per koe. Deze verschillen houden geen aanwijsbaar verband met de omvang van de melkveestapel.
Duidelijk komt naar voren dat verschillende bedrijven er in geslaagd zijn door het toepassen van arbeidsbesparende maatregelen het arbeidsverbruik drastisch te beperken. Het mechanisch uitmesten, het gebruik maken van goede transportmiddelen, het doelmatiger inrichten van de stal en de toepassing van vereenvoudigde voedering hebben een gunstige invloed gehad op het arbeidsverbruik per koe.
In Zuid-Nederland lag het arbeidsverbruik ten behoeve van de veeverzorging gemiddeld 13 uren per melkkoe lager dan in Oost-Nederland.
Evenals bij het melken kan hier gesteld worden dat een lager arbeidsverbruik voor de veeverzorging op sommige bedrijven zeker tot meer werktijdverkorting had kunnen leiden zonder dat daarvoor grote investeringen nodig waren geweest.

17. Bij de verzorging van de varkens viel een verband te constateren tussen het arbeidsverbruik per varken en de omvang van de varkensstapel, daar bij grotere aantallen meer gebruik wordt gemaakt van arbeidsbesparende technieken. Globaal bedroeg het aantal manuren per varken bij een omvang van 20-40 varkens : 8-13 uren, bij een omvang van 40-50 varkens : 6-11 uren en bij meer dan 50 varkens : 4-8 uren. Het gemiddelde arbeidsverbruik per varken was in Oost-Nederland negen manuren en in Zuid-Nederland $5^1/_2$ manuren. In Zuid-Nederland waren de gebouwen rationeler ingericht.

18. Bij de verzorging van de kippen bleek eveneens een verband te bestaan tussen het arbeidsverbruik per hen en de omvang van de kippenstapel. Het arbeidsverbruik was in Zuid-Nederland 30 manuren per 100 hennen lager dan in Oost-Nederland.

19. De graslandbemesting nam in Oost-Nederland 2 % en in Zuid-Nederland 4½ % van de totale arbeidstijd in beslag. De omvang van deze groep van bewerkingen is erg onderhevig aan schommelingen, vooral wat betreft het arbeidsverbruik ten behoeve van de stalmest. Het weer en de toestand van de rijpaden speelt hierbij een belangrijke rol. De bedragen die aan loonwerk werden uitgegeven zijn in 1961/1962 veel hoger geweest dan in de jaren daarvoor.

20. De graslandverzorging vroeg in beide gebieden rond 15 manuren per ha. Ook hier treden sterke verschillen op tussen de afzonderlijke bedrijven en de diverse proefjaren. Er werd slechts 1 % van de totale arbeidstijd aan de graslandverzorging besteed, wat voldoende geacht mag worden. Het grasland werd goed verzorgd.

21. In 1959/1960 werd er weinig gemaaid (droog jaar). Tussen de jaren 1960/1961 en 1961/1962 (waarin een grotere oppervlakte gemaaid werd) komen in beide gebieden geen grote verschillen in arbeidsverbruik per ha voor. In 1961/1962 werd veel kuilvoer geoogst en waren de opbrengsten per ha zeer hoog. Aan loonwerk werd in 1961/1962 méér uitgegeven. De voederwinning vroeg in Oost-Nederland 7 % en in Zuid-Nederland 9 % van de totale arbeidstijd.

22. Bij de bouwlandwerkzaamheden werd het arbeidsverbruik gesplitst in uren nodig voor de bemesting, de grondbewerking, de verzorging en oogst en de verwerking van de gewassen. Globaal werd ⅔ van alle tijd voor bouwlandwerkzaamheden aan de verzorging en de oogst van de gewassen besteed. In 1959/1960 werd in Oost-Nederland weinig uitgegeven aan de loonwerker ten behoeve van bouwlandwerkzaamheden. Het aantal uren besteed door eigen personeel was in dat jaar het grootst. Tussen de beide volgende jaren komen in beide gebieden geen grote verschillen voor. Het bouwland vroeg in Oost-Nederland 180-200 uren per ha en in Zuid-Nederland 150-180 uren per ha. In totaal werd in Oost-Nederland 19 % en in Zuid-Nederland 13 % van de tijd aan bouwlandwerkzaamheden besteed.

23. Het algemene werk vroeg in Oost-Nederland 15 % en in Zuid-Nederland 7 % van de totale arbeidstijd. Per bedrijf werd in Oost-Nederland gemiddeld aan algemene werkzaamheden in 1960/1961 en 1961/1962 850 manuren per jaar besteed en in Zuid-Nederland gemiddeld 250 manuren per jaar. Voor een deel vloeide dit verschil voort uit de grotere oppervlakte van de bedrijven in Oost-Nederland en voor een deel uit de meerdere beschikbare arbeidskrachten aldaar.

24. Het gemiddelde melkinterval was in de verschillende proefjaren als volgt:

Boekjaar	Oost-Nederland	Zuid-Nederland
1959/1960	10½-13½	—
1960/1961	9¾-14¼	9½-14½
1961/1962	10 -14	10 -14

Het ruimere melkinterval in het laatste jaar is een gevolg van het feit dat de ervaring tijdens de proef had uitgewezen dat het melken het gunstigste kan plaatsvinden aan het begin en einde van de werkdag.

25. Er kon geen verband worden aangetoond tussen het melkinterval en de melkproduktie per koe. In Oost-Nederland daalde de melkproduktie op de proefbedrijven sterker dan op de omliggende kostprijsbedrijven, terwijl in Zuid-Nederland het tegenovergestelde het geval was. In beide gebieden was het melkinterval op de proefbedrijven nagenoeg gelijk.

26. Het verschuiven van de melktijden naar een interval van $9^1/_2$-$14^1/_2$ kan bij het tweemaal per dag leveren van de melk aan de fabriek invloed uitoefenen op de hoogte van het uitbetalingsbedrag. Wanneer men volgens de huidige uitbetalingswijze (op basis van een ongewogen gemiddeld vetgehalte) te werk gaat, kan dit, voor een bedrijf met 20 melkkoeien bij drie maanden tweemaal per dag leveren, een voordeel opleveren van *f* 60,— à *f* 65,—, of ruim *f* 3,— per koe. Wanneer veel boeren de melktijden gaan verschuiven kan dit voor de fabriek moeilijkheden geven t.a.v. de vetbalans, terwijl de verdeling van het melkgeld minder juist is. Een rechtvaardige uitbetaling kan plaatsvinden op basis van een gewogen gemiddeld vetgehalte (= kg morgenmelk × vetgehalte + kg avondmelk × vetgehalte).

27. Volgens de voorschriften van de Provinciale Melkcontrole Diensten in Oost- en Zuid-Nederland mag de melktijd niet meer dan $1^1/_2$ uur verschillen om van twee melkingen één verzamelmonster te nemen ten behoeve van de produktiecontrole. Verschilt de melktijd meer dan $1^1/_2$ uur, dan zijn twee afzonderlijke monsters noodzakelijk. Indien de praktijk het toegepaste melkinterval van de proefbedrijven zou navolgen, betekent dit een verdubbeling van het aantal monsters, tenzij men de grootte van het monster laat variëren, met als maatstaf de hoeveelheid melk per keer.

28. Het bleek niet mogelijk het effect van de werktijdverkorting op het financiële bedrijfsresultaat na te gaan. Zowel de bedrijfseconomische gegevens van de onderzoekbedrijven vóór de aanvang van het onderzoek ontbraken, alsmede voldoende vergelijkingsmateriaal van andere bedrijven tijdens de proef. Wel is uit het onderzoek gebleken dat op verschillende bedrijven, waar het arbeidsverbruik per arbeidseenheid vrij hoog was, de werktijd verder had kunnen worden verkort. Deze verdere verkorting van de werkweek zou in die gevallen geen of slechts een zeer geringe daling van het inkomen ten gevolge gehad hebben. De improduktieve reserve, die op de meeste bedrijven aanwezig was, was in veel gevallen groter dan nodig was voor het bereiken van een gemiddeld 48-urige werkweek.

SUMMARY

Under the auspices of the Committee of Management for investigation into the possibilities of shortening working hours on mixed farms, an experiment was planned and carried out by the Institute of Agricultural Engineering and Rationalization. This experiment lasted several years and took place partly on a number of mixed farms in the east and south of the Netherlands. The purpose of the experiment was to get the farm work done in an average working week of 48 hours. The design, execution and results of this experiment have been recorded in this report and can be summarized as follows:

1. The experiment was started on 1st May 1959 on five farms in the eastern Netherlands. Three of these farms left on 1st May 1960, and four new farms were chosen in their place. These six farms took part in the experiment from 1st May 1960 until 1 st May 1962. On 1 st May 1960 a start was made on six farms in the southern Netherlands. One farm after having participated in the experiment for a year, was replaced by another. These six farms took part in the investigation until 1 st May 1962.

2. Labour productivity on the participating farms in the east and south of the Netherlands was higher than on the cost price farms in the respective areas. No absolute value can be attached to the differences in labour productivity between the participating farms in both regions on the basis of a comparison of the number of work units per fully qualified labourer. This is because it is not certain whether the work unit for each branch of the farm has been exactly determined.

3. Although the circumstances on the farms involved in the experiment differed greatly, it can be stated that they were no more favourable than on the surrounding farms. No previous attempts were made to select farms where circumstances were favourable. The farmer's organizational abilities were, however, above average.

4. The farms were compensated for any loss of milk (resulting from changes in milking times), for administration and excursion costs, for milk cooling and roughage investigation. No charge was made for keeping farm accounts.

5. The participants in the experiment were frequently consulted on the production plan, labour budget and work scheme. In addition to the recording of technical data (milk control, grassland usage), a labour account was kept daily, with the aim of determining the amount of work done per person and per job.

6. The period between milking times was changed so that the working day could be favourably arranged. In contrast to farms in south west Friesland which have a 48 hours working week, the time of the morning milking was not made later, but that of the afternoon (evening) milking earlier. The milk, which was thus obtained earlier, made higher demands on preservation to prevent loss of quality.

7. Along with the alteration of the milking times, some data were collected on the composition of the milk, in connection with payment for the milk and the number of samples to be tested for the production control.

8. The farms in the eastern Netherlands had more cultivable land available than those in the south of the country (23 and 13 ha respectively). There was little difference in the number of work units (scope of work) — in the eastern Netherlands 27 work units per farm, and in the south of the country 24 per farm. From this it appears that breeding was more important in the southern Netherlands than in the east. (The concept work unit (wu) is the work involved in keeping one milk cow.) The other activities are compared with this and expressed in the unit.

9. There was less work available on farms in the southern Netherlands than in the east of the country (eastern Netherlands 2.4 FQL [1]), southern Netherlands 1.6 FQL), so that the discrepancy between availability and requirement of work was greater in the south (1 FQL = 2,375 hours).

10. The working week of the regular labourers in the eastern Netherlands was on average 1 hour longer in the summer than in the winter. However, in the south of the country the regular labourers worked 2 hours longer per week in the winter than in the summer.
The difference in labour requirement between summer and winter was made up by family members, casual labourers or contract work.

11. There was a marked difference in labour productivity: the number of man-hours per work unit (wu) varied from 100 to 300. The average working week varied between 46 and 68 hours (1 work unit is the work involved in the keeping of one dairy cow).

12. It appeared from the relation between the length of the working week and the labour productivity, that the farms which took part in the investigation could be divided into the following groups:

    A. 6 farms with a working week of 46-50 hours
    including 2 farms with a total working time/wu of 100-150 hrs
    including 4 farms with a total working time/wu of 150-200 hrs.
    Classification: a short working week with high labour productivity.

    B. 5 farms with a working week of 50-54 hours
    including 2 farms with a total working time/wu of 150-200 hrs
    including 3 farms with a total working time/wu of 250-300 hrs.
    Classification: a reasonable working week with a great variation in labour productivity.

    C. 2 farms with a working week of 54-58 hours
    including 1 farm with a total working time/wu of 100-150 hrs
    including 1 farm with a total working time/wu of 150-200 hrs.
    Classification: a fairly long working week with high labour productivity.

    D. 3 farms with a working week of more than 58 hours
    including 2 farms with a total working time/wu of 200-250 hrs
    including 1 farm with a total working time/wu of 250-300 hrs.
    Classification: a very long working week with low labour productivity.

[1]) FQL: Fully qualified labourer.

13. This means that about $^1/_3$ of the farms succeeded in attaining or getting very near an average working week of 48 hours, that $^1/_3$ were able to reach a reasonable working week, although not at the level stipulated, and that $^1/_3$ retained long working weeks.

14. Of the work taken up by the various types of activities, it was found that looking after the cattle took 56 % of the total working time in the eastern Netherlands and 66 % in the south. Work in the fields took 29 % and 27 % respectively of the time. General work demanded 15 % of the total working time in the eastern Netherlands and 7 % in the south.

15. There were very big differences in the time taken up by various activities. Hand milking took up about 150 man-hours per cow, milking by machine and stripping by hand (P_1A_1 and P_2A_2) 70-90 man-hours, milking and stripping by machine (P_1A_2) about 65 man-hours and completely mechanical milking (P_1A_2) about 40 man-hours per cow. On most of the farms where there is a herd of from 10 to 25 cows per farm, 50-100 man-hours are devoted to milking and the activities connected with it. No connection could be found between the number of dairy cows on the farm and the working time devoted to each cow. The time spent per cow was almost without exception lower on the southern farms, irrespective of size, than on the eastern farms. This difference in working time is only to be explained by larger herds of cows and the milking method used. On some of the farms where no success was registered in drastically reducing the working time, a better method of milking would have greatly contributed to shortening this time.

16. With cattle the total working time varied from 30 to 100 man-hours per cow. No connection was found between these differences and the size of the dairy herd. Different farms have clearly succeeded in introducing labour-saving measures and thereby drastically cutting down the working time.
Mechanical dung removal, making use of good methods of transport, more efficient cowshed construction and the use of simplified methods of feeding have all had a favourable effect on the amount of work per cow. On average 13 hours less were spent on each dairy cow in the southern Netherlands than in the east of the country.
Just as with milking, it can be stated here that a reduction in the amount of work involved in looking after the cattle could have led to a greater reduction in overall working time on some farms, without the need for large investments.

17. In pig-keeping a connection was found between the work done per pig and the number of pigs kept, as the more there were, the more use was made of labour-saving devices. With 20-40 pigs, 8-13 man-hours were spent per pig, with 40-50 pigs 6-11 man-hours, and with more than 50 pigs, 4-8 man-hours. The average time spent per pig was 9 man-hours in the eastern Netherlands and $5^1/_2$ man-hours in the south. The buildings in the south of the country were constructed more rationally.

18. There also appeared to be a connection between the work done per chicken and the number of chickens kept. In the southern Netherlands the time spent per 100 hens was 30 man-hours lower than in the east.

19. Fertilizing the grassland took up 2 % of the total working time in the eastern Netherlands and $4^1/_2$ % in the south. The amount of work to be done is very susceptible to fluctuations, above all where the work involved with manure is concerned. The weather and the condition of the farm tracks play an important part here. The amount paid out for construction work in 1961/1962 was much higher than in previous years.

20. Looking after the grassland took up about 15 hours per ha in both areas. Here too there was great variation from farm to farm and year to year during the period of the experiment. Only 1 % of the total working time was spent on the grasslands; this may be regarded as adequate. The grassland was well cared for.

21. There was little cutting done in 1959/1960 (a dry year). There was no great difference in the amount of work done per ha between the years 1960/1961 and 1961/1962 (when a large surface area was cut). A large amount of silage fodder was harvested in 1961/1962, and the yield per ha was very high. More was spent on contract work in 1961/1962. 7 % of the total working time in the eastern Netherlands and 9 % in the south was taken up by fodder cultivation.

22. The work devoted to activities on the cultivated areas was divided into the time necessary for manuring, tilling, general care and harvesting, and the processing of the crops.
$^2/_3$ of all the time devoted to activities on the cultivated areas was taken up by looking after and harvesting the crops. In the eastern Netherlands in 1959/1960 little was given to the contract worker for work done on the cultivated land. In that year the number of hours put in by the farm's own workers was the greatest. There were no great differences between the two following years in both areas. The cultivated land took up 180-200 hours per ha in the eastern Netherlands and 150-180 hours per ha in the south. In all 19 % of the working time was spent on activities connected with the cultivated land in the eastern Netherlands and 13 % in the south.

23. General activities took up 15 % of the total working time in the eastern Netherlands and 7 % in the south. On each farm in the east an average of 850 man-hours per year was devoted tot general activities and an average of 250 man-hours in the south. This difference was partly caused by the larger surface area of the eastern Netherlands and partly by the larger number of labourers available there.

24. The average period between milking times was as follows in the different years of the experiment:

Account year	*Eastern Netherlands*	*Southern Netherlands*
1959/1960	$10^1/_2$-$13^1/_2$	—
1960/1961	$9^3/_4$-$14^1/_4$	$9^1/_2$-$14^1/_2$
1961/1962	10 -14	10 -14

The longer period between milking times in the last year of the experiment is a result of the discovery that the best times for milking are at the beginning and at the end of the working day.

25. No connection could be established between the milking interval and the milk production per cow. In the eastern Netherlands the milk production fell more sharply on the test farms than on the surrounding cost price farms. In the south of the country the reverse was the case. The milking interval on the test farms in both areas was virtually the same.

26. Changing the milking times to an interval of $9^1/_2$-$14^1/_2$ can have an influence on the amount paid out for the milk, if it is delivered twice a day to the factory. If the present method of payment (on the basis of an unweighed average fat content) is continued, it can mean for a farm with 20 milk cows and delivery twice daily for 3 months an advantage of *f* 60 to *f* 65, or more than *f* 3 per cow. If many farmers choose to alter their milking times, the factory will have difficulties with the fat balance, and the division of the milk money will be less exact. Correct payment can be made on the basis of a weighed average fat content (= kg morning milk × fat content + kg evening milk × fat content).

27. The regulation laid down by the Provincial Milk Control Services in the east and south of the Netherlands stipulates that the milking times may not differ by more than $1^1/_2$ hours for only one collective sample to be taken for the production control. If there is a difference of more than $1^1/_2$ hours, then 2 separate samples are necessary. If the milking interval applied on the test farms is accepted in practice, it would mean doubling the number of samples, unless a variation is allowed in the size of the sample based on the quantity of milk per milking.

28. It was not possible to investigate the effect of shortening the working hours on the economic results of the farm. There were neither farm economic data for the test farms from before the start of the experiment nor sufficient material for comparison with other farms during the experiment. The experiment did show, however, that on various farms where the amount of work done per work unit was rather high, the working time could have been reduced still further. This further reduction of the working week would have caused in these cases either no or a very slight drop in income. The non-productive reserve, which was present on most of the farms, was in many cases larger than necessary for the introduction of an average working week of 48 hours.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

DE DAGSTUDIES

In het najaar van 1959 werden op de toen aan het onderzoek deelnemende bedrijven in Oost-Nederland dagstudies verricht om een indruk te krijgen omtrent de organisatie van het werk, het aantal onderbrekingen enz.

De resultaten van de dagstudies (één per bedrijf) vindt u op de volgende bladzijden schematisch weergegeven. De schaalverdeling is niet geheel juist, daar de omschrijving van het werk meermalen te uitgebreid was. De bedoeling is voornamelijk een indruk te geven van het verloop van de werkzaamheden. Na elke dagstudie volgt een zeer korte beschrijving hoe het werk op een eventueel andere wijze had kunnen worden ingedeeld.

Bedrijf 1 Dagstudie op 24 november 1959.

	Boer	Arbeider	Vrouw	Dienstmeisje
6.25 uur	13 koeien machinaal melken P_1A_2	varkens voeren		
		voergoot schoon		
		meel, biks voeren		
		jongvee voeren		
		knollen voeren		
		melkbus buiten		
		namelken melk verzorgen		
7.10 uur	melkverzorging	koeien meel		
	schaft (ontbijt)	bijvegen		
		schaft (ontbijt)		
7.40 uur	bestelling noteren	privé		
	knollen voeren deel bijvegen	uitmesten		
	uitmesten standen opstrooien	mest naar land brengen	melkmachine schoonmaken	
	jongvee in schuur voeren	paardenverzorging		
	meelzakken bijeen zoeken	grasland slepen		
	knollen naverdelen hooi klaarleggen hooi voeren			
	deel bijvegen			
	koe poeder geven			
	veereiniging (14 koeien)			
9.10 uur	schaft (koffie)			
9.25 uur	hooi naverdelen			
	nawerk			
	kalveren verzorgen			
	varkens uitmesten (5 hokken)	schaft (koffie)		
	varkens strooien gang bijvegen	grasland slepen		
	hooi bijvegen			
10.10 uur	schop zoeken en scherpen		kippen voeren	
	sloot schoonmaken			
	privé			
	sloot schoonmaken	dieselolie voor trekker halen bij buurman		
		grasland slepen		

Vervolg bedrijf 1.

	Boer	Arbeider	Vrouw	Dienstmeisje
12.00 uur	schaft (eten)	schaft (eten)		
13.10 uur	9 kalveren water geven	vervolg grasland slepen		
	hooi bijvegen			
	varkens water geven			
	3 pinken in de wei			
	stiertjes water pinken opstrooien			5 bussen schoonmaken
13.30 uur	naar knollenland			kippen water brengen
	• • • en knollen plukken			
	naar huis			
15.10 uur	privé			
15.20 uur	schaft (koffie)	schaft (koffie)		
	naar knollenland	grasland slepen		
	knollen plukken • •	mestverspreider van buurman halen		
		naar perceel		
	knollen laden	knollen laden		
16.20 uur	naar huis	naar huis		
	voergoot schoonmaken	knollen van wagen trekken		
	meel voeren	helpen bij voeren en verzorgen van rundvee en varkens		
16.35 uur	voorbereiden melken			
	13 koeien machinaal melken P_1A_2			
		namelken en apparaten schoonmaken	kippen voeren eieren rapen en inpakken	
	melkverzorging	knollen voeren	vuile eieren halen	
17.25 uur	standen opstrooien	stro gereed leggen		

Bedrijf 2 Dagstudie op 1 december 1959.

	Boer	Arbeider	Vrouw	Meisje
6.00 uur	voorbereiding melken	gangen vegen	voorbereiding melken	stro uit voergoot en ligstro opschudden
	15 koeien machinaal melken P_1A_2 1 namelken	bieten snijden en aan kalveren voeren + meel (13 en 3 stuks)	1 koe handmelken namelken *1 koe handmelken*	7 vaarzen machinaal melken en namelken P_1A_1
		koeien, vaarzen en kalveren kuilvoer geven	namelken	
	3 apparaten doorzuigen + nawerk	kalveren wei geven vaarzen hooi geven	varkens voeren	nawerk melken
	kuil naverdelen praten met melkrijder koeien hooi voeren	kalveren hooi geven koeien hooi geven schaft (ontbijt)		
7.30 uur	schaft (ontbijt)			
8.00 uur	naar schuur hooi naverdelen stro voeren koeien, vaarzen en kalveren koek voeren vaarzen + 8 koeien	weide-afrastering repareren		
	varkens uitmesten droog stro in de hokken			
	privé			
9.15 uur	pinken verweiden	pinken verweiden	pinken verweiden	pinken verweiden
	vaarzen uitmesten	*met emmers naar de weide (water scheppen voor de pinken)*		
	kalveren uitmesten			
	koeien uitmesten			
	arbeider helpen	voorbereiding schijveneggen		
	koeien verder uitmesten	schijveneggen		
	controle arbeider			
10.20 uur	schaft (koffie)	schaft (koffie)		kippen verzorgen
10.35 uur	bespreking met voederspecialist van de coöperatie	schijveneggen		
	wei storten bussen naar spoelplaats			

Vervolg bedrijf 2

	Boer	Arbeider	Vrouw	Meisje
	grond van graskuil opruimen en 3 grote kruiwagens kuil laden, 1 bij vaarzen storten, 2 bij de koeien laten staan	schijveneggen (vervolg)		
	mestplank in kippenhok schoonmaken			
12.30 uur	onder de mestplank schoonmaken			
	schaft (eten)	schaft (eten)		schaft (eten)
				bussen schoonmaken
13.30 uur	hooi klaarleggen	schijveneggen		
	opdracht loonwerker			
	schijveneg op kar laden (loopt er driemaal weer af)	schijveneg op kar laden		
14.30 uur	kippenhok schoonmaken en de mest laden	schijveneg wegbrengen		
	schaft (thee)	schaft (thee)		
	kippenhok schoonmaken en de mest laden op de wagen	kippenhok schoonmaken en de mest laden	kippen verzorgen	
	voergoot schoonmaken voorbereiding melken	voergoten schoonmaken		
		kuil voeren		
		voergoot vegen	varkens voeren	
16.30 uur	7 vaarzen machinaal melken P_1A_2	koeien, vaarzen en kalveren kuil voeren		
			vaarzen namelken	
	15 koeien machinaal melken en 1 namelken	koek voeren	nawerk	
		koeien, vaarzen en kalveren hooi voeren	1 koe handmelken	
			koeien namelken	
		stro losschudden	1 koe handmelken	
	apparaten doorzuigen, nawerk	kalveren wei voeren (emmers)	koeien namelken	
		stro voeren		
18.00 uur				

Bedrijf 3 Dagstudie op 3 november 1959.

	Boer	Zoon	Vrouw
6.00 uur	varkens voeren	6 koeien machinaal melken P_1A_1	7 koeien machinaal melken P_1A_1
	2 kalveren buiten voeren		
	paarden voeren	nawerk melken	nawerk melken
	7 kalveren uitmesten strooien		
	kalveren hooi	16 koeien knollen geven	
	stro klaarleggen	van 10 en 6 koeien grup uitmesten	
	haksel in kist		
	stro naar deel		
	kippen kaf brengen	melkgereedschap schoonmaken	
	melkbussen naar de weg brengen		
	knollen voeren vanaf de wagen		
7.25 uur	schaft (ontbijt)	schaft (ontbijt)	
8.15 uur	knollen naverdelen	privé	
	wagen naar buiten		
	paarden inspannen	paarden inspannen	
	hooi bijvegen	naar knollenland	
8.40 uur	naar knollenland	knollen laden	
	knollen plukken	knollen plukken	
		knollen laden	
		ploegen	
10.15 uur	schaft (koffie)	schaft (koffie)	
	knollen plukken	ploegen op het knollenland	
	naar huis lopen		
	bussen naar schuur		
	privé		
	4 bussen schoonmaken en emmers omspoelen	naar huis met vracht knollen wagen op deel paarden uitspannen	
	eieren verzorgen en kippen voeren	paarden in wei	
12.10 uur	schaft (eten)	schaft (eten)	

Vervolg bedrijf 3.

	Boer	Zoon	Vrouw
	kippen verzorgen	paardestallen uitmesten	
	kar naar buiten en gereedschap zoeken		
13.10 uur	schaft (thee)	schaft (thee)	
	mestverspreider buiten zetten	mestverspreider buiten zetten	
	paarden uit de weide halen	banden van mestverspreider oppompen en deze wagen doorsmeren	
	inspannen		
	naar perceel		
	kar knollen laden		
	naar huis rijden		
14.00 uur	paarden omspannen	paarden voor mestverspreider	
	zoon helpen	mest laden op mestverspreider transport naar perceel grasland, daar verspreiden en terug	
	naar knollenland		
	knollen plukken		
16.10 uur	naar huis		
	kalveren voeren		
	paarden voeren	kar knollen op deel	
	gereedschap opbergen en paarden in stal	kar knollen op deel	
	paard uit de wei halen	paarden uitspannen	
17.15 uur	schaft (koffie en brood)	schaft (koffie en brood)	
17.30 uur	varkens voeren en strooien	voorbereiding melken	voorbereiding melken
	kalveren strooien	6 koeien machinaal melken P_1A_1	6 koeien machinaal melken P_1A_1
	stro klaarleggen stro naar deel paarden strooien aanvegen		
	stro onder koeien	voergoot schoonmaken stro onder koeien	nawerk melken
	voergang vegen knollen voeren	knollen voeren	apparaat schoonmaken
18.40 uur	schaft (eten)	schaft (eten)	schaft (eten)
19.00 uur	koeien stro voeren	koeien stro voeren	

Bedrijf 4 Dagstudie op 17 november 1959.

	Boer	Zoon	Vrouw
6.25 uur	voorbereiding melken	bussen halen	
	1 koe handmelken	1 koe handmelken	
	standen opstrooien	11 koeien melken P_1A_2	
	11 koeien namelken		varkens voeren
			kalveren wei, meel en biks voeren
7.20 uur	werkbespreking	nawerk melken	
	koek voeren	stro uit voergoot	
	bussen buiten zetten en naar de weg brengen	knollen en mineralen voeren	controle kalveren en bijvoeren
7.40 uur	schaft (ontbijt)	schaft (ontbijt)	
8.15 uur	controle jongvee	knollen naverdelen	
	jongvee uitmesten en ligstro geven	koeien uitmesten	
	jongvee knollen en hooi voeren	stro onder koeien	
	varkens stro	hooi en stro klaarleggen koeien hooi voeren	
	aanvegen	wagen buiten	
		deel aanvegen	
	kippen verzorgen	controle trekker	
		jongvee stro/deel	
		stro opschudden	
8.55 uur	op het bouwland aangeploegde graswallen en wendakkers zaaiklaar maken	op het bouwland aangeploegde graswallen en wendakkers zaaiklaar maken	
10.00 uur	naar huis schaft (koffie)	naar huis schaft (koffie)	
10.25 uur	bouwland (als voor de koffie)	bouwland (als voor de koffie)	6 bussen van de weg halen
	wagen gereed maken	eggen gereed leggen	
	paard inspannen	paard inspannen	
	voer naar kippenhok	graan naar kippenhok	
	zoon helpen	eggen op wagen	

Vervolg bedrijf 4.

	Boer	Zoon	Vrouw
	zaaimachine doorsmeren en gereed zetten	eggen en zaairogge naar land, knollen meebrengen voor kalveren	
12.15 uur	schaft (eten)	schaft (eten)	
13.00 uur	diversen	koeien stro geven	
		paard inspannen	
	kippen verzorgen	roggeland gedeeltelijk bijwerken met eggen (wendakkers en omgeploegde wallen)	
	paard halen van buurman		
	leidsel zoeken	2 paarden voor zaaimachine	
	wachten op zoon		
	2 paarden voor zaaimachine		
	zaairogge in de machine storten	zaairogge in de machine storten	
13.50 uur	rogge zaaien	met trekker en wagen knollen halen en op de deel storten	
		schaft (thee)	
14.30 uur	schaft (thee)	gat dichten bij achtermuur	boer thee brengen privé
	vervolg rogge zaaien	praten met derden	
		gat dichten	
		rommel opruimen	
15.25 uur		praten met derden	
		land zaaiklaar maken (bijeengeploegde graswal)	
16.20 uur		kippen verzorgen	
		kalveren strooien	
		kalveren knollen	
		controle varkens	
		meel in droogvoerbak	varkens voeren
17.00 uur		schaft (koffie)	schaft (koffie)
		11 koeien melken P_1A_2	voorbereiding melken
			2 koeien handmelken
			11 koeien namelken
17.35 uur	paard terugbrengen naar buurman	nawerk melkverzorging	nawerk
		stro uit voergoot	kalveren meel en biks voeren
	helpen knollen voeren	knollen voeren	
18.00 uur		paard hooi voeren	

Bedrijf 5 Dagstudie op 11 november 1959.

	Boer	Zoon	Vrouw	Dochter
6.00 uur	3 koeien handmelken	3 koeien handmelken	3 koeien handmelken	3 koeien handmelken
	privé (kachel)	voergoot vegen		koek voeren aan koeien
		koek voeren		
	knollen voeren	knollen voeren		
	privé			nawerk melken
	schaft (thee)	schaft (thee)	schaft (thee)	schaft (thee)
	eieren in kist pakken	kippen en kuikens verzorgen		
		hooi halen stro en hooi voeren	varkens voeren	varkens voeren
7.30 uur	schaft (ontbijt)	schaft (ontbijt)	schaft (ontbijt)	schaft (ontbijt)
8.00 uur	uitmesten 12 koeien	uitmesten 12 koeien en kar schoonmaken		
			voergoot bijvegen	
	3 zeugen „krammen" opzetten			
	zaagsel in varkens-hokken	varkenshokken schoonmaken en zaagsel strooien		
	varkensmest en stalmest stapelen	kalveren (buiten) drenken		
		stalmest stapelen		
9.30 uur	schaft (koffie)	schaft (koffie)	schaft (koffie)	schaft (koffie)
9.50 uur	knollen plukken	knollen plukken		knollen plukken
	knollen in twee keer binnenhalen	knollen in twee keer binnenhalen		
11.00 uur	hanen en sport-hoenders voeren naar perceel wortelen	kuikens verzorgen naar perceel wortelen		
	rode wortelen trek-ken (in manden)	rode wortelen trek-ken (in manden)		
11.55 uur	schaft (eten)	schaft (eten)	schaft (eten)	schaft (eten)

Vervolg bedrijf 5.

	Boer	Zoon	Vrouw	Dochter
13.00 uur	hanen en kuikens voeren	kippen en kuikens verzorgen		bussen reinigen
	„stalstaken" zetten	„stalstaken" zetten		
13.20 uur	rode wortelen trekken, laden en transport	rode wortelen trekken, laden en transport		
14.15 uur	schaft (thee)	schaft (thee)	schaft (thee)	schaft (thee)
14.45 uur	kuikenhok schoonmaken	kuikenhok schoonmaken		
15.30 uur	„stalstaken" zetten	bespreking		
		naar smid materiaal halen voor „stalstaken"	voergoot schoonmaken kalveren biks geven	voergoot schoonmaken
16.25 uur	3 koeien handmelken	3 koeien handmelken	varkens voeren	koek voeren aan koeien
				varkens voeren
				mand aardappelen halen
			2 koeien handmelken	voorbereiding melken
	rooien aardappelen	kuikens verzorgen		3 koeien handmelken
				kalf melk geven
				melkverzorging
	knollen voeren	knollen voeren		
	hanen voeren	deel vegen		
17.10 uur	hooi halen	schaft (eten)	schaft (eten)	schaft (eten)
	schaft (eten)			
	koeien hooi en stro voeren	varkens binnen halen		varkens binnen halen
18.15 uur		kippen verzorgen		
19.00 uur				

OPMERKINGEN BIJ DE DAGSTUDIES

Bedrijf 1

Uit een oogpunt van arbeidsorganisatie zou het aanbeveling verdienen dat de boer zich van 6.30-12.00 uur zou belasten met het melken en de verzorging van het rundvee en de varkens. Het schoonmaken van de melkmachine en het voeren van de kippen kan hij zelf doen in plaats van zijn vrouw.

De arbeider zou om 6.30 uur meteen aan het veldwerk kunnen beginnen (grasland slepen). Met behoud van twee schafttijden zou dit werk om 12.00 uur afgelopen kunnen zijn. 's Middags zou de boer de stalmest van 's morgens kunnen wegbrengen en de mestverspreider van de buurman kunnen halen. De arbeider zou 's middags knollen kunnen plukken en van de boer de trekker kunnen overnemen om de knollen te laden en thuis te brengen. De boer zou na theetijd zich verder kunnen belasten met het melken en de veeverzorging. Voor zover er geen noodzakelijk landwerk te verrichten valt, zou de arbeider hierbij kunnen helpen en de werkzaamheden die nu door de vrouw worden uitgevoerd kunnen overnemen. Ook de uren die het dienstmeisje in het bedrijf maakt, kunnen door de boer of arbeider worden overgenomen. Door de arbeid op bovengenoemde wijze te organiseren kan men in dezelfde tijd klaar zijn en de vrouwelijke hulp (55 minuten) kan vervallen.

Bedrijf 2

Het werken met vier mensen maakt het goed organiseren van de arbeid zeer moeilijk en moet waar mogelijk beperkt blijven. Bovendien veroorzaken meerdere arbeidskrachten meer aan- en aflooptijden en wordt de doelmatigheid van het werk sterk belemmerd. De prestatie bij het melken kan indien dit door één man wordt uitgevoerd (boer) aanmerkelijk verhoogd worden. De boer moet van 6.00 uur tot 7.30 uur het melken kunnen doen, terwijl de arbeider in deze tijd het voeren voor zijn rekening kan nemen. Na het ontbijt om 8.00 uur zou de boer het melkgerei kunnen reinigen en zich met de verdere veeverzorging kunnen belasten.

Indien de arbeider om 9.15 uur begint met schijveneggen is hij met etenstijd klaar. De boer kan de morgen verder vullen met de rest van de veeverzorging en samen met zijn vrouw en het dienstmeisje de pinken verweiden. Om 12.00 uur is men dan net zo ver als bij de dagstudie het geval was, echter zonder vrouwelijke hulp (met uitzondering van pinken verweiden). Doordat het schijveneggen klaar is, krijgt de arbeider 's middags meer tijd, waardoor de vrouwelijke hulp ook 's middags kan komen te vervallen. Door de voorgestelde maatregelen kan het arbeidsverbruik aanmerkelijk dalen en wordt vrouwelijke hulp voor het bedrijf overbodig.

Bedrijf 3

De dagstudie maakt de indruk dat het werk op dit bedrijf vrij goed georganiseerd wordt. Het blijkt op dit bedrijf niet zo moeilijk te zijn de vrouwelijke hulp te laten vervallen. De prestatie bij het melken zou verhoogd kunnen worden (P_1A_2 en machinaal namelken), terwijl ook bij de veeverzorging nog wel enkele rationalisatiemogelijkheden liggen. 's Middags zou één schafttijd kunnen vervallen, indien op een ander tijdstip het werk wordt onderbroken.

Bedrijf 4

Het melken van 11 koeien kan goed door één man worden uitgevoerd. Deze tijdsbesparing zal voldoende zijn om de vrouwelijke hulp uit te schakelen. Het aantal werkzaamheden per persoon is nogal groot en het zou aanbeveling verdienen dat één man een bepaald werk achter elkaar afmaakt, terwijl de ander een serie kleine werkzaamheden uitvoert. Men krijgt de indruk dat onnodig veel van het ene werk naar het andere werk wordt overgestapt. Dit brengt veel aan- en aflooptijden met zich mee, terwijl het zoeken naar materiaal op deze wijze veel tijd vraagt.

Bedrijf 5

Deze dagstudie wekt de indruk dat er bij de arbeid op dit bedrijf weinig gelet wordt op doelmatigheid. Het aanschaffen van een melkmachine zou hierin op dit bedrijf veel verbetering kunnen brengen en is voor de verhoging van de arbeidsproduktiviteit een eerste vereiste. De vrouwelijke hulp bij het melken kan dan zonder meer komen te vervallen. De werkzaamheden die de boer en de zoon thans gezamenlijk uitvoeren, kunnen voor een groot deel afzonderlijk worden uitgevoerd. Ook dit geeft arbeidsbesparing door minder aan- en aflooptijden en geringere wachttijden.

Uit de dagstudie komt naar voren dat betere technische hulpmiddelen het arbeidsverbruik sterk zouden kunnen verminderen en het werk aanmerkelijk verlichten. Als voorbeeld zou kunnen dienen dat bij het varkens voeren nog veel meel en water wordt versjouwd. Met geringe kosten zou de inspanning voor dit werk aanmerkelijk verlaagd en de af te leggen afstand aanzienlijk bekort kunnen worden.

Dit bedrijf heeft nog vele mogelijkheden tot rationalisatie van de arbeid.

BIJLAGE II

BEDRIJFSECONOMISCHE GEGEVENS

In hoofdstuk 1 is er reeds op gewezen dat een vergelijking tussen het niveau en de ontwikkeling van de bedrijfseconomische resultaten van de proefbedrijven enerzijds en soortgelijke bedrijven anderzijds om verschillende redenen niet mogelijk is.

In deze bijlage volgt een korte beschrijving van de financiële uitkomsten van de deelnemende bedrijven tijdens de onderzoekperiode. Deze beschrijving werd uitgevoerd door de bedrijfskundige of het hoofd van het bedrijfseconomisch onderzoek van het Rijkslandbouwconsulentschap, waar het betreffende bedrijf onder ressorteerde. Een paar algemene begrippen verdienen een korte toelichting:

a. Het aantal VAK is het aantal volwaardige arbeidskrachten zoals het L.E.I. die heeft berekend (zie par. 5.3.1). (VAK is hier dus niet de reciproke waarde van u/AE.)

b. Zowel door de R.L.V.D. als het I.L.R. wordt getracht een indruk te verkrijgen van de produktie-omvang op gemengde bedrijven door de omvang der afzonderlijke produktierichtingen onder één noemer te brengen. Het is van belang, de verschillen die hierbij voorkomen vooraf vast te stellen.
De R.L.V.D. hanteert bij *economische vergelijkingen* de *produktie-eenheid* als rekengrootheid, waarbij 1 produktie-eenheid = de bruto-geldopbrengst van 1 melkkoe *met* bijbehorend jongvee.
Voor deze publikatie is voor de *technische vergelijking de arbeidseenheid* als rekengrootheid gehanteerd, waarbij 1 arbeidseenheid = de taakomvang van 1 melkkoe *zonder* jongvee.
Bij de produktie-eenheid is dus de bruto-geldopbrengst de maatstaf, terwijl bij de arbeidseenheid de taakomvang maatstaf is. Er is dus een verschil in samenstelling van de eenheid en een verschil in doel van gebruik. Op welke basis beide eenheden worden berekend is in de volgende tabel samengevat.

1 produktie-eenheid komt overeen met de bruto-geldopbrengst van:	*1 arbeidseenheid komt overeen met de taakomvang van:*
1 melkkoe met bijbehorend jongvee	1 melkkoe
—	10 stuks jongvee/mestvee
15 mestvarkens	25 mestvarkens
3 fokzeugen + biggen	3 fokzeugen + biggen
150 leghennen	200 leghennen
0,6 ha hakvruchten	0,5 ha hakvruchten
1,5 ha granen	2,0 ha granen

Bij een gelijk bedrijfsplan zal in het algemeen het aantal arbeidseenheden verschillen van het aantal produktie-eenheden. Daar bij de berekening van het aantal produktie-eenheden geen rekening wordt gehouden met de omvang van de jongveestapel kunnen vooral bij bedrijven met relatief veel jongvee grote verschillen optreden. Dit is eveneens het geval met bedrijven waar veel varkens, kippen en graan voorkomen. Uit het voorgaande moge blijken dat de in de beschrijvingen van de eerste vier hoofdstukken voorkomende kengetallen met betrekking tot het arbeidsverbruik en de produktie-omvang niet vergeleken mogen worden met de kengetallen in hoofdstuk 5. De inmiddels door het L.E.I. geïntroduceerde bewerkingseenheden waren op het moment van de beschrijvingen nog niet ter beschikking.

c. Onder bewerkingskosten wordt verstaan het totaal van de loonkosten, het loonwerk, de trekkracht- en de werktuigkosten. Dit zijn dus alle kosten van het werk.
Nu kan een stijging van de bewerkingskosten veroorzaakt zijn door meer uren van boer en gezinsleden, een hoger uurloon voor de gewerkte uren van eigen personeel, een hoger C.A.O.-loon van de betaalde arbeidskrachten, hogere werktuigkosten en méér werk door derden. Voor zover deze kostenstijging veroorzaakt wordt door loonkosten van de *eigen* arbeidskrachten heeft dit geen nadelige invloed op het arbeidsinkomen van het gezin. Heeft deze stijging echter betrekking op betaald loon, werktuigkosten of loonwerk, dan kan dit wel invloed op het arbeidsinkomen van het gezin uitoefenen.

d. Tenslotte wordt als kengetal gebruikt: bewerkingskosten per produktie-eenheid. Dit zijn de kosten van het werk, dat het houden van één produktie-eenheid met zich meebrengt. (In het Rijkslandbouwconsulentschap Doetinchem werd gevonden dat op bedrijven waar de bewerkingskosten per produktie-eenheid in 1960/1961 hoger waren dan *f* 800,— vrijwel altijd verlies werd geleden. Het is niet bekend, hoe dit in andere gebieden ligt.)

A. OOST-NEDERLAND

Bedrijf 1

Bedrijfsgrootte (ha)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	5,14	4,61	4,24
oppervlakte grasland en voedergewassen	23,25	23,89	24,26
totale oppervlakte cultuurgrond	28,39	28,55	28,50

De oppervlakte cultuurgrond en het grondgebruik zijn vrijwel ongewijzigd gebleven.

Veestapel (st.)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	16,7	18,0	19,1
jongvee per 10 melkkoeien	11,8	14,5	15,3
mestvarkens	10,2	6,0	—
fokvarkens	3,3	2,4	—
leghennen	112,0	132,0	—

De rundveestapel is uitgebreid met 2,4 melkkoeien en met 8,5 stuks jongvee. De varkens en de leghennen zijn verdwenen. Er heeft dus een ontmenging van het bedrijfsplan plaatsgehad.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	2,1	1,5	1,2
totaal aantal produktie-eenheden	23,0	23,0	22,0
aantal produktie-eenheden per VAK	11,0	15,0	18,0

De produktie-omvang van het bedrijf is na de ontmenging vrijwel gelijk gebleven. Door de inkrimping van het aantal arbeidskrachten is de produktieomvang per VAK sterk toegenomen.

Bedrijfsresultaten (gld/bedrijf)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
netto-overschot	% [1]) 1.150,—	3.900,—	3.176,—
arbeidsinkomen van het bedrijf	7.850,—	12.446,—	9.910,—
arbeidsinkomen per VAK	3.738,—	8.134,—	8.258,—
C.A.O.-loon per VAK	5.700,—	5.900,—	6.300,—
arbeidsinkomen per produktie-eenheid	340,—	542,—	460,—

De bedrijfsresultaten hebben zich in deze drie jaren vrij gunstig ontwikkeld. De inkrimping van het aantal arbeidskrachten en het hieraan aangepaste bedrijfsplan hebben gezorgd dat het arbeidsinkomen per VAK vrij stabiel is geworden.

Bewerkingskosten (gld/bedrijf)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
betaald en berekend loon	9.000,—	8.547,—	6.734,—
werktuigkosten	5.200,—	3.907,—	3.537,—
werk door derden	525,—	1.147,—	1.735,—
totale bewerkingskosten	14.725,—	13.601,—	12.006,—
bewerkingskosten per produktie-eenheid	640,—	620,—	545,—

De bewerkingskosten zijn regelmatig gedaald doordat de arbeidskosten alsook de werktuigkosten sterk zijn verminderd. De kosten voor werk door derden geven daarentegen een vrij sterke stijging te zien.

[1]) % = verlies.

Marktbare gewassen (gld/ha)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
bruto-opbrengsten marktbare gewassen			
granen per ha	1.130,—	1.253,—	1.153,—
aardappelen per ha	1.869,—	611,—	1.033,—

De prijs van de granen geeft een regelmatig verloop te zien. De wisselende geldelijke opbrengsten van de aardappelen zijn veroorzaakt door sterk variërende kg-opbrengsten per ha.

Rundveehouderij (gld/koe)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
melkgeld per koe	1.058,—	926,—	884,—
omzet en aanwas per koe	401,—	558,—	604,—
overige opbrengsten per koe	—	121,—	81,—
totaal opbrengsten per koe	1.459,—	1.605,—	1.569,—
af: bijkomende voerkosten	590,—	380,—	412,—
saldo (opbrengst minus voerkosten) per koe	869,—	1.225,—	1.157,—

De resultaten van de rundveehouderij die in het eerste jaar slecht waren, zijn in de volgende jaren sterk verbeterd door een verlaging van de voerkosten per koe. In het derde jaar is het saldo iets gedaald door minder melkgeld (lagere melkopbrengst per koe) en meer voerkosten.

De resultaten (gld/ha grasland + voedergewassen)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
melkveebezetting per ha	0,69	0,73	0,76
saldo (opbrengst minus voerkosten) per ha	666,—	892,—	883,—

Door de geringe veedichtheid is ook het saldo per ha zeer laag.

Varkenshouderij (gld/bedrijf)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	693,—	164,—	—
opbrengst per *f* 100,— voerkosten	112,—	105,—	—

Het resultaat is aanvankelijk zeer matig geweest. Momenteel zijn geen varkens meer aanwezig.

Pluimveehouderij (gld/bedrijf)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	217,—	992,—	—
opbrengst per *f* 100,— voerkosten	109,—	138,—	—

De opbrengsten zijn steeds van weinig betekenis geweest. Momenteel zijn ook geen leghennen meer aanwezig.

Samenvatting

De arbeidsbezetting is vrij sterk gedaald, doordat tijdens de proef een vaste knecht het bedrijf verliet. Het bedrijf heeft zich hierbij aangepast door meer loonwerk te laten verrichten en door ontmenging van het bedrijfsplan. Terwijl de varkens- en pluimveehouderij werden afgestoten is de melkveestapel uitgebreid. Hoewel de produktiviteit per volwaardige arbeidskracht aanmerkelijk is opgevoerd en het arbeidsinkomen per volwaardige arbeidskracht zich gunstig heeft ontwikkeld, biedt de geringe veedichtheid mogelijkheden de arbeidsproduktiviteit nog verder te vergroten.

Bedrijf 4

Bedrijfsgrootte (ha)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	6,62	6,62	7,64
oppervlakte grasland	10,81	10,81	9,79
totale oppervlakte cultuurgrond	17,43	17,43	17,43

De oppervlakte cultuurgrond is niet gewijzigd, alleen is in 1961/1962 ruim 1 ha grasland gescheurd.

Veestapel (st.)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	12,5	11,6	13,2
jongvee per 10 melkkoeien	13,3	14,7	12,2
aantal mestvarkens	28,3	31,7	33,6
aantal fokzeugen	1,6	2,3	0,7
aantal leghennen	305,0	273,0	207,0

In de loop der jaren heeft de veestapel weinig verandering ondergaan.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	2,27	2,14	2,10
aantal produktie-eenheden totaal	22,4	22,3	23,9
aantal produktie-eenheden per VAK	9,9	10,4	11,4

Het aantal produktie-eenheden per arbeidskracht is tijdens de proef iets gestegen, maar was ook in 1961/1962 nog laag.

Bedrijfsresultaten (gld/bedrijf)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
netto-overschot	5.574,—	3.529,—	2.400,—
totaal arbeidsinkomen	17.024,—	15.208,—	15.302,—
arbeidsinkomen per volwaardige arbeidskracht	7.500,—	6.820,—	7.290,—
C.A.O.-loon per volwaardige arbeidskracht	5.700,—	5.900,—	6.300,—
arbeidsinkomen per produktie-eenheid	760,—	682,—	640,—

Ondanks de lage arbeidsproduktiviteit is er elk jaar op dit bedrijf per volwaardige arbeidskracht nog ongeveer *f* 1.000,— meer verdiend dan het C.A.O.-loon, dank zij het zeer gunstige arbeidsinkomen per produktie-eenheid.

Bewerkingskosten (gld/bedrijf)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
betaald en berekend loon	11.450,—	11.679,—	12.902,—
werktuigkosten	3.910,—	4.437,—	4.188,—
werk door derden	341,—	663,—	1.942,—
totale bewerkingskosten	15.701,—	16.779,—	19.032,—
bewerkingskosten per produktie-eenheid	701,—	752,—	796,—

We zien de laatste jaren op dit bedrijf een sterke stijging van de bewerkingskosten, die voor 50 % wordt veroorzaakt door meer werk door derden. Daar ook de werktuigkosten zijn gestegen komt minder dan de helft van deze stijging aan het gezin ten goede in de vorm van een stijging van het berekende arbeidsloon.

Marktbare gewassen (gld/ha)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
bruto-opbrengst marktbare gewassen per ha	1.385,—	1.291,—	1.630,—

In 1961/1962 is de gemiddelde bruto-opbrengst van de marktbare gewassen per ha belangrijk gestegen. Dit is een gevolg geweest van een grotere oppervlakte aardappelen, waar een goede prijs voor gemaakt kon worden.

Rundveehouderij

a. *De resultaten* (gld/koe)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
melkgeld per koe	1.312,—	1.165,—	1.150,—
omzet en aanwas per koe	602,—	625,—	544,—
totale opbrengst per koe	1.914,—	1.790,—	1.694,—
af: bijkomende voerkosten per koe	477,—	381,—	356,—
saldo (opbrengst minus voerkosten per koe)	1.437,—	1.409,—	1.338,—

Het gemiddeld zeer hoge saldo per koe is tijdens de proef enigszins gedaald omdat het melkgeld en de omzet en aanwas per koe een sterkere daling vertoonden dan de afname der bijkomende voerkosten.

Het saldo (opbrengst minus voerkosten) per koe ligt op dit bedrijf gemiddeld echter zeer hoog. Dit is vooral te danken aan de in verhouding tot de opbrengst lage voerkosten.

b. *De resultaten* (gld/ha grasland + voedergewassen)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
melkveebezetting per ha grasland + voedergewassen	1,01	0,96	1,20
saldo (opbrengst minus voerkosten) per ha grasland + voedergewassen	1.452,—	1.354,—	1.604,—

Hoewel de veebezetting per ha grasland + voedergewassen betrekkelijk laag is, is toch het resultaat per ha grasland + voedergewassen gunstig, dank zij het hoge saldo per koe.

Varkenshouderij (gld/bedrijf)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	579,—	2.156,—	1.878,—
opbrengst per *f* 100,— voerkosten	106,—	123,—	119,—

Het financiële resultaat van de varkenshouderij is op dit bedrijf de laatste twee jaren aanmerkelijk verbeterd.

Pluimveehouderij (gld/bedrijf)	*1959/1960*	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	1.939,—	2.833,—	154,—
opbrengst minus voerkosten per hen	6,36	10,38	0,70

Behalve in het jaar 1961/1962 is het resultaat van de pluimveehouderij op dit bedrijf zeer gunstig geweest.

Samenvatting

Dit bedrijf is gekenmerkt door een lage en weinig toenemende arbeidsproduktiviteit en relatief sterk stijgende bewerkingskosten, die voornamelijk zijn toe te schrijven aan hogere werktuigkosten en vooral aan meer werk door derden. Het naar verhouding vrij gunstige arbeidsinkomen is te danken aan de zeer gunstige saldi per ha en per dier.

Bedrijf 6

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	1,27	0,30
oppervlakte grasland	14,31	15,28
totale oppervlakte cultuurgrond	15,58	15,58

De oppervlakte cultuurgrond is gelijk gebleven, doch het bouwland-areaal is met 1 ha ingekrompen.

Veestapel (st.)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	13,7	16,3
jongvee per 10 melkkoeien	17,7	21,0
aantal mestvarkens	3,1	8,0
aantal fokzeugen	7,1	7,8
aantal leghennen	329,0	302,0

De melkveestapel is ongeveer met drie melkkoeien uitgebreid. Daar dit bedrijf veel aan fokkerij doet, is de jongveebezetting zeer zwaar.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten	1,38	1,10
aantal produktie-eenheden totaal	19,7	19,9
idem per volwaardige arbeidskracht	14,3	18,1

Bij een gelijkblijvend aantal produktie-eenheden is de arbeidsproduktiviteit gestegen wegens een daling van het aantal VAK (minder gewerkte uren door het knechtje, van 38 tot 14 uur per week).

Bijna de helft van de volwaardige arbeidsuren in 1961/1962 is op dit bedrijf geleverd door de vader van de boer, de boerin en een knechtje. De mogelijkheid bestaat, dat vanwege de door het L.E.I. op deze categorieën toegepaste correctie met betrekking tot de volwaardigheid het grote aantal produktie-eenheden per VAK geflatteerd is.

Bedrijfsresultaten (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
netto-overschot	3.804,—	3.353,—
totaal arbeidsinkomen	12.173,—	4.704,—
arbeidsinkomen per volwaardige arbeidskracht	8.820,—	4.276,—
C.A.O.-loon per volwaardige arbeidskracht	5.900,—	6.300,—
arbeidsinkomen per produktie-eenheid	618,—	215,—

In het jaar 1961/1962 ligt het arbeidsinkomen per produktie-eenheid op dit bedrijf laag. In 1961/1962 is het inkomen op dit bedrijf zeer laag geweest. De sterke stijging van de arbeidsproduktiviteit op dit bedrijf is gepaard gegaan met een sterke daling van het arbeidsinkomen per volwaardige arbeidskracht en per produktie-eenheid.

Bewerkingskosten (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
betaald en berekend loon	8.369,—	8.057,—
werktuigkosten	4.480,—	4.469,—
werk door derden	455,—	810,—
totale bewerkingskosten	13.304,—	13.336,—
bewerkingskosten per produktie-eenheid	675,—	670,—

De rentabiliteit van een bedrijf wordt in sterke mate door de kosten van het werk beinvloed. Op dit bedrijf zijn de kosten van het werk per produktie-eenheid laag. Er zou dus niet een te groot aanbod van arbeid + werktuigkosten + werk door derden ten opzichte van de arbeidsbehoefte zijn, wanneer het aantal VAK niet geflatteerd was.

Marktbare gewassen

De opbrengsten van de marktbare gewassen dragen op dit bedrijf weinig tot het inkomen bij. In 1960/1961 was er nog 1,27 ha bouwland, in 1961/1962 nog slechts 0,30 ha.

Rundveehouderij

a. *De resultaten* (gld/koe)	*1960/1961*	*1961/1962*
melkgeld per koe	1.316,—	1.181,—
omzet en aanwas per koe	783,—	721,—
totale opbrengst per koe	2.099,—	1.902,—
af: bijkomende voerkosten per koe	708,—	725,—
saldo (opbrengst minus voerkosten) per koe	1.391,—	1.177,—

Het saldo (opbrengst minus voerkosten) per koe is in 1961/1962 ten opzichte van het jaar daarvoor met ca. *f* 200,— gedaald, voornamelijk als gevolg van een geringer bedrag aan melkgeld per koe. In beide jaren liggen de voerkosten op dit bedrijf zeer hoog. Hiertegenover staat een hoge post omzet en aanwas (fokbedrijf).

b. *De resultaten* (gld/ha grasland + voedergewassen)	*1960/1961*	*1961/1962*
melkveebezetting per ha grasland + voedergewassen	1,07	1,05
saldo (opbrengst minus voerkosten) per ha grasland + voedergewassen	1.489,—	1.234,—

Het resultaat per ha grasland + voedergewassen komt op dit bedrijf ongeveer overeen met de gemiddelde uitkomsten.

Varkenshouderij (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	1.447,—	1.037,—
opbrengst per *f* 100,— voerkosten	132,—	123,—

Op dit bedrijf worden hoofdzakelijk biggen opgefokt en voor de mesterij verkocht. Het resultaat is in beide jaren slechter geweest dan de resultaten van andere fokkers.

Pluimveehouderij (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	2.566,—	464,—
opbrengst minus voerkosten per hen	7,80	1,50

In 1960/1961 was het resultaat per hen hoger dan het gemiddelde, doch in 1961/1962 was het omgekeerde het geval.

Het totale resultaat van de pluimveehouderij was in 1961/1962 op dit bedrijf ca. *f* 2.000,— lager dan in 1960/1961.

Samenvatting

Omdat op dit bedrijf het arbeidsaanbod gedeeltelijk uit (volgens de L.E.I.-berekening) minder volwaardige arbeidskrachten bestaat, is het mogelijk relatief veel produktie-eenheden per man in normale tijd te verzorgen. In tegenstelling tot het eerste proefjaar waren de financiële resultaten in het tweede jaar slecht. Het lage arbeidsinkomen (in totaal en per volwaardige arbeidskracht) werd echter niet veroorzaakt door de bewerkingskosten. Het moet voornamelijk worden toegeschreven aan de slechte opbrengsten in de melkvee-, pluimvee- en varkenshouderij. De voerkosten bij het melkvee liggen op een hoog niveau.

Bedrijf 7

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	4,67	3,85
oppervlakte grasland	11,23	11,16
totale oppervlakte cultuurgrond	15,90	14,91

De oppervlakte cultuurgrond is met ongeveer 1 ha afgenomen.

Veestapel (st.)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	12,9	14,7
jongvee per 10 melkkoeien	14,1	15,5
aantal mestvarkens	39,7	36,7
aantal fokzeugen	1,0	1,6
aantal leghennen	198,0	266,0

De veebezetting is met ca. 1 koe en het aantal leghennen met ca. 70 stuks uitgebreid.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten	1,67	1,90
aantal produktie-eenheden totaal	22,3	23,8
idem per volwaardige arbeidskracht	12,7	12,5

Op dit bedrijf zijn per volwaardige arbeidskracht een voldoend aantal produktie-eenheden aanwezig om boven het C.A.O.-loon van een vaste arbeider-veeverzorger te kunnen komen.

Bedrijfsresultaten (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
netto-overschot	5.789,—	2.662,—
totaal arbeidsinkomen	16.714,—	8.805,—
arbeidsinkomen per volwaardige arbeidskracht	9.500,—	4.634,—
C.A.O.-loon per volwaardige arbeidskracht	5.900,—	6.300,—
arbeidsinkomen per produktie-eenheid	748,—	371,—

Evenals op bedrijf 6 zijn in 1960/1961 de financiële uitkomsten zeer gunstig geweest, in 1961/1962 daarentegen zeer ongunstig.

De kosten van het werk (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
betaald en berekend loon	10.925,—	11.467,—
werktuigkosten	2.463,—	2.909,—
werk door derden	960,—	1.241,—
totale bewerkingskosten	14.348,—	15.617,—
bewerkingskosten per produktie-eenheid	643,—	656,—

De rentabiliteit van een bedrijf wordt in sterke mate door de kosten van het werk beinvloed. Op dit bedrijf waren de kosten van het werk per produktie-eenheid in beide jaren normaal.

Marktbare gewassen (gld/ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
bruto-opbrengst marktbare gewassen per ha	1.365,—	1.733,—

De stijging van de bruto-opbrengst per ha is het gevolg geweest van een hogere opbrengst van 5000 kg aardappelen per ha en de veel hogere prijs van de geteelde zaaizaden.

Rundveehouderij

a. *De resultaten* (gld/koe)	*1960/1961*	*1961/1962*
melkgeld per koe	1.313,—	1.269,—
omzet en aanwas per koe	707,—	741,—
totale opbrengst per koe	2.020,—	2.010,—
af: bijkomende voerkosten per koe	645,—	774,—
saldo (opbrengst minus voerkosten) per koe	1.375,—	1.236,—

De voerkosten liggen op dit bedrijf hoog, hoewel hier hoge opbrengsten voor melkgeld en omzet en aanwas tegenover staan. De totale opbrengst per koe ligt in beide jaren ongeveer gelijk. Door minder melkgeld en hogere voerkosten is het saldo per koe in het tweede jaar lager geweest.

b. *De resultaten* (gld/ha grasland + voedergewassen)	*1960/1961*	*1961/1962*
melkveebezetting per ha grasland + voedergewassen	1,14	1,21
saldo (opbrengst minus voerkosten) per ha grasland + voedergewassen	1.622,—	1.513,—

Het resultaat per ha grasland + voedergewassen is, dank zij een hoge veedichtheid en een hoog saldo per koe, gunstig. Ondanks een grotere melkveedichtheid in het tweede jaar is het saldo per ha lager wegens een relatief sterkere daling van het saldo per koe.

Varkenshouderij (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	3.481,—	% 619,—
opbrengst per *f* 100,— voerkosten	132,—	95,—

Het resultaat van de varkensmesterij is het laatste jaar slechter geweest dan in het eerste jaar en met rond *f* 4.000,— gedaald.

Pluimveehouderij (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten totaal	978,—	% 274,—
opbrengst minus voerkosten per hen	4,90	% 1,—

Zowel in 1960/1961 als in 1961/1962 is het resultaat van de pluimveehouderij op dit bedrijf belangrijk slechter geweest dan op de andere bedrijven. In het tweede jaar heeft men met een verlies van *f*1,— per hen gewerkt.

Samenvatting

In tegenstelling tot het eerste proefjaar waren de financiële resultaten in het tweede jaar slecht. Dit werd niet veroorzaakt door hoge bewerkingskosten. De zeer slechte resultaten in de varkens- en kippenhouderij en in geringere mate ook de minder gunstige resultaten in de melkveehouderij werden echter slechts zeer ten dele gecompenseerd door de gunstige uitkomsten van de akkerbouw.

Bedrijf 8

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	18,79	15,83
oppervlakte grasland + voedergewassen	17,64	20,60
totale oppervlakte cultuurgrond	36,43	36,43

De oppervlakte cultuurgrond is niet gewijzigd; de oppervlakte grasland + voedergewassen is echter groter geworden ten koste van de oppervlakte bouwland.

Veestapel (st.)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	18,3	20,3
jongvee per 10 melkkoeien	11,5	12,8
mestvarkens	29,7	2,6
fokvarkens	—	—
leghennen	—	—

De rundveestapel is uitgebreid met 2 melkkoeien en 4,7 stuks jongvee. Het aantal mestvarkens is behoorlijk ingekrompen. De varkenshouderij was in het tweede jaar van weinig betekenis.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	2,91	2,3
totaal aantal produktie-eenheden	39,0	34,0
aantal produktie-eenheden per VAK	13,0	15,0

In de tweede helft van het tweede proefjaar is de vaste arbeider van het bedrijf verdwenen. Tezamen met genoemde wijzigingen in de veestapel heeft dit aanleiding gegeven tot een vergroting van het aantal produktie-eenheden per volwaardige arbeidskracht.

Bedrijfsresultaten (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
netto-overschot	% 391,—	1.615,—
arbeidsinkomen van het bedrijf	14.941,—	15.348,—
arbeidsinkomen per VAK	5.152,—	6.673,—
C.A.O.-loon per VAK	5.900,—	6.300,—
arbeidsinkomen per produktie-eenheid	383,—	446,—

De bedrijfsresultaten hebben zich t.o.v. 1960/1961 gunstig ontwikkeld, hoewel in het tweede jaar per VAK slechts weinig meer verdiend werd dan het C.A.O.-loon.

Bewerkingskosten (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
betaald en berekend loon	15.332,—	13.733,—
werktuigkosten	5.763,—	5.392,—
werk door derden	3.668,—	3.474,—
totaal bewerkingskosten	24.763,—	22.599,—
bewerkingskosten per produktie-eenheid	630,—	665,—

De totale bewerkingskosten zijn gedaald met *f* 2.164,—, maar de bewerkingskosten per produktie-eenheid zijn iets gestegen.

Marktbare gewassen (gld/ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
bruto-opbrengst van de marktbare gewassen/ha granen	946,—	1.033,—
aardappelen	881,—	2.098,—

De hogere opbrengsten in het tweede jaar zijn een gevolg van een:
1. prijsstijging van granen,
2. verschuiving van consumptie-aardappelen naar pootaardappelen.

Rundveehouderij (gld/koe)	*1960/1961*	*1961/1962*
melkgeld per koe	1.344,—	1.277,—
omzet en aanwas per koe	507,—	544,—
overige opbrengsten per koe	35,—	—
totale opbrengsten per koe	1.886,—	1.821,—
af: bijkomende voerkosten	523,—	602,—
saldo (opbrengst minus voerkosten) per koe	1.363,—	1.219,—

Het vrij hoge saldo per koe is in het tweede jaar gedaald als gevolg van een daling van de gemiddelde melkopbrengst per koe met 310 kg, en een kleine stijging van de voerkosten per koe die niet gecompenseerd wordt door een toename van de omzet en aanwas.

De resultaten

(gld/ha grasland + voedergewassen)	*1960/1961*	*1961/1962*
melkveebezetting	1,03	0,97
saldo (opbrengst minus voerkosten) per ha grasland en voedergewassen	1.401,—	1.177,—

Ten gevolge van een lagere melkveebezetting per ha en een daling van de kg-melkopbrengst per koe is het saldo per ha in het tweede jaar aanmerkelijk gedaald.

Varkenshouderij (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	2.316,—	½ 84,—
opbrengst per *f* 100,— voerkosten	134,—	90,—

De resultaten van de varkenshouderij zijn in 1961/1962 slecht geweest. Door de zeer kleine omvang is het verlies echter zeer beperkt.

Pluimveehouderij

Op dit bedrijf is geen pluimvee aanwezig.

Samenvatting

Het financiële bedrijfsresultaat was in het eerste jaar slecht en in het tweede jaar matig. De oorzaken der verbetering van het bedrijfsresultaat in het tweede jaar zijn moeilijk aan te geven wegens de sterke wijzigingen in het arbeidsaanbod en het bedrijfsplan (halverwege het tweede jaar vaste arbeider weg en varkenshouderij sterk ingekrompen). De verbetering van het financiële resultaat heeft zich voltrokken, ondanks hogere bewerkingskosten per produktie-eenheid, een lager saldo per koe en per ha grasland en voedergewassen en een slechter resultaat van de sterk ingekrompen varkenshouderij. Als positieve factoren staan hiertegenover de aanmerkelijk betere resultaten in de akkerbouw (pootaardappelen).

Bedrijf 9

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	3,78	3,32
oppervlakte grasland en voedergewassen	18,91	19,64
totale oppervlakte cultuurgrond	22,96	22,96

De oppervlakte cultuurgrond is ongewijzigd gebleven. Alleen vond er een kleine verschuiving plaats naar meer grasland.

Veestapel (st.)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	19,6	21,3
jongvee per 10 melkkoeien	8,6	7,9
mestvarkens	21,6	28,2
fokvarkens	7,2	8,8
leghennen	—	—

De rundvee- en varkenshouderij namen beide iets in omvang toe.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	2,3	2,1
totaal aantal produktie-eenheden	27,0	29,0
aantal produktie-eenheden per VAK	12,0	14,0

Door de kleine uitbreiding van de rundveehouderij en de varkenshouderij en een geringe daling van het aantal volwaardige arbeidskrachten is de produktiviteit per VAK iets gestegen.

Bedrijfsresultaten (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
netto-overschot	1.663,—	./. 3.271,—
arbeidsinkomen van het bedrijf	14.151,—	10.201,—
arbeidsinkomen per VAK	6.153,—	4.858,—
C.A.O.-loon per VAK	5.900,—	6.300,—
arbeidsinkomen per produktie-eenheid	513,—	347,—

Terwijl in het eerste proefjaar het arbeidsinkomen per VAK iets boven het C.A.O.-loon lag, waren de financiële resultaten in het tweede proefjaar slecht.

Bewerkingskosten (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
betaald en berekend loon	12.488,—	13.472,—
werktuigkosten	5.768,—	6.443,—
werk door derden	564,—	770,—
totaal bewerkingskosten	18.820,—	20.685,—
bewerkingskosten per produktie-eenheid	700,—	710,—

De bewerkingskosten zijn in totaal gestegen met *f* 1.865,— en per produktie-eenheid met *f* 10,—. In beide jaren zijn de bewerkingskosten per produktie-eenheid vrij hoog.

Marktbare gewassen (gld/ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
bruto-opbrengsten van de marktbare gewassen per ha:		
granen	839,—	918,—
aardappelen	1.599,—	2.194,—

Deze hogere opbrengsten zijn een gevolg van:

1. hogere opbrengstprijzen van granen,
2. hogere kg-opbrengsten van aardappelen.

Rundveehouderij (gld/koe)	*1960/1961*	*1961/1962*
melkgeld per koe	957,—	1.072,—
omzet en aanwas per koe	271,—	225,—
overige opbrengsten per koe	18,—	5,—
totaal opbrengsten per koe	1.246,—	1.302,—
af: bijkomende voerkosten	302,—	423,—
saldo (opbrengst minus voerkosten) per koe	944,—	879,—

In beide proefjaren waren de opbrengsten en saldi per koe laag. Ondanks de hogere melkgeld-opbrengst was het saldo per koe in 1961/1962 lager dan in 1960/1961. Dit is veroorzaakt door de hogere voerkosten en de lagere post omzet en aanwas.

De resultaten

(gld/ha grasland + voedergewassen)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien per ha	1,01	1,08
saldo (opbrengst minus voerkosten)	957,—	949,—

Ondanks hogere voerkosten per koe is het saldo per ha gelijk gebleven, door een iets zwaardere veebezetting. Toch liggen ook de saldi per ha op dit bedrijf laag.

Varkenshouderij (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
opbrengst minus voerkosten	7.231,—	3.781,—
opbrengst per *f* 100,— voerkosten	170,—	125,—

De bruto-opbrengsten zijn afgenomen met *f* 3.500,— ondanks een kleine uitbreiding van de varkensstapel.

Pluimveehouderij

Op dit bedrijf waren geen leghennen.

Samenvatting

De financiële resultaten van dit bedrijf zijn enigszins onbevredigend, vooral in het tweede jaar, omdat het resultaat van de varkenshouderij tegen viel, de bewerkingskosten per produktie-eenheid relatief hoog waren en de saldi per koe en per ha relatief laag.

Conclusies uit de bedrijfseconomische gegevens van de bedrijven in Oost-Nederland

De financiële resultaten en de ontwikkeling daarvan geven een aantal algemene indrukken die als volgt zijn samen te vatten:

1. De oppervlakte cultuurgrond heeft weinig verandering ondergaan. Eén bedrijf werd 1 ha kleiner. Op drie van de zes bedrijven werd de oppervlakte grasland ten koste van het bouwland vergroot.

2. De melkveestapel werd op vijf van de zes bedrijven uitgebreid. Op drie bedrijven kwamen meer varkens voor, terwijl op twee bedrijven de varkens werden afgestoten. Eén bedrijf had tijdens de onderzoekperiode een gelijk aantal varkens.
   Op één bedrijf werden de kippen afgestoten, op twee bedrijven werd de kippenstapel ingekrompen. Slechts op één bedrijf vond een uitbreiding van de pluimveestapel plaats.

3. Ondanks het streven naar kortere werktijden, steeg de arbeidsproduktiviteit, gemeten naar het aantal produktie-eenheden per volwaardige arbeidskracht, gedurende de proefperiode op vijf van de zes bedrijven. In de twee laatste proefjaren ging deze grotere arbeidsproduktiviteit op drie van de vijf bedrijven gepaard met een stijging van het arbeidsinkomen per volwaardige arbeidskracht. In de twee andere gevallen trad, ondanks een stijging van de arbeidsproduktiviteit, een daling van het arbeidsinkomen per man op. Op één bedrijf waar de arbeidsproduktiviteit gelijk bleef, daalde het arbeidsinkomen per man eveneens. Er kunnen vele oorzaken zijn waardoor een stijging van de arbeidsproduktiviteit niet gepaard gaat met een stijging van het arbeidsinkomen. De belangrijkste oorzaken komen tot uiting in de kengetallen, bewerkingskosten per produktie-eenheid en saldi per ha en per dier.

4. Op drie van de zes bedrijven waren de bewerkingskosten per produktie-eenheid in 1961/1962 *f* 20,— à *f* 50,— hoger dan in 1960/1961. Op twee bedrijven bleven zij ongeveer gelijk, terwijl op één bedrijf (bedrijf 1) de reeds in 1959/1960 lage bewerkingskosten per produktie-eenheid tijdens de proef met *f* 100,— afnamen. Dit tot een vrijwel zuiver graslandbedrijf ontmengd bedrijf was in het laatste proefjaar gekenmerkt door de hoogste arbeidsproduktiviteit, de kortste werktijd van de boer en het grootste arbeidsinkomen per arbeidskracht. De rentabiliteit van de akkerbouw was, afhankelijk van bijzondere omstandigheden, wisselend. Opvallend was de daling van het saldo per koe in het laatste proefjaar op alle zes bedrijven. Op vijf bedrijven werd deze daling mede veroorzaakt door een geringer bedrag aan melkgeld per koe, terwijl op het zesde bedrijf de stijging van het melkgeld per koe gepaard ging met relatief sterker gestegen voerkosten. De melkopbrengst daalde op deze bedrijven sterker dan op de kostprijsbedrijven in het oostelijk zandgebied, zoals in hoofdstuk 6 besproken werd. Onder invloed van de lage prijzen daalden de financiële resultaten van de varkens- en kippenhouderij in het laatste proefjaar in het algemeen sterk.

B. ZUID-NEDERLAND

In tegenstelling tot de beschrijvingen in Oost-Nederland is voor de bedrijven in Zuid-Nederland vaak vergelijkingsmateriaal gebruikt, dat verschilde al naar gelang het betrokken proefbedrijf anders van opbouw was.

Bedrijf I

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	5,30	3,05
oppervlakte grasland	15,14	17,14
totale oppervlakte cultuurgrond	20,44	20,19

Het bedrijf is gelegen op komgrond. Dit houdt in dat alleen lonende exploitatie als grasland mogelijk is. De oppervlakte bouwland loopt dan ook terug. In de twee jaren van onderzoek was de bouwland/grasland-verhouding in 1960/1961 1:3 en in 1961/1962 1:5,7.

Veestapel (st.)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	20,4	21,6
aantal jongvee	23,8	34,0
aantal fokzeugen	1,0	1,0
aantal mestvarkens	4,0	4,0
aantal schapen	5,0	—

De rundveestapel is in het tweede jaar sterk uitgebreid. Op dit bedrijf is de veestapel nog in opbouw. Naast het melkvee is tamelijk veel jongvee aanwezig, in verband met de inrichting van de gebouwen.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	2,31	1,64
totaal aantal produktie-eenheden	27	24
aantal produktie-eenheden per VAK	12	15

De arbeidsproduktiviteit op dit bedrijf ligt op een redelijk niveau en is in het tweede jaar gestegen.

Bedrijfsresultaten	*1960/1961*	*1961/1962*	*1961/1962*
	bedrijf I		gem. van 15 weidebedrijven
oppervlakte cultuurgrond in ha	20,44	20,19	20,20
aantal melkkoeien	20,4	21,6	27,5
melkproduktie/koe in kg	3698	4194	4038
gemiddeld vetgehalte in %	3,73	3,86	3,68
omzet en aanwas per koe in guldens	518	524	262
gemaaide oppervlakte in % van de totale oppervlakte grond	97	83	66
kg N per ha	113	125	64
netto-overschot per ha in guldens	405	260	— 143
arbeidsinkomen van de boer in guldens	12758	11105	5333

In het jaar 1960/1961 gaf het bouwland ondanks het feit dat dit op komgrond is gelegen prima opbrengsten. De haver gaf een opbrengst van 4000 kg, de gerst 5610 kg en de suikerbieten 56000 kg per ha. De totale opbrengst van het bouwland was *f* 10.685,—. De normale opbrengsten liggen op ongeveer $^2/_3$ van dit niveau. Van deze totale opbrengst moet, om tot een normaal opbrengstniveau te komen, dan ook ca. *f* 3.500,— worden afgetrokken. In 1961/1962 werd de 3,05 ha bouwland beteeld met gerst. De opbrengst was toen slechts 2436 kg per ha. Hieruit blijkt wel dat bouwland op komgrond zeer wisselende opbrengsten geeft.

Het netto-overschot was in beide genoemde jaren respectievelijk *f* 8.395,— en *f* 5.385,—. Zouden we voor het eerstgenoemde jaar bovengenoemde correctie toepassen (*f* 8.395,— — *f* 3.500,— = *f* 4.895,—), dan is het netto-overschot in het tweede jaar ca. *f* 500,— hoger. Dit ondanks het feit dat de opbrengst van het bouwland in het tweede jaar zeer matig was. Het gunstiger netto-overschot moet dan ook verklaard worden uit een betere produktie van het vee in het tweede jaar. Daarnaast uit het feit dat de arbeidskosten ca. *f* 2.200,— zijn gedaald.

Het netto-overschot van het onderzoekbedrijf ligt veel hoger dan dat van de groep van de vijftien bedrijven. Bezien we het tweede jaar, waarbij we dus niet met de extra hoge opbrengsten van de bouwlandgewassen te maken hebben (die in het eerste jaar de cijfers flatteren), dan zien we dat het netto-overschot per ha *f* 260,— was. De groep kwam gemiddeld negatief uit met een verlies van *f* 143,— per ha. Een verschil dus van *f* 403,— per ha; voor een bedrijf van 20 ha dus een verschil van 20 × *f* 403,— = *f* 8.060,—. Ook het arbeidsinkomen van de boer geeft een groot verschil te zien. Het verschil kan voor een deel verklaard worden uit de hogere omzet en aanwas per koe op bedrijf I (veel jongvee). We moeten het voorts aan de kostenzijde zoeken. Bij de krachtvoerkosten blijkt weinig verschil op te treden. Het grote verschil moet gezocht worden bij de arbeidskosten.

Bewerkingskosten (gld/ha)	*1960/1961*	*1961/1962*	*1961/1962*
	bedrijf I		gem. van 15 weidebedrijven
loonkosten	648	541	725
werk door derden	74	111	48
werktuigkosten	180	182	157
totale bewerkingskosten	902	834	930

De loonkosten liggen op bedrijf I op een lager niveau dan op de vergelijkbare bedrijven. Bij de posten werk door derden en werktuigkosten is dit niet het geval. Er is dus sprake van meer loonwerk en mechanisatie. Worden echter alle kosten van het werk samengevoegd dan blijkt dat bedrijf I lager ligt (bijna *f* 100,— per ha) zodat de conclusie kan zijn dat er rationeler en goedkoper gewerkt wordt dan op de andere bedrijven.

Samenvatting

Door de wisselende bouwlandopbrengsten kon het netto-overschot op bedrijf I sterk variëren. Gaat men echter uit van gemiddelde bouwlandopbrengsten dan ligt het netto-overschot van dit bedrijf ver boven het gemiddelde. Behalve een hoge post omzet en aanwas, als gevolg van een zware jongveebezetting, hebben lage bewerkingskosten dit goede resultaat mogelijk gemaakt.

Bedrijf II

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf II	gem. van 6 bedrijven	bedrijf II	gem. van 6 bedrijven
oppervlakte grasland	5,31	5,62	8,66	6,17
oppervlakte marktbare gewassen	2,69	2,74	3,94	2,75
totale oppervlakte cultuurgrond	8,00	8,70	12,60	9,00

De oppervlakte cultuurgrond van bedrijf II is anderhalf maal vergroot. Het gemiddelde van de zes bedrijven bleef ongeveer gelijk. In de verhouding grasland-bouwland kwam zowel bij bedrijf II als bij het gemiddelde geen wijziging.

Veestapel (st.)	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf II	gem. van 6 bedrijven	bedrijf II	gem. van 6 bedrijven
aantal melkkoeien	10,7	10,3	13,1	11,8
aantal mestvarkens	82,0	72,0	66,0	59,0
aantal leghennen	546,0	510,0	703,0	705,0

Het aantal melkkoeien op bedrijf II is sterker gestegen dan op de andere zes bedrijven. Het aantal varkens liep op het onderzoekbedrijf in dezelfde mate terug als op de overige bedrijven. Bij beide is er een behoorlijke daling (ca. 20 %). De uitbreiding van de kippenstapel op bedrijf II is ongeveer gelijk aan de uitbreiding op de andere zes bedrijven.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
	bedrijf II	bedrijf II
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	1,27	1,30
totaal aantal produktie-eenheden	23	26
aantal produktie-eenheden per VAK	18	20

Het aantal produktie-eenheden per VAK ligt vrij hoog. In het tweede jaar is de arbeidsbezetting iets, maar het aantal produktie-eenheden meer gestegen, zodat ook de arbeidsproduktiviteit hoger is geweest.

Bedrijfsresultaten	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf II	gem. van 6 bedrijven	bedrijf II	gem. van 6 bedrijven
melkkoeien per ha grasland + voedergewassen	1,83	1,68	1,46	1,75
melkproduktie per koe in kg	4228	3890	3839	3747
melkproduktie per ha in kg	7720	6550	5601	6514
opbrengst minus voerkosten per koe in guldens	1117	1037	1118	943
opbrengst minus voerkosten per ha in guldens	2040	1732	1632	1719
opbrengst/100 gld voerkosten (varkens)	138	125	114	102
opbrengst/100 gld voerkosten (kippen)	158	150	77	116
arbeidsinkomen van de boer	21000	14710	3800	7420

Hoewel op bedrijf II het aantal melkkoeien in totaal is gestegen, is door de sterke oppervlaktevergroting de melkveebezetting per ha grasland en voedergewassen gedaald. Op de zes bedrijven is de produktie ook enigszins gedaald. De opbrengst minus voerkosten per koe bleef op het onderzoekbedrijf gelijk, in tegenstelling tot de zes bedrijven waar een daling optrad. Deze post is per ha op bedrijf II lager, vanwege het feit dat de melkveebezetting per ha terugliep. De stijging van de melkveebezetting per ha op de zes bedrijven kon het lagere saldo per koe ongeveer compenseren.

De „opbrengst per *f* 100,— voer (varkens)" gaf zowel op bedrijf II als op de zes bedrijven een daling te zien. Bij de kippen was de daling op het onderzoekbedrijf aanmerkelijk groter dan op de zes bedrijven.

Het arbeidsinkomen van bedrijf II is sterker gedaald dan op de zes vergelijkbare bedrijven en wel met ruim *f* 17.000,—. De grootste oorzaak hiervan is wel het slechte resultaat van de pluimveehouderij. In 1960/1961 was er een voederwinst [1]) van *f* 9.300,—, terwijl er in 1961/1962 een voederverlies was van *f* 4.200,—.

De sterke daling is veroorzaakt door een minder goede kwaliteit van de kippenstapel en door extra kosten van het vermeerderingsbedrijf. De extra kosten voor het vermeerderingsbedrijf werden in dat jaar niet gecompenseerd door hogere opbrengsten, omdat er geen broedeieren afgeleverd konden worden (er was nl. geen vraag).

De bewerkingskosten (gld/bedrijf)	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf II	gem. van 6 bedrijven	bedrijf II	gem. van 6 bedrijven
loonkosten	7528	8340	8638	8384
werk door derden	480	844	893	1123
werktuigkosten	2280	1850	2261	2259
totale bewerkingskosten	10288	11034	11792	11766

De totale bewerkingskosten zijn op bedrijf II aanmerkelijk gestegen (ruim 14 %), terwijl dit bij de vergelijkbare groep minder het geval was (ruim 6 %).

De grootste oorzaak hiervan is dat de loonkosten met ruim 15 % zijn gestegen. Deze zijn bij de groep ongeveer gelijk gebleven. Op het onderzoekbedrijf zijn de werktuigkosten daarentegen iets gedaald terwijl deze bij de groep gestegen zijn met 22 %.

Het werk door derden is zowel op het onderzoekbedrijf als op de bedrijven van de vergelijkbare groep met ongeveer *f* 350,— toegenomen.

Samenvatting

De jaren 1960/1961 en 1961/1962 zijn zozeer verschillend (vooral wat de prijzen betreft) dat conclusies uit een vergelijking bijna niet te trekken zijn. Bovendien is de oppervlakte van bedrijf II sterk vergroot. Dit geeft in het begin enige aanpassingsmoeilijkheden. De veredelingsproduktie zal grotere schommelingen in het inkomen veroorzaken naarmate deze op het bedrijf van meer betekenis is. Toch mogen we stellen dat, wat de bodemproduktie (rundvee) betreft, het onderzoekbedrijf t.o.v. de vergelijkbare groep ook tijdens deze aanpassing aan goede resultaten komt.

[1]) = opbrengst minus voerkosten.

Bedrijf III

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf III	gem. van 6 bedrijven	bedrijf III	gem. van 6 bedrijven
oppervlakte grasland	6,23	5,62	6,51	6,17
oppervlakte marktbare gewassen	2,08	2,74	—	2,75
totale oppervlakte cultuurgrond	8,31	8,70	6,51	9,00

Op bedrijf III zijn een tweetal percelen van de hand gedaan, vanwege de grote afstand en de slechte kwaliteit van de grond. Daardoor is de bedrijfsoppervlakte gedaald. Het bouwland is in het tweede proefjaar geheel verdwenen, waardoor een eenvoudiger produktieplan ontstond.

Veestapel (st.)	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf III	gem. van 6 bedrijven	bedrijf III	gem. van 6 bedrijven
aantal melkkoeien	9,2	10,3	11,9	11,8
aantal mestvarkens [1])	70,0	72,0	33,0	59,0
aantal leghennen	477,0	510,0	874,0	705,0

De uitbreiding van de melkveestapel is op bedrijf III iets groter geweest dan op de zes vergelijkbare bedrijven. De gemiddeld aanwezige varkensstapel is sterker verminderd dan bij de vergelijkbare groep, omdat in de loop van het jaar de varkensstapel in zijn geheel is afgevoerd.

De kippenstapel werd echter sterker uitgebreid. Naast de leghennen werden het eerste jaar gemiddeld 1000 en het tweede jaar gemiddeld 2700 mestkuikens gehouden. Het vereenvoudigen van het bedrijf door alleen rundvee en pluimvee te houden en het bouwland en de varkens uit het produktieplan te stoten, typeert de ontwikkeling van bedrijf III.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
	bedrijf III	bedrijf III
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	1,16	1,10
totaal aantal produktie-eenheden	20	24
aantal produktie-eenheden per VAK	17,3	21,8

De arbeidsproduktiviteit op bedrijf III ligt hoog, vooral in het tweede jaar.

Bedrijfsresultaten	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf III	gem. van 6 bedrijven	bedrijf III	gem. van 6 bedrijven
melkkoeien per ha grasland + voedergewassen	1,41	1,68	1,89	1,75
melkproduktie per koe in kg	3566	3890	4052	3747
melkproduktie per ha in kg	5039	6550	7641	6514
opbrengst minus voerkosten per koe in gld.	1041	1037	907	943
opbrengst minus voerkosten per ha in gld.	1472	1732	1714	1719
opbrengst/100 gld voerkosten varkens	133	125	105	102
opbrengst/100 gld voerkosten kippen	127	150	129	116
arbeidsinkomen van de boer	9800	14710	8900	7420

[1]) = 1 fokzeug is gerekend als 5 mestvarkens.

De inkrimping van de oppervlakte van bedrijf III heeft alleen betrekking op de bouwlandpercelen. Toen deze van de hand waren gedaan, moest getracht worden de arbeidsbehoefte te vergroten. Daardoor is de melkveebezetting per ha aanmerkelijk zwaarder geworden. Het gemiddelde van de zes bedrijven is ook iets gestegen. De melkproduktie per koe is op bedrijf III aanzienlijk gestegen, terwijl het gemiddelde een daling vertoont. Per ha bleef de melkproduktie op de zes bedrijven constant terwijl op bedrijf III een zeer sterke stijging optrad (meer koeien met een hogere produktie).

De opbrengst minus voerkosten per koe daalde op bedrijf III even sterk als op de zes bedrijven. De hogere opbrengst per koe op het onderzoekbedrijf is dus deels teniet gedaan door hogere voerkosten. Naast krachtvoer werd extra ruwvoer aangekocht. De verschillen per ha van de opbrengst minus de voerkosten zijn verklaarbaar, doordat de veebezetting per ha sterker is gestegen dan dat de opbrengst minus voerkosten per koe is gedaald.

Bij de varkens daalde de post „opbrengst per *f* 100,— voer", zowel op bedrijf III, als op de andere zes bedrijven, in tegenstelling tot dit kengetal bij de kippen. De mestkuikens op bedrijf III hebben het tweede jaar een gunstige invloed gehad. De voederwinst [1]) van de kippen was in 1961/1962 dan ook *f* 5.200,— hoger dan in 1960/1961.

Het arbeidsinkomen van de boer daalde slechts met *f* 900,—, dat is ca. 10 %, terwijl de zes bedrijven een daling te zien gaven van ruim *f* 7.000,— of wel bijna 50 %.

De bewerkingskosten (gld/bedrijf)	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf III	gem. van 6 bedrijven	bedrijf III	gem. van 6 bedrijven
loonkosten	6939	8341	6583	8384
werk door derden	747	844	1068	1123
werktuigkosten	1728	1850	2505	2259
totale bewerkingskosten	9414	11035	10156	11766

De loonkosten lagen in beide jaren op bedrijf III aanmerkelijk lager dan op de andere bedrijven. Het loonwerk is op bedrijf III even sterk gestegen, als op de overige zes bedrijven. De werktuigkosten zijn t.o.v. de vergelijkbare bedrijven in 1961/1962 op bedrijf III sterk verhoogd. Deze verhoging is o.a. veroorzaakt door de inventaris van de mestkuikenhokken. De totale bewerkingskosten zijn in dezelfde verhouding gestegen als op de zes bedrijven.

Samenvatting

Door de vereenvoudiging van het bedrijfsplan en de uitbreiding van de overgebleven takken is het bedrijfsresultaat met nog geen 10 % gedaald, terwijl dit bij de andere zes bedrijven op bijna 50 % lag. De slachtkuikenmesterij heeft op dit bedrijf veel goedgemaakt. Het afstoten van het bouwland heeft de voerkosten bij het rundvee verhoogd, maar deze verhoging kon ruimschoots worden opgevangen door een zwaardere veebezetting per ha.

[1]) = opbrengst minus voerkosten.

Bedrijf IV

Inleiding

Bedrijf IV heeft twee jaren aan het onderzoek deelgenomen, maar had reeds enkele jaren daarvoor een arbeids- en bedrijfseconomische boekhouding. De ontwikkeling van het bedrijf valt af te leiden uit een aantal gegevens over vier boekjaren. De cijfers van het eerste en laatste jaar zijn vergeleken met gegevens van een aantal L.E.I.-bedrijven in de oppervlaktegroep van 10-15 ha.

Bedrijfsgrootte (ha)	gem. 10-15 ha '58/'59	bedrijf IV '58/'59	'59/'60	'60/'61	'61/'62	gem. 10-15 ha '61/'62
oppervlakte grasland in ha	6,52	9,95	10,50	10,85	14,00	7,09
oppervlakte bouwland in ha	4,83	2,65	3,15	2,78	—	4,42
totale oppervlakte cultuurgrond in ha	11,35	12,60	13,65	13,63	14,00	11,51

Uit bovenstaande tabel kunnen we concluderen, dat het bouwplan van bedrijf IV sterk is vereenvoudigd.

Veestapel (st.)	gem. 10-15 ha '58/'59	bedrijf IV '58/'59	'59/'60	'60/'61	'61/'62	gem. 10-15 ha '61/'62
aantal melkkoeien	8,5	13,3	14,3	17,0	22,3	10,6
aantal jongvee	7,7	10,3	11,7	13,0	16,4	12,0
aantal mestvarkens	13,8	57,7	50,3	93,4	70,7	11,0
aantal opfok- en fokzeugen	3,5	6,9	6,1	—	—	4,8
aantal leghennen	251,0	303,0	277,0	249,0	288,0	309,0

De rundveehouderij is aanmerkelijk uitgebreid en de varkensfokkerij is uit het produktieplan verdwenen. Hieraan kan worden toegevoegd, dat in 1962 ook de kippen zijn afgevoerd.

De andere bedrijven van 10-15 ha hebben slechts in beperkte mate naar vereenvoudiging gestreefd. Deze mogelijkheid was ook in mindere mate aanwezig vanwege de kwaliteit en de ligging van de grond.

Overigens kan uit de gemiddelde cijfers, zoals die in bovenstaande tabellen zijn weergegeven, niet de „specialisatiegraad" worden afgelezen.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961* bedrijf IV	*1961/1962* bedrijf IV
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	1,3	1,3
totaal aantal produktie-eenheden	27,6	28,9
aantal produktie-eenheden per VAK	21,0	22,0

Het aantal produktie-eenheden per VAK ligt in beide onderzoekjaren hoog door de vrij sterke ontmenging van het bouwplan.

Bedrijfsresultaten (gld/ha)	gem. 10-15 ha '58/'59	bedrijf IV '58/'59	'59/'60	'60/'61	'61/'62	gem. 10-15 ha '61/'62
marktbare gewassen	506	194	195	151	—	433
rundvee	1064	1352	1509	1465	2286	1370
varkens	736	1831	1366	2288	1318	703
kippen	602	611	455	461	375	577
overige opbrengsten	29	9	44	30	3	66
totale opbrengsten	2937	3997	3569	4395	3982	3149

	gem. 10-15 ha '58/'59	bedrijf IV '58/'59	'59/'60	'60/'61	'61/'62	gem. 10-15 ha '61/'62
netto-overschot per ha	151	428	74	927	323	37
arbeidsinkomen per ha	984	1089	670	1382	768	882
arbeidsinkomen per VAK op bedrijf IV		11200	6700	15000	8300	
idem op bedrijven van gemiddeld 10-15 ha		7300	5800	7800	7200	

Uit de hoogte van het totale arbeidsinkomen kan men moeilijk conclusies trekken omtrent de rentabiliteit van de verschillende onderdelen. Het financiële resultaat van de mestvarkens nl. verschilt van jaar tot jaar vrij sterk. De veranderingen in het produktieplan hebben het inkomen waarschijnlijk wel verhoogd. Vooral omdat in de streek waarin dit bedrijf gelegen is de financiële resultaten van het grasland over het algemeen beter zijn dan die van het bouwland (ook al zijn hier investeringen voor nodig).

De bewerkingskosten (gld/ha)	gem. 10-15 ha '58/'59	bedrijf IV '58/'59	'59/'60	'60/'61	'61/'62	gem. 10-15 ha '61/'62
loonkosten	833	661	596	455	445	845
werktuigkosten	97	98	103	133	164	123
werk door derden	38	27	38	58	103	76
totale bewerkingskosten	968	786	737	646	712	1044

In bovenstaande tabel is de daling van de bewerkingskosten op bedrijf IV duidelijk waarneembaar. Daar het hier hoofdzakelijk berekend loon betreft, komt dit niet direct tot uitdrukking in het arbeidsinkomen.

De bewerkingskosten op de vergelijkbare bedrijven zijn in dezelfde vier jaren gestegen.

De overige kosten zijn op dit bedrijf in de vier jaren minder sterk gestegen dan die van het gemiddelde. Tegenover de minder sterk gestegen kosten staan echter ook lagere opbrengsten t.o.v. het gemiddelde.

Samenvatting

Uit alle gegevens mag geconcludeerd worden, dat de boer erin geslaagd is zijn arbeidstijd aanmerkelijk te verkorten, terwijl zijn inkomen tijdens de onderzoekperiode gemiddeld op een zeer goed peil lag. Het aantal melkkoeien is op dit bedrijf na 1 mei 1962 nog verder uitgebreid.

Bedrijf V

Inleiding

Bedrijf V heeft alleen het eerste jaar aan het onderzoek deelgenomen. Het is een gelukkige omstandigheid, dat dit bedrijf al enkele jaren voor het onderzoek een arbeids- en een bedrijfeconomische boekhouding voerde, zodat de resultaten van het jaar van deelname vergeleken kunnen worden met de twee voorgaande jaren, toen er nog geen werktijdverkortingsonderzoek plaatsvond.

Bedrijfsgrootte (ha)	*1958/1959*	*1959/1960*	*1960/1961*
oppervlakte bouwland	4,63	4,69	4,80
oppervlakte grasland	8,93	8,87	8,76
totale oppervlakte cultuurgrond	13,56	13,56	13,56

De oppervlakte is de laatste drie jaren niet gewijzigd. Het bouwplan echter heeft in deze drie jaren wel enige wijziging ondergaan, zoals uit de volgende tabel blijkt.

Bouwplan (are) *Gewassen*	*1958/1959*	*1959/1960*	*1960/1961*
rogge	90	130	54
haver	142	100	130
gerst	91	100	—
mengteelt	—	—	89
aardappelen	65	100	95
suikerbieten	—	—	80
voederbieten	75	39	32
kunstweide	—	111	111
blijvend grasland	893	776	765

Ondanks enige verschuivingen in het bouwplan en de aantallen varkens en kippen is er weinig veranderd in de hoeveelheid werk die het bedrijf vraagt.

Veestapel (st.)	*1958/1959*	*1959/1960*	*1960/1961*
aantal melkkoeien	11,1	11,0	11,2
aantal jongvee	10,5	10,2	11,9
aantal opfok- en fokvarkens	—	—	5,7
aantal mestvarkens	20,0	84,1	41,1
aantal leghennen	191,0	285,0	161,0

De rundveebezetting is in deze drie jaren vrijwel constant gebleven. De varkens- en kippenstapel heeft echter wel enige verandering ondergaan.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1958/1959*	*1959/1960*	*1960/1961*
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	1,41	1,38	1,24
totaal aantal produktie-eenheden	18,0	23,0	22,0
aantal produktie-eenheden per VAK	12,8	16,6	17,7

De arbeidsproduktiviteit is in 1959/1960 aanmerkelijk hoger dan in 1958/1959. In het proefjaar werd de arbeidsproduktiviteit nog iets verder opgevoerd.

Bedrijfsresultaten

De financiële resultaten worden vergeleken met die van een aantal L.E.I.-bedrijven van ongeveer dezelfde omvang.

Financiële resultaten (gld/ha cultuurgrond in 1960/1961)

	gem. bedrijf van 10-15 ha	bedrijf V
netto-overschot	114	473
arbeidsinkomen van de boer	700	863
loonkosten	845	501
totale bewerkingskosten	1047	865
opbrengst minus voerkosten per melkkoe	1070	1009
opbrengst per *f* 100,— voerkosten (varkens)	154	155
opbrengst per *f* 100,— voerkosten (kippen)	141	144

Wij moeten uit deze cijfers constateren dat de rentabiliteit van de verschillende onderdelen weinig verschilt met die van de vergelijkbare bedrijven. Het aanmerkelijk betere netto-overschot en het hogere arbeidsinkomen van de boer op bedrijf V is dan ook hoofdzakelijk te danken aan de lagere loonkosten (en de lagere bewerkingskosten).

Bewerkingskosten (gld/bedrijf)

Bij de bewerkingskosten, zoals in onderstaande tabel is weergegeven, zijn vrij belangrijke wijzigingen opgetreden.

	1958/1959	*1959/1960*	*1960/1961*
loonkosten	8546	9144	6788
werk door derden	843	1342	1335
werktuigkosten	1605	2507	3599
totale bewerkingskosten	10994	12993	11722

In het voorjaar van 1960 is op het bedrijf een trekker met benodigde werktuigen aangeschaft, mede om gezondheidsredenen van de boer. Deze aanschaf was bedrijfseconomisch gezien niet geheel verantwoord. De boer heeft getracht dit op te vangen door bij zijn familie loonwerk te gaan doen. Dit loonwerk is een van de redenen geweest waarom het bedrijf het tweede jaar niet meer aan het onderzoek kon deelnemen. We moeten de opbrengst van het loonwerk op de bewerkingskosten in mindering brengen. Aan werk voor derden is in 1960/1961 ontvangen *f* 277,—, zodat aan bewerkingskosten resteert *f* 11.445,—. Het meest kenmerkend van bovenstaande cijfers is de drastische verlaging van de loonkosten, die enerzijds moet worden toegeschreven aan de mechanisatie, anderzijds aan doelmatiger werken.

Samenvatting

Bedrijf V had tijdens het proefjaar betere bedrijfsresultaten dan soortgelijke bedrijven van dezelfde omvang. Eén van de redenen daarvan was, dat de bewerkingskosten lager waren.

Bedrijf VI

Inleiding

Dit bedrijf heeft twee jaren aan het onderzoek deelgenomen. Om de economische resultaten van een bedrijf te kunnen beoordelen over een onderzoekperiode is het nodig dat het bedrijf onder normale omstandigheden gevoerd wordt. Dit is op bedrijf VI niet het geval geweest. In het jaar, voorafgaande aan de proeftijd, moest namelijk de bestaande veestapel wegens abortus door een andere vervangen worden.

De boer heeft veel jongvee gehouden, waardoor de gemiddelde produktie in de eerste jaren laag is. Het heeft weinig zin om een volledig beeld van de financiële uitkomsten te geven, omdat deze door een aantal factoren (die geen verband met het gedane arbeidsonderzoek houden) sterk zijn beïnvloed. Het is echter wel mogelijk een aantal kengetallen te geven die kunnen dienen om na te gaan in hoeverre het bedrijfsresultaat tijdens het onderzoek door de proef is aangetast.

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	3,46	3,46
oppervlakte grasland	10,33	10,33
totale oppervlakte cultuurgrond	13,79	13,79

In de oppervlakte en in de verhouding grasland-bouwland kwam tijdens de onderzoekperiode geen wijziging.

Veestapel (st.)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	12,7	17,7
aantal jongvee	14,0	12,0
aantal fokzeugen	4,4	2,5
aantal mestvarkens	0,6	2,2

Het aantal melkkoeien is het tweede jaar aanmerkelijk uitgebreid. Verder kwamen geen grote verschuivingen voor.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	1,42	1,40
totaal aantal produktie-eenheden	17,0	22,0
aantal produktie-eenheden per VAK	12,0	15,7

Het aantal produktie-eenheden per VAK ligt het eerste jaar niet hoog. Het tweede jaar is de arbeidsbezetting gelijk maar is het aantal produktie-eenheden hoger, zodat de arbeidsproduktiviteit per man gestegen is.

Bedrijfsresultaten (enkele kengetallen)	*1960/1961*	*1961/1962*
melkproduktie per koe	3618	3427
melkproduktie per ha	3995	5430
melkkoeien per ha	1,10	1,58
zuivere N per ha	107	150
percentage gemaaid grasland	76	73
opbrengst minus voerkosten per ha	1075	1408
bijkomende voerkosten per melkkoe	559	345
omzet en aanwas per koe	431	304

Ondanks een daling in de melkproduktie per koe, heeft de zwaardere veebezetting ertoe bijgedragen dat de melkproduktie per ha in het tweede jaar aanmerkelijk is gestegen. Om voldoende ruwvoer te winnen is de stikstofgift opgevoerd. De bijkomende voerkosten per koe zijn gedaald. De post omzet en aanwas per koe was het tweede jaar lager. Deze was het eerste jaar extra hoog door het grotere aantal jongvee en de afzet van zware oudere koeien (afzet i.v.m. abortus).

Bewerkingskosten (gld/ha)	*1960/1961*		*1961/1962*	
	bedrijf VI	gem. 10-15 ha	bedrijf VI	gem. 10-15 ha
loonkosten	543	845	545	862
werk door derden	93	65	120	78
werktuigkosten	154	137	138	139
totale bewerkingskosten	790	1047	803	1079

De loonkosten waren in beide jaren op bedrijf VI aanmerkelijk lager dan op de andere bedrijven. Het werk door derden is in het tweede jaar op bedrijf VI meer toegenomen dan op de bedrijven van 10-15 ha. Hiertegenover staat echter, dat de werktuigkosten op bedrijf VI in het tweede jaar zijn gedaald, hetgeen niet het geval was op de andere bedrijven.

Samenvatting

Uit voorgaande beschrijving blijkt dat:

a. de bewerkingskosten per ha op het onderzoekbedrijf aanzienlijk lager liggen dan op het gemiddelde vergelijkbare bedrijf;
b. de grote intensivering van het grasland in het tweede jaar geen verhoging van de bewerkingskosten met zich heeft meegebracht.

Bedrijf VII

Inleiding

Bedrijf VII heeft alleen het tweede jaar aan het onderzoek deelgenomen. Ook op dit bedrijf was reeds een jaar voordat het onderzoek begon een bedrijfseconomische boekhouding aanwezig.

Bedrijfsgrootte (ha)	*1960/1961*	*1961/1962*
oppervlakte bouwland	3,82	3,16
oppervlakte grasland	10,47	11,13
totale oppervlakte cultuurgrond	14,29	14,29

De oppervlakte grasland is in het onderzoekjaar 1961/1962 iets toegenomen i.v.m. het uit het produktieplan nemen van de grove tuinbouw en het uitbreiden van de veestapel.

Een vergelijking van twee jaren, omtrent het bouwplan, levert het volgende resultaat op.

Bouwplan (are)	*1960/1961*	*1961/1962*
rogge	50	30
haver	70	50
gerst	90	1,16
aardappelen	40	28
suikerbieten	70	18
voederbieten	30	—
mengteelt	—	42
tuinbouw	32	32

Uit deze gegevens blijkt, dat er in het jaar van onderzoek minder aardappelen en suikerbieten zijn verbouwd.

Veestapel (st)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal melkkoeien	17,0	20,0
aantal jongvee	22,6	23,6
aantal mestvarkens	21,0	111,7
aantal fok- en opfokzeugen	3,0	1,7

Het gemiddeld aantal aanwezige melkkoeien is met drie uitgebreid. Het aantal mestvarkens nam zeer sterk toe.

Arbeidsproduktiviteit (L.E.I.-norm)	*1960/1961*	*1961/1962*
aantal volwaardige arbeidskrachten (VAK)	1,76	1,7
totaal aantal produktie-eenheden	23,0	31,0
aantal produktie-eenheden per VAK	13,1	18,2

De arbeidsproduktiviteit ligt in 1961/1962 aanmerkelijk hoger dan in 1960/1961. Per volwaardige arbeidskracht ligt het aantal produktie-eenheden in het onderzoekjaar vrij hoog.

Bedrijfsresultaten

De financiële resultaten van het bedrijf worden vergeleken met die van een aantal soortgelijke bedrijven.

Financiële resultaten (gld/ha cultuurgrond in 1961/1962)

	gem. bedrijf van 10-15 ha	bedrijf VII
netto-overschot	% 32	166
arbeidsinkomen van de boer	608	527
loonkosten	862	639
totale bewerkingskosten	1079	876
opbrengst minus voerkosten per ha grasland en voedergewassen (rundvee)	1623	1656
opbrengst minus voerkosten per melkkoe	1058	986
opbrengst per *f* 100,— voerkosten (varkens)	128	111

Het netto-overschot is op bedrijf VII aanzienlijk hoger geweest dan op de vergelijkbare bedrijven. Het arbeidsinkomen van de boer is lager. Daar staat echter tegenover dat er op bedrijf VII beduidend korter is gewerkt. De rentabiliteit van de onderdelen is iets minder goed geweest dan gemiddeld. De opbrengst minus voerkosten per koe is ruim *f* 70,— lager, doch dit wordt gecompenseerd door een dichtere veebezetting, zodat de opbrengst minus voerkosten per ha grasland en voedergewassen iets hoger ligt. De opbrengst per *f* 100,— voerkosten voor de varkens is geen goede maatstaf voor een juiste beoordeling in hoeverre er een bijdrage is geleverd tot het inkomen, omdat er op het onderzoekbedrijf meer varkens werden gehouden dan op de andere bedrijven. Bovendien was de verhouding mestvarkens-fokvarkens op dit bedrijf anders.

Totale bewerkingskosten (gld/bedrijf)	*1960/1961*	*1961/1962*
loonkosten	13247	9127
werk door derden	741	1212
werktuigkosten	1897	2177
totale bewerkingskosten	15885	12516

Er is een belangrijke daling van de loonkosten geweest. De werktuigkosten en het werk door derden zijn iets toegenomen. Hierdoor zijn de totale bewerkingskosten met ruim *f* 3.000,— gedaald.

De werktuigkosten zijn op bedrijf VII extra verhoogd door de inventaris van de doorloopmelkstal en van de varkensschuur.

Samenvatting

Op bedrijf VII is in het onderzoekjaar de oppervlakte grasland iets groter geweest dan in het jaar daarvoor. De rundveestapel omvatte 3 melkkoeien meer, terwijl het aantal mestvarkens met 90 stuks toenam. Het netto-overschot was op bedrijf VII aanmerkelijk hoger dan op de vergelijkbare bedrijven. De loonkosten waren beduidend lager evenals de totale bewerkingskosten.

Conclusies uit de bedrijfseconomische gegevens van de bedrijven in Zuid-Nederland

Enkele algemene indrukken over de ontwikkeling van de financiële resultaten zijn in het onderstaande samengevat.

1. De bedrijfsgrootte heeft tijdens de proefperiode slechts op twee bedrijven een verandering ondergaan. De verhouding bouwland-grasland is op drie bedrijven sterk en op één bedrijf matig gewijzigd ten gunste van het grasland.

2. Het aantal melkkoeien is op alle bedrijven groter geworden. Op drie bedrijven was er een behoorlijk aantal varkens aanwezig. In het tweede jaar is het aantal varkens verminderd. Op bedrijf VII, dat later bij het onderzoek werd ingeschakeld, werd een groot aantal varkens gehouden. Er waren op drie bedrijven legkippen aanwezig. In de loop van het tweede jaar werd op twee bedrijven dit aantal uitgebreid en op één bedrijf verminderd. Op één bedrijf kwamen ook nog mestkuikens voor.

3. Ondanks het streven naar kortere werktijden steeg de arbeidsproduktiviteit, uitgedrukt in het aantal produktie-eenheden per volwaardige arbeidskracht, op vier bedrijven, terwijl deze op één bedrijf gelijk bleef. Op twee bedrijven daarvan lag ook het inkomen per volwaardige arbeidskracht hoger. Op één bedrijf bleef het arbeidsinkomen per man gelijk en op twee bedrijven werd, ondanks de stijging van het aantal produktie-eenheden per VAK, het inkomen per man lager. Een arbeidsproduktiviteitsstijging gaat dus niet altijd gepaard met een stijging van het arbeidsinkomen. Er zijn namelijk een tweetal factoren, de bewerkingskosten en de saldi per ha en per dier, die hier een sterke rol spelen.

4. De bewerkingskosten per produktie-eenheid zijn op drie bedrijven gestegen, op één bedrijf gelijk gebleven en op één bedrijf gedaald. Het was vooral de post loonwerk die op de meeste bedrijven is toegenomen. De loon- en werktuigkosten bleven echter gelijk of werden lager.

5. De rentabiliteit van de marktbare gewassen is het tweede jaar op één bedrijf aanmerkelijk verslechterd en op twee bedrijven gelijk gebleven. Op twee bedrijven was er het tweede jaar geen bouwland meer aanwezig. Het saldo per koe is op twee bedrijven lager geworden, op twee bedrijven verhoogd en op één bedrijf gelijk gebleven. De ontwikkeling van de melkproduktie per koe was op de onderzoekbedrijven gunstiger dan op de kostprijsbedrijven in het zuidelijk zandgebied (zie hoofdstuk 6). Op twee bedrijven waren in het tweede jaar geen varkens meer aanwezig, terwijl bij de andere bedrijven het saldo per varken lager was. Bij de pluimveehouderij is op één bedrijf het saldo gelijk gebleven, omdat hier naast legkippen ook mestkuikens gehouden werden. Op de overige twee bedrijven is in het tweede jaar het saldo verminderd. De vermindering van de saldi bij de varkens en kippen is grotendeels veroorzaakt door de slechte afzetprijzen.

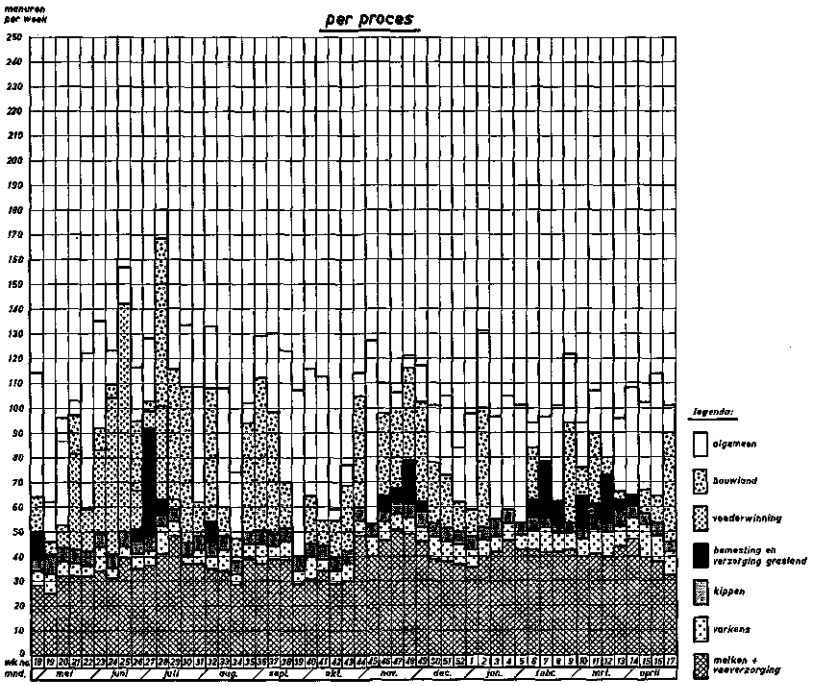
BIJLAGE III

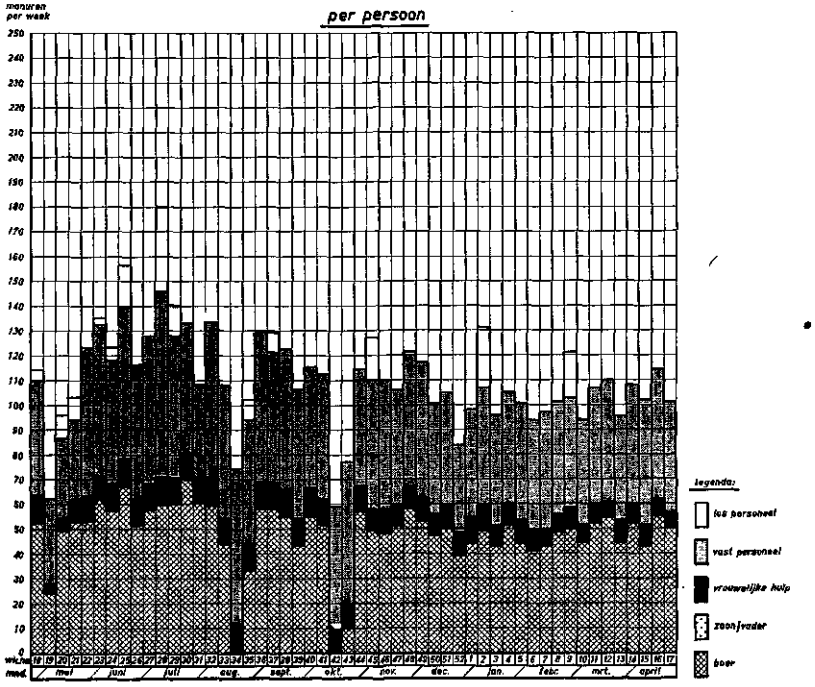
ARBEIDSFILMS PER PROCES EN PER PERSOON

ARBEIDSFILMS VAN OOST-NEDERLAND

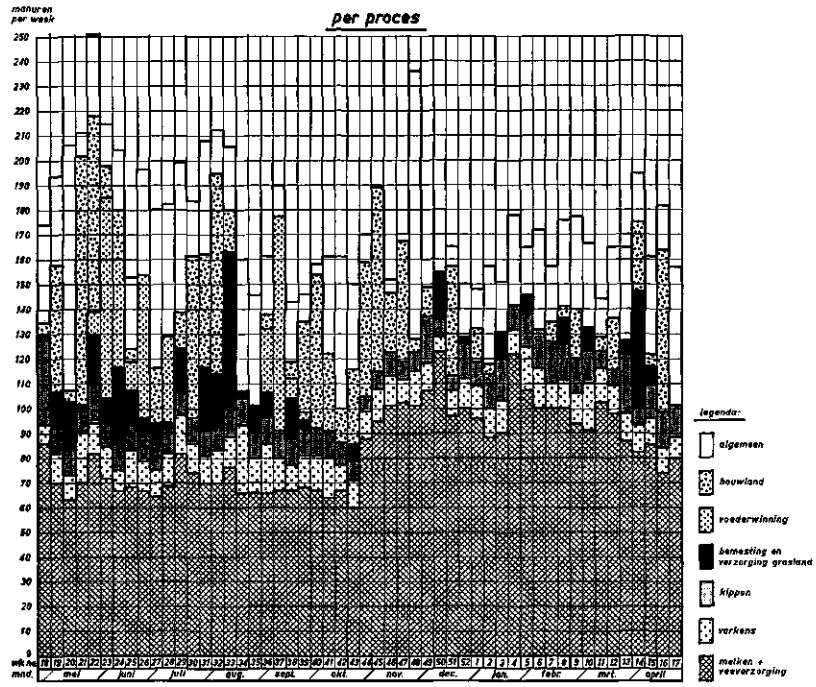
1959-1960 (blz. 167-171)
1960-1961 (blz. 172-177)
1961-1962 (blz. 178-183)

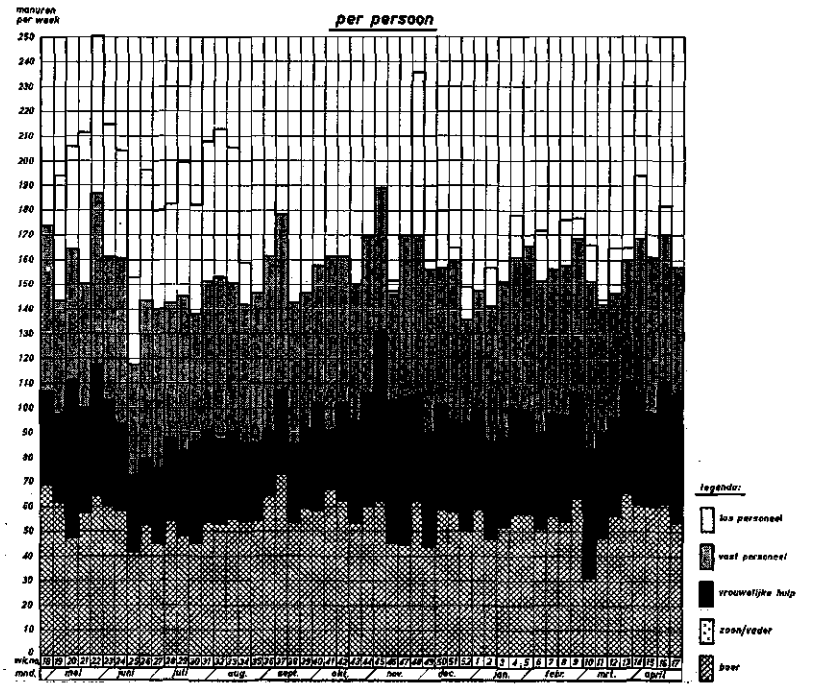
Arbeidsfilms van bedrijf 1 in Oost-Nederland (boekjaar 1959/1960)



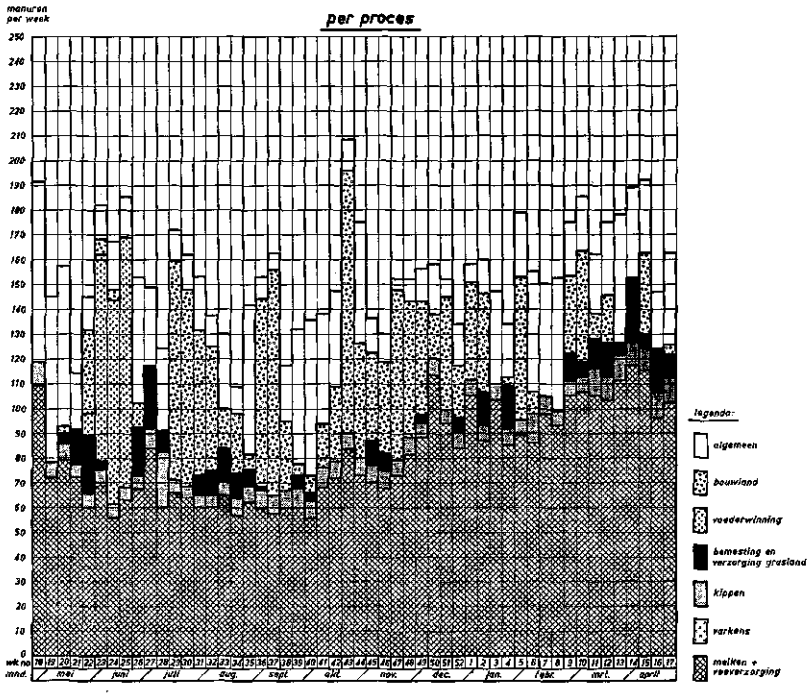


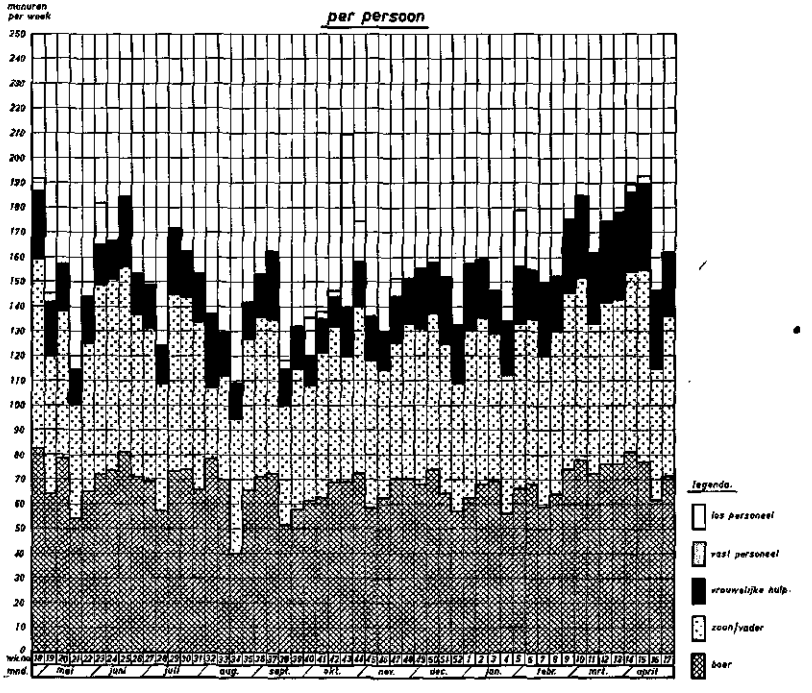
Arbeidsfilms van bedrijf 2 in Oost-Nederland (boekjaar 1959/1960)



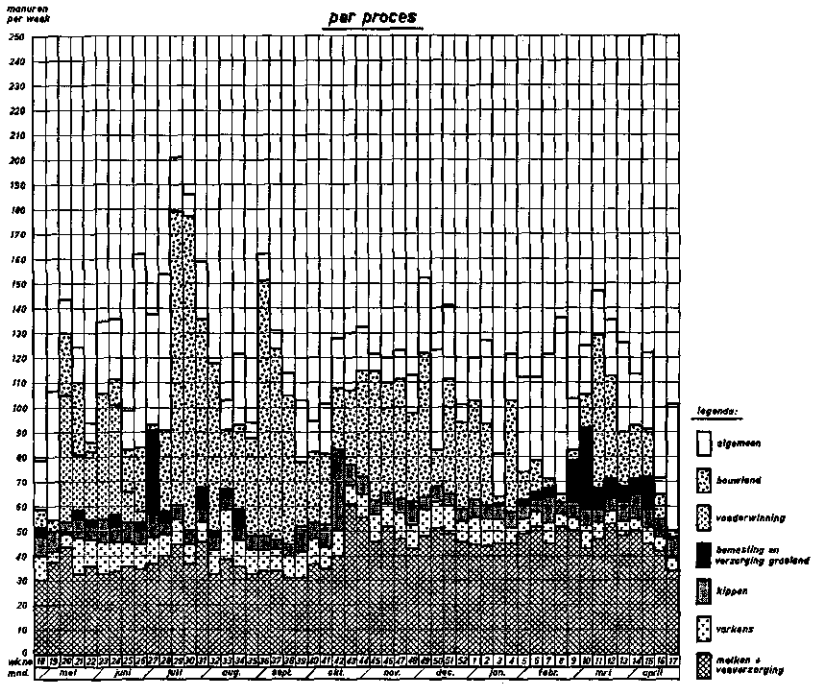


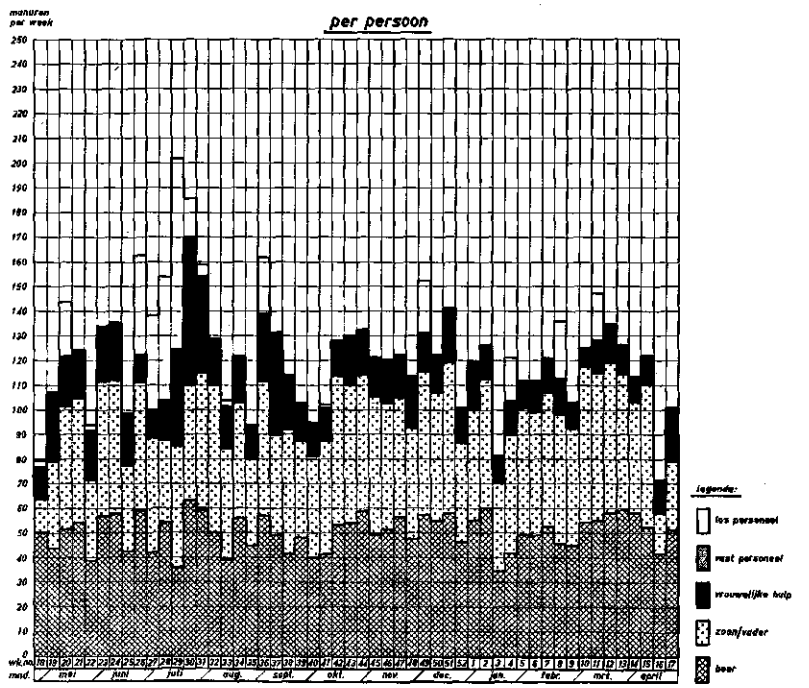
Arbeidsfilms van bedrijf 3 in Oost-Nederland (boekjaar 1959/1960)



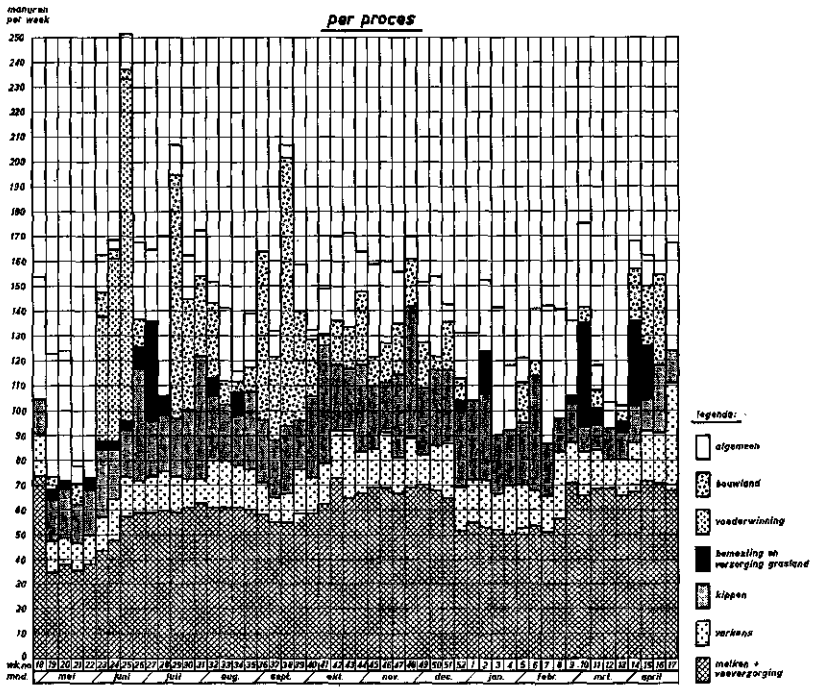


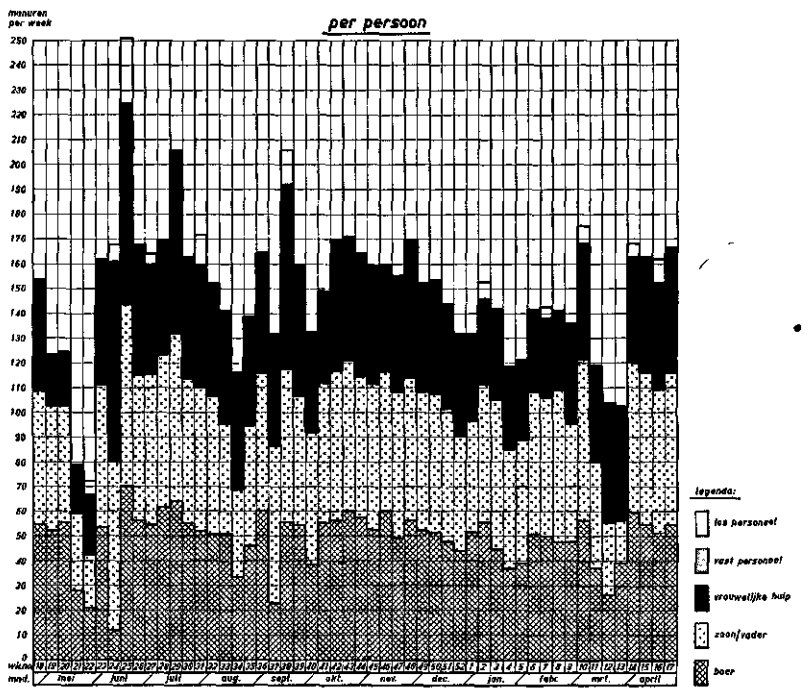
Arbeidsfilms van bedrijf 4 in Oost-Nederland (boekjaar 1959/1960)



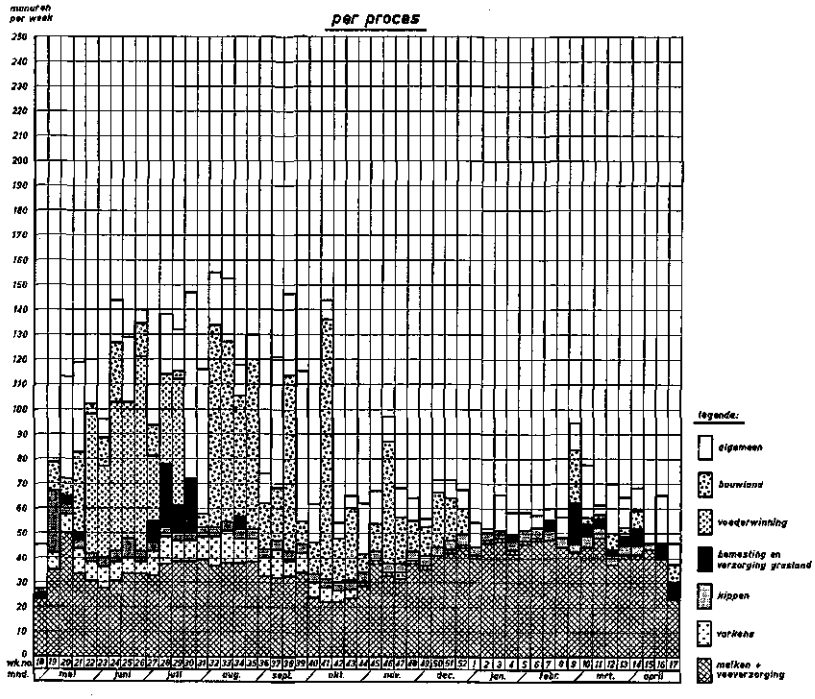


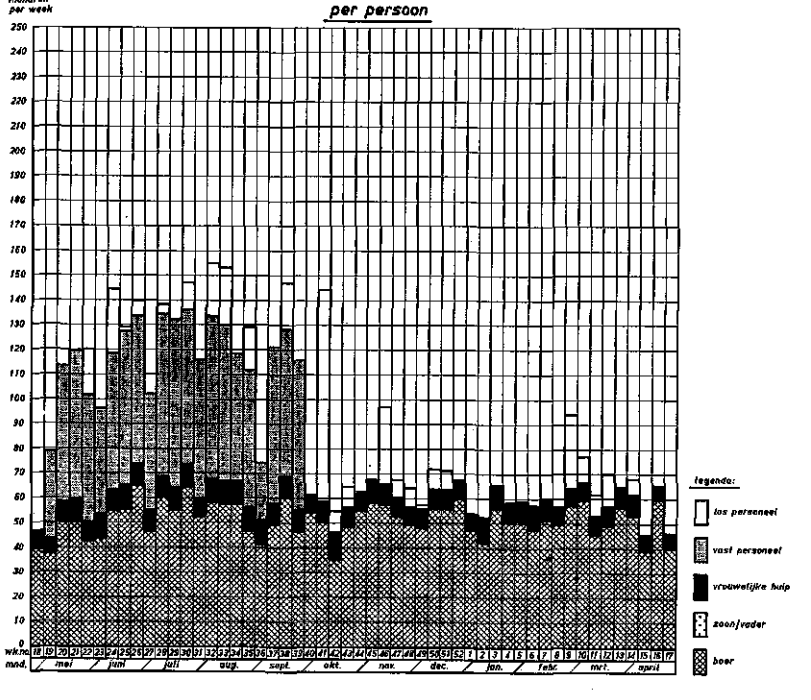
Arbeidsfilms van bedrijf 5 in Oost-Nederland (boekjaar 1959/1960)



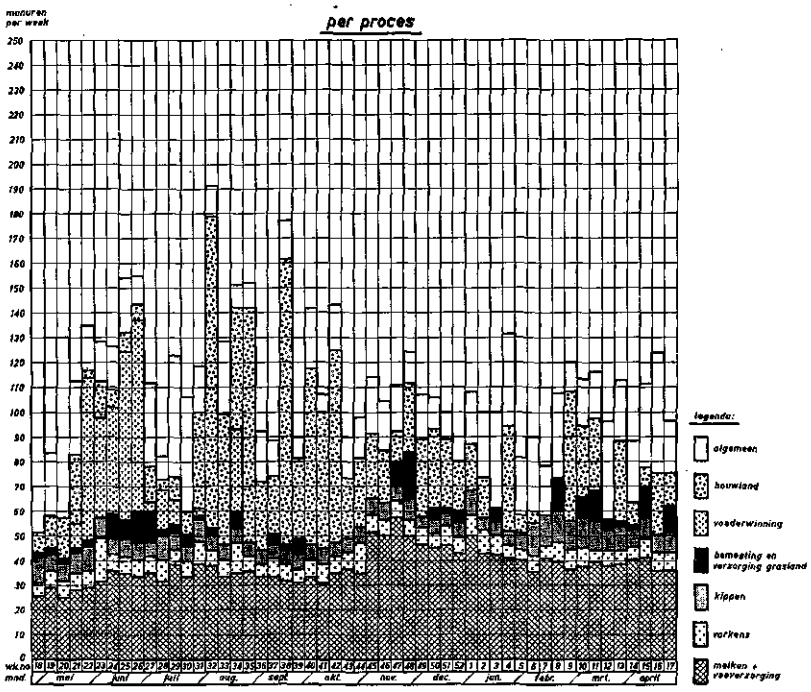


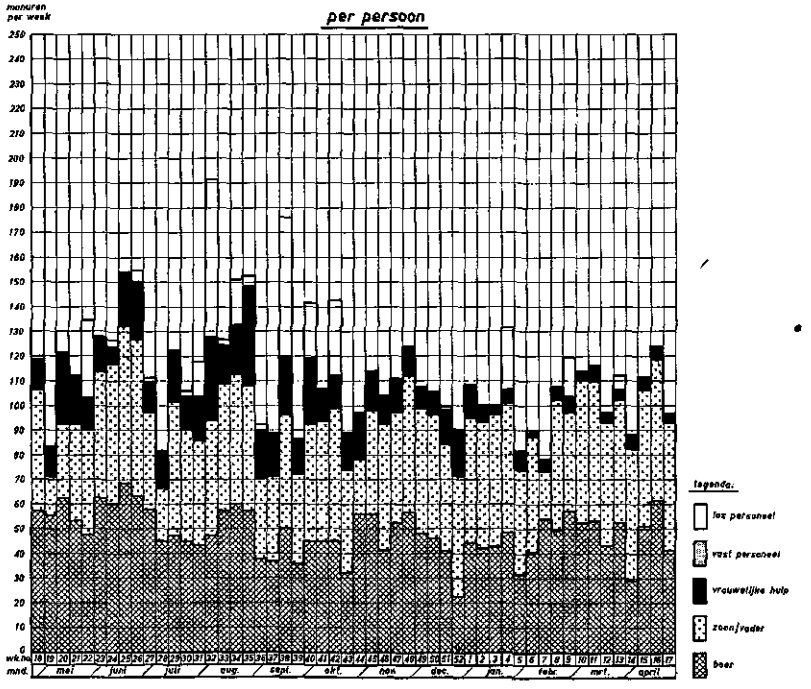
Arbeidsfilms van bedrijf 1 in Oost-Nederland (boekjaar 1960/1961)



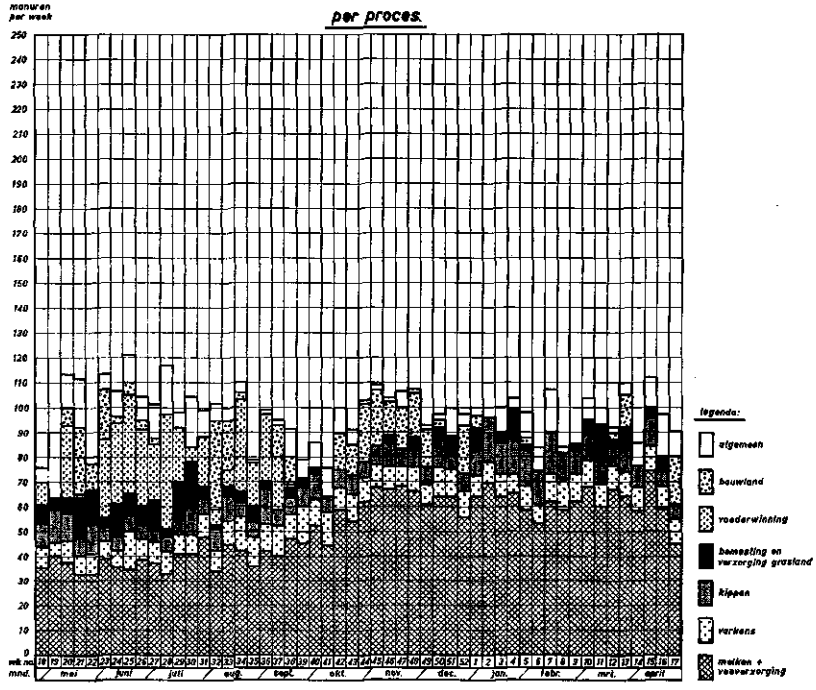


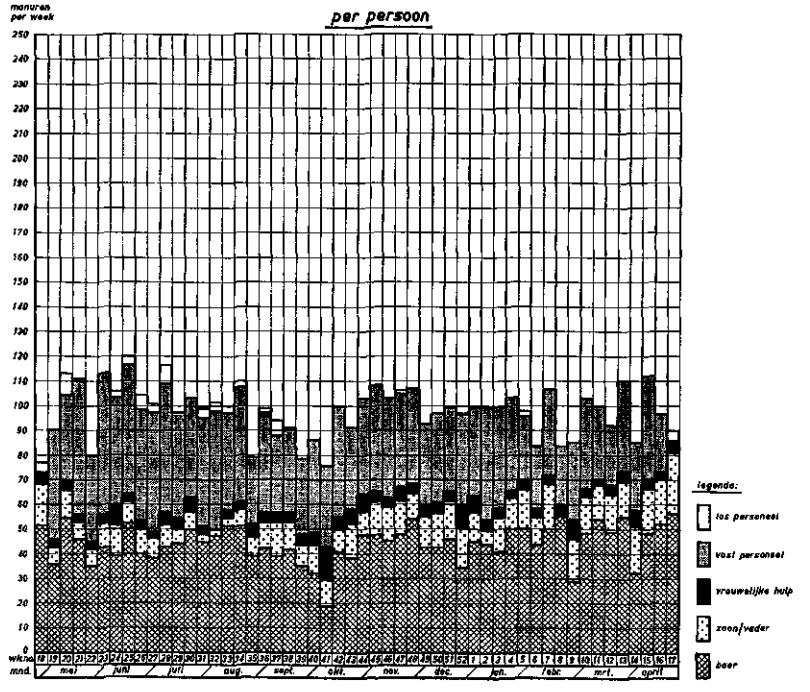
Arbeidsfilms van bedrijf 4 in Oost-Nederland (boekjaar 1960/1961)



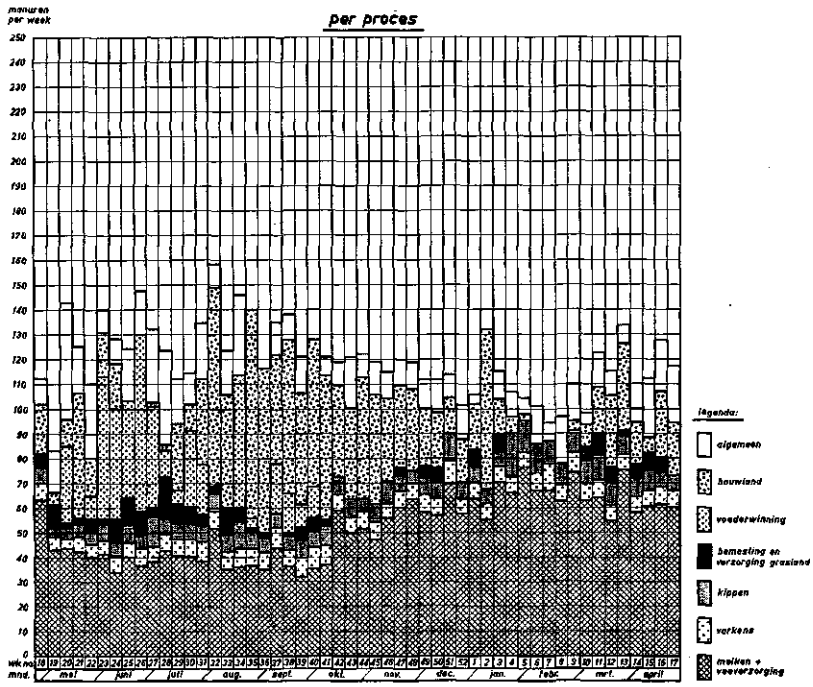


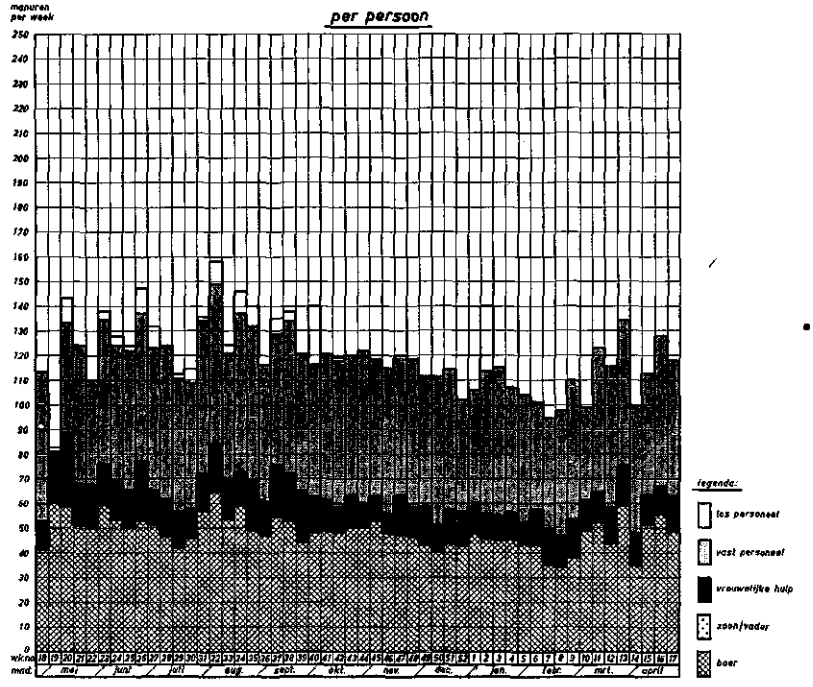
Arbeidsfilms van bedrijf 6 in Oost-Nederland (boekjaar 1960/1961)



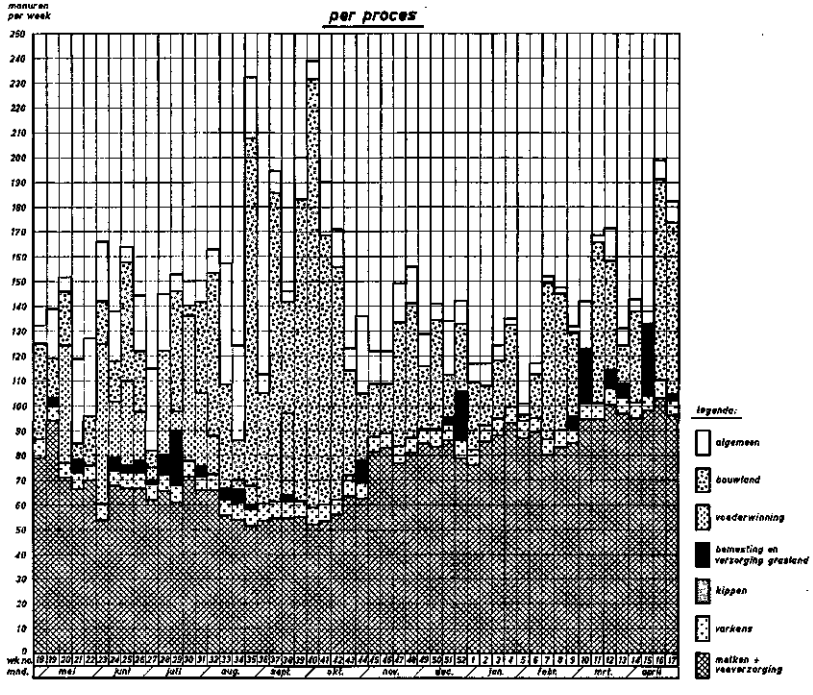


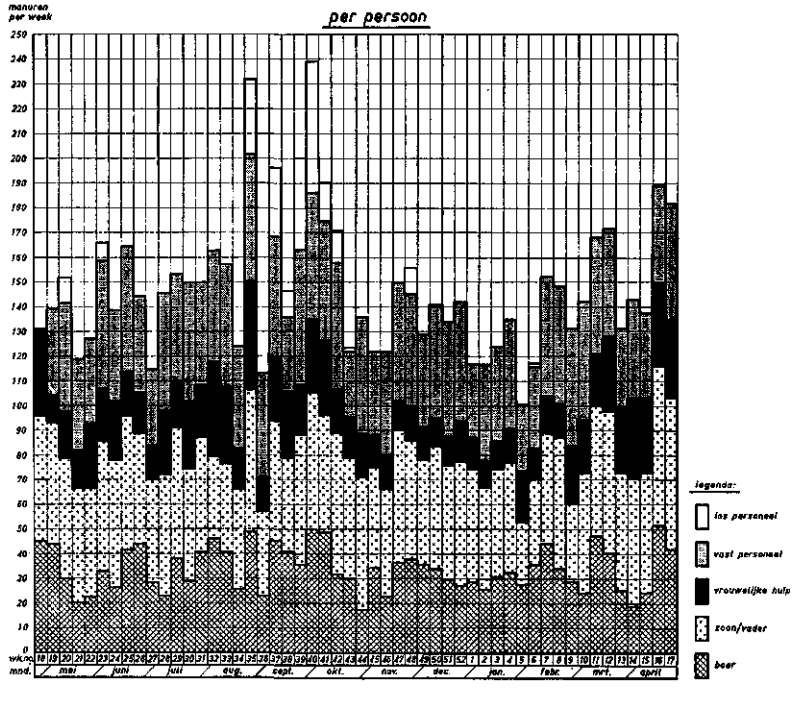
Arbeidsfilms van bedrijf 7 in Oost-Nederland (boekjaar 1960/1961)



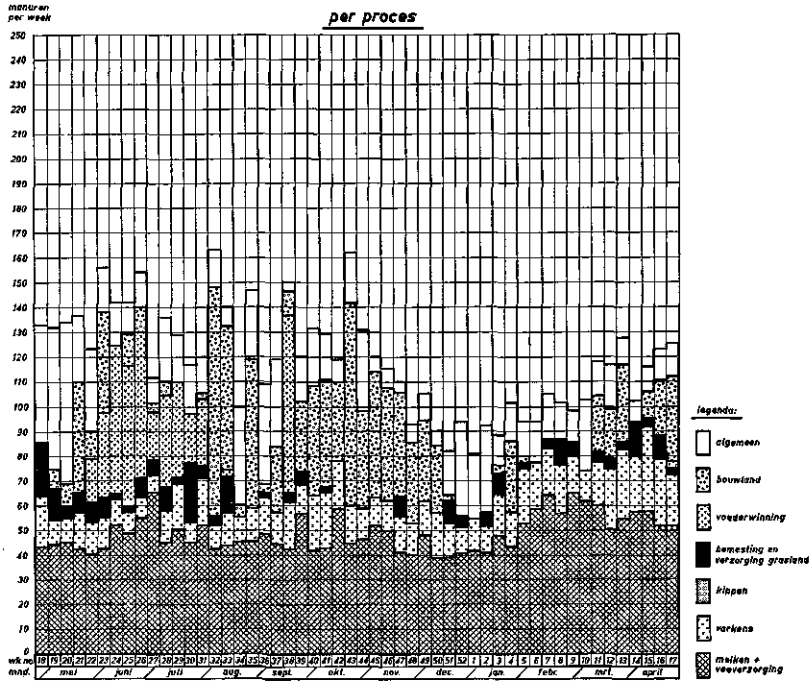


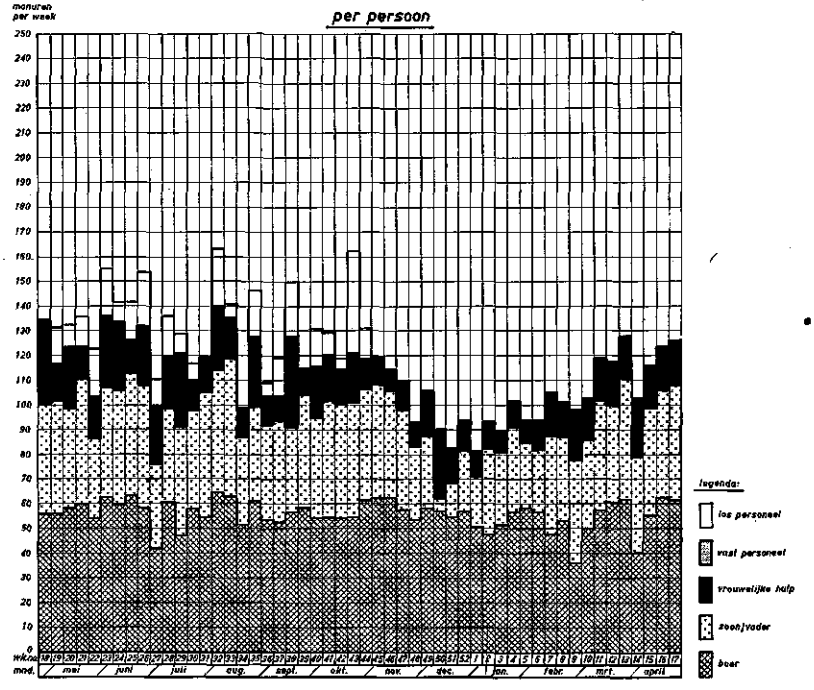
Arbeidsfilms van bedrijf 8 in Oost-Nederland (boekjaar 1960/1961)



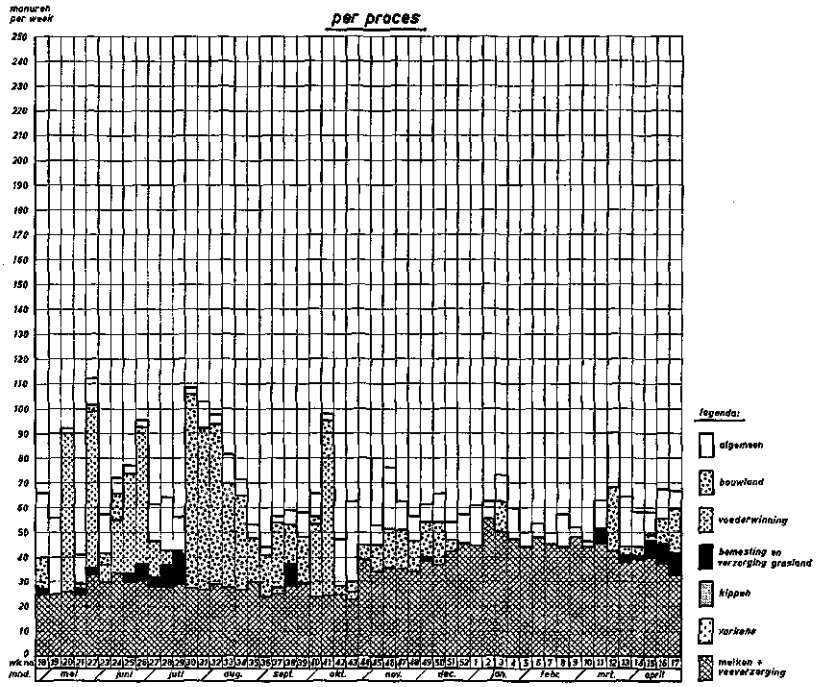


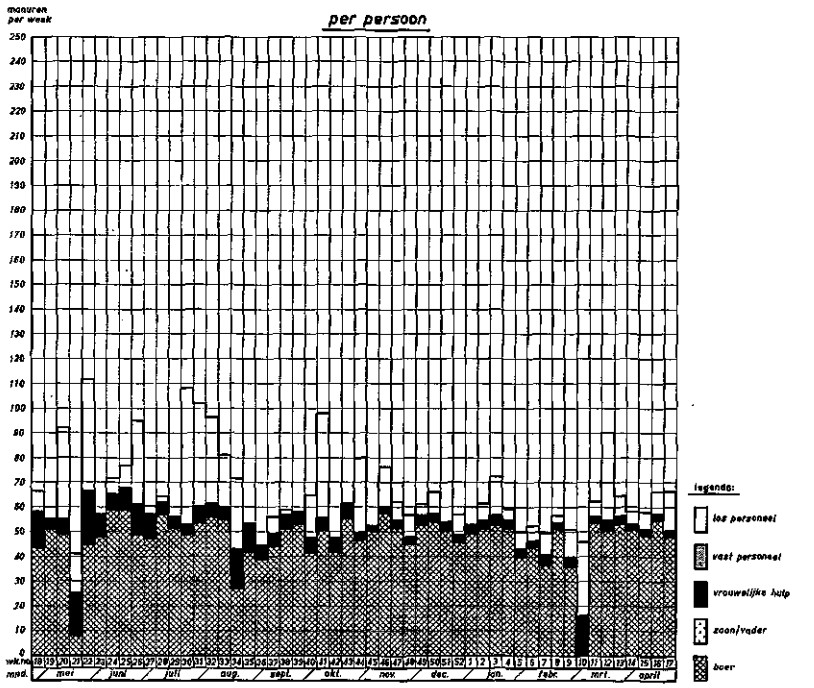
Arbeidsfilms van bedrijf 9 in Oost-Nederland (boekjaar 1960/1961)



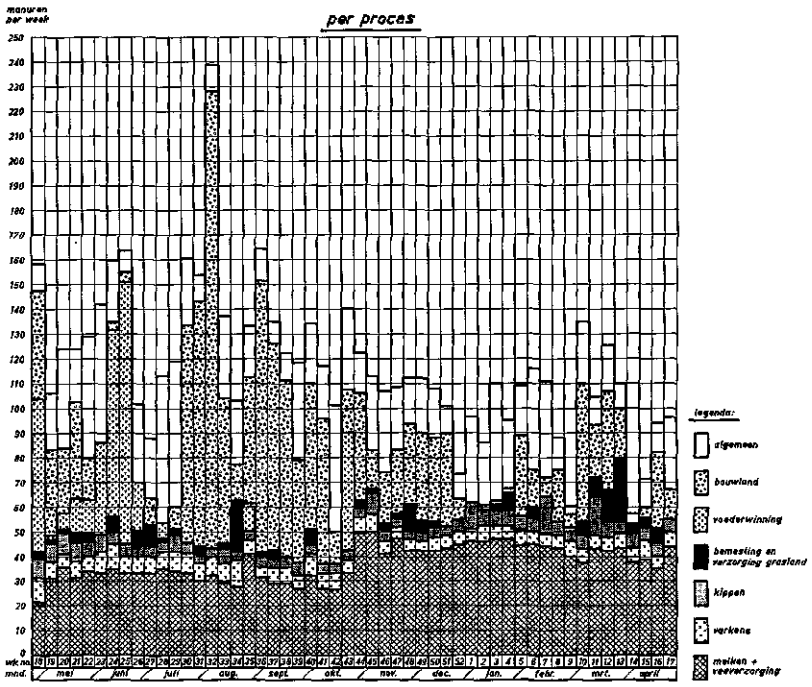


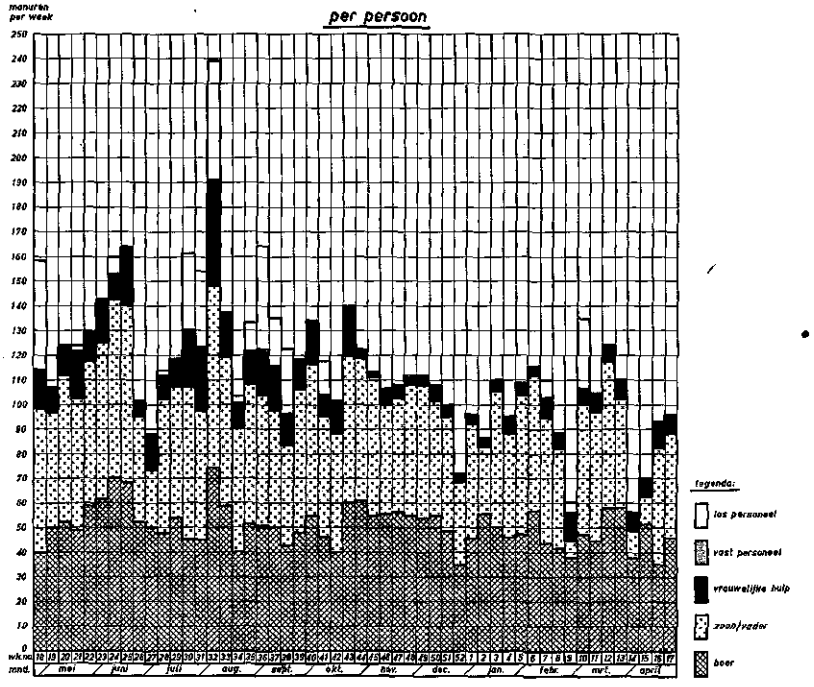
Arbeidsfilms van bedrijf I in Oost-Nederland (boekjaar 1961/1962)



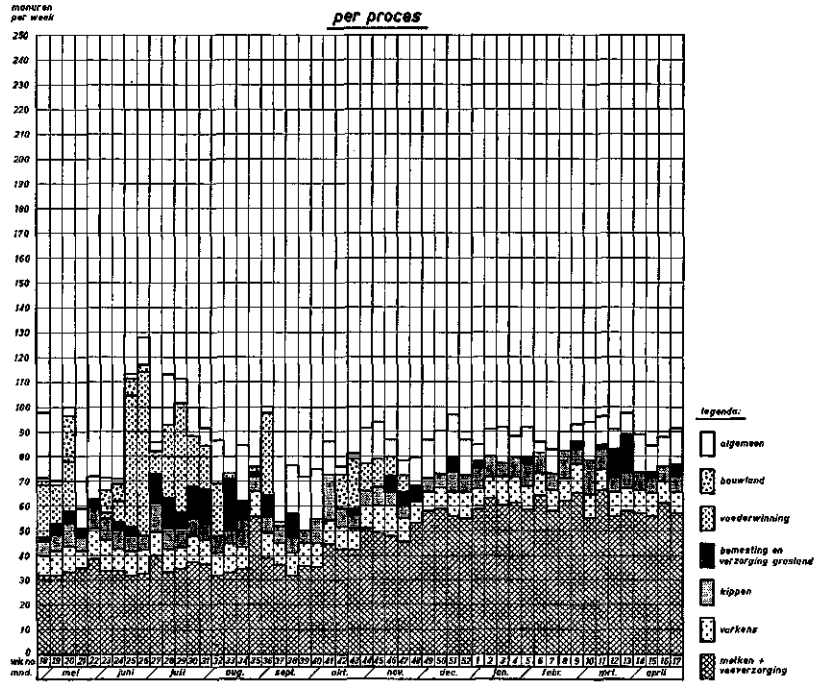


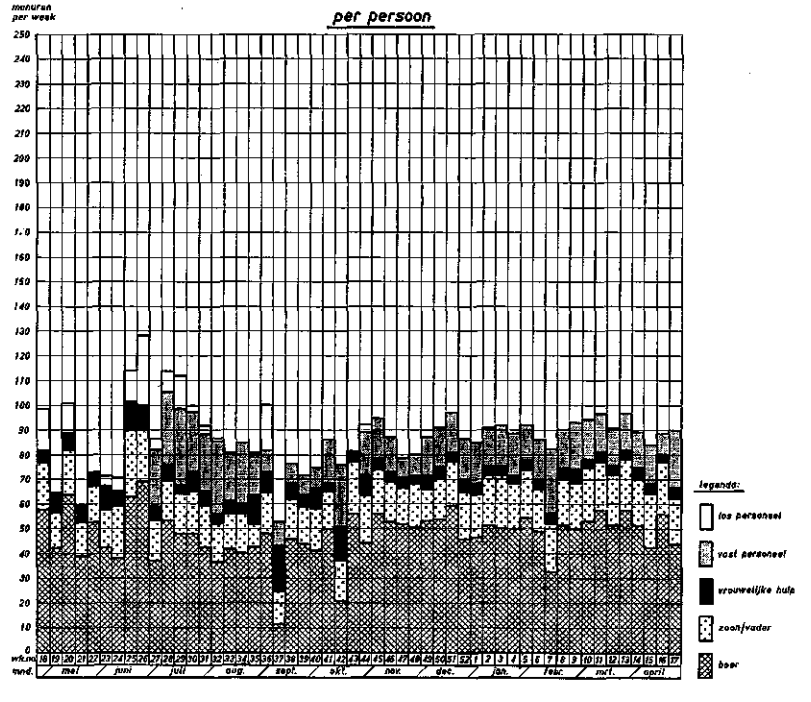
Arbeidsfilms van bedrijf 4 in Oost-Nederland (boekjaar 1961/1962)



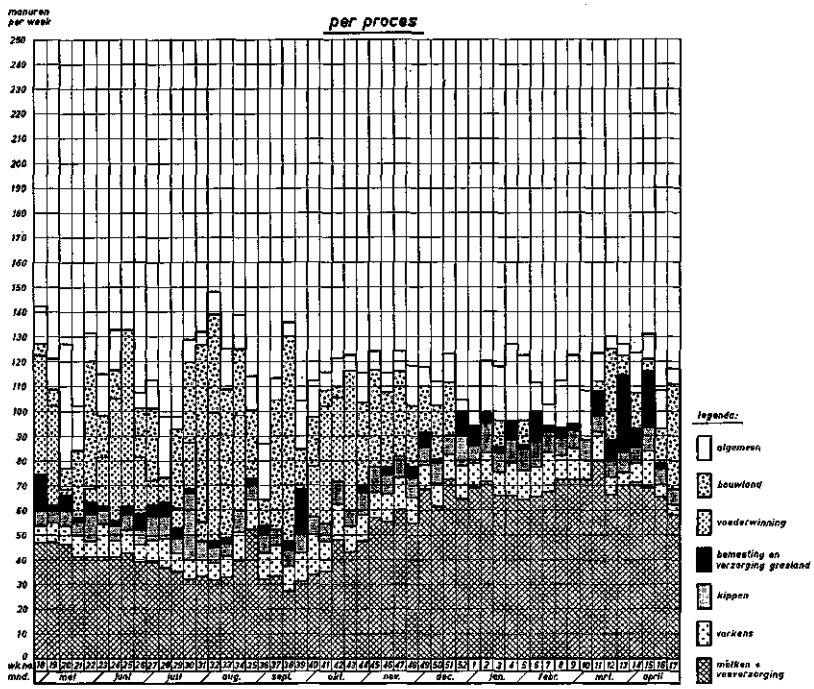


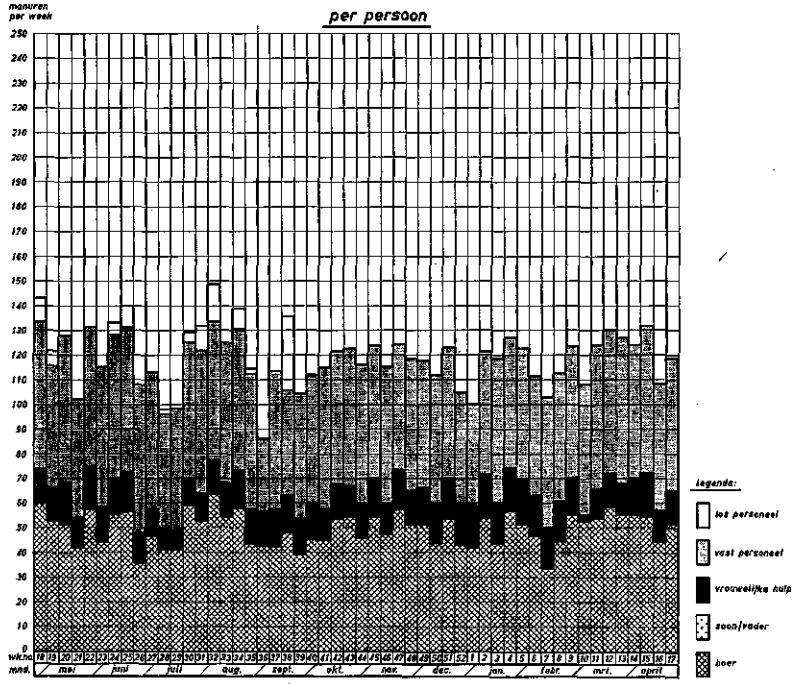
Arbeidsfilms van bedrijf 6 in Oost-Nederland (boekjaar 1961/1962)



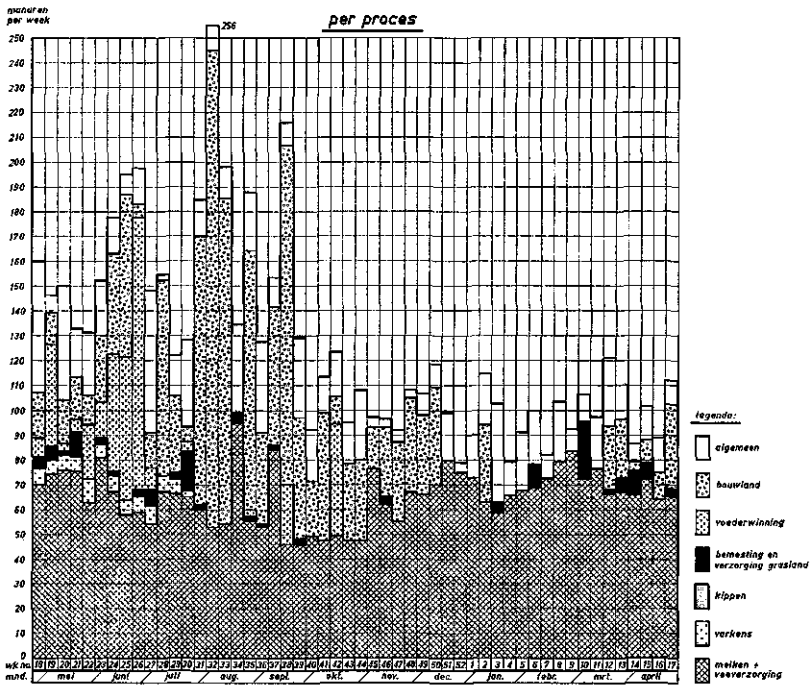


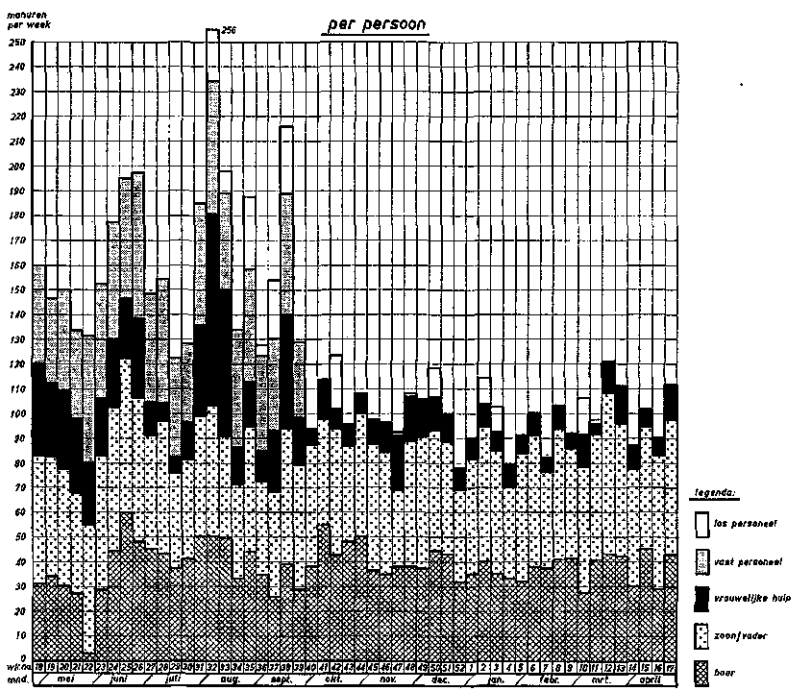
Arbeidsfilms van bedrijf 7 in Oost-Nederland (boekjaar 1961/1962)



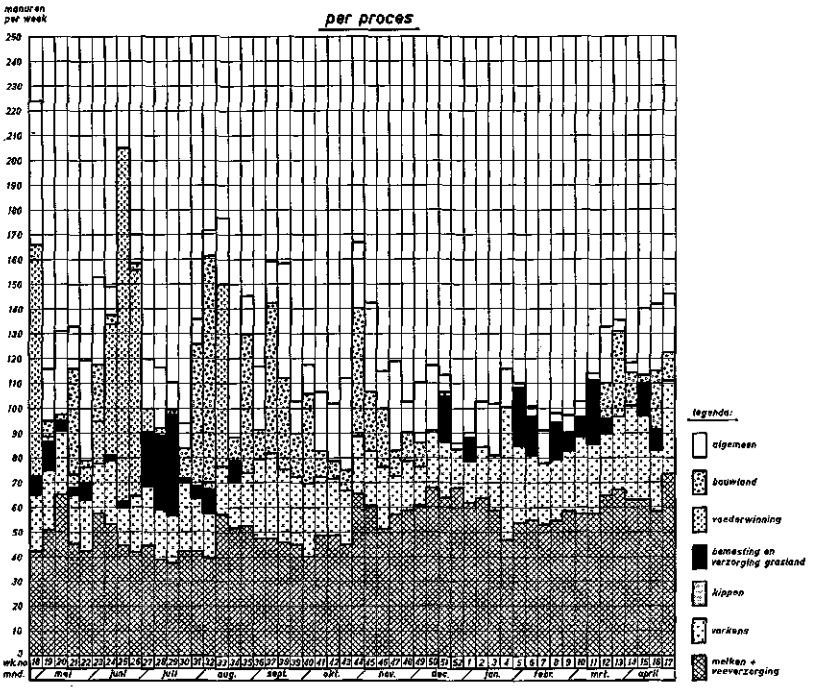


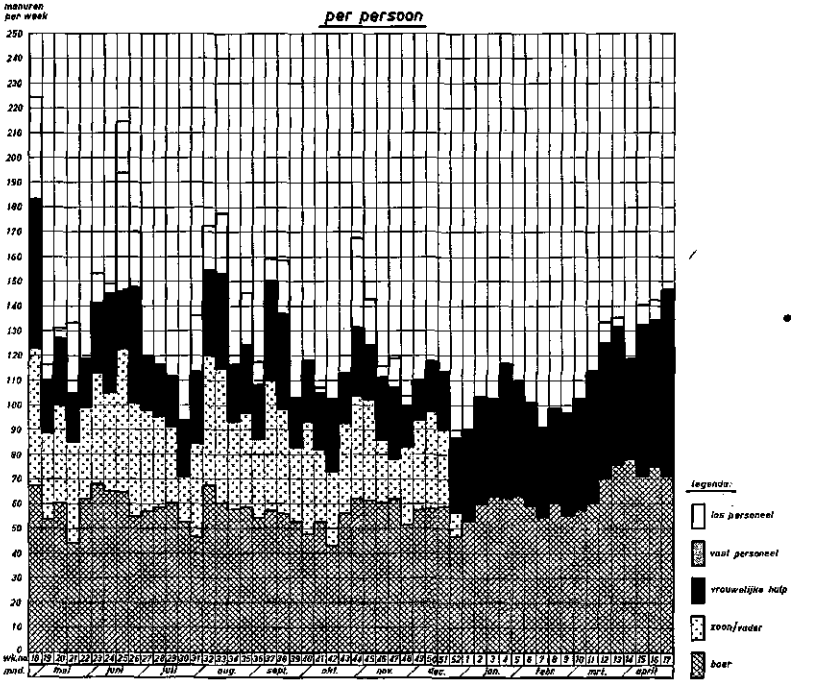
Arbeidsfilms van bedrijf 8 in Oost-Nederland (boekjaar 1961/1962)





Arbeidsfilms van bedrijf 9 in Oost-Nederland (boekjaar 1961/1962)

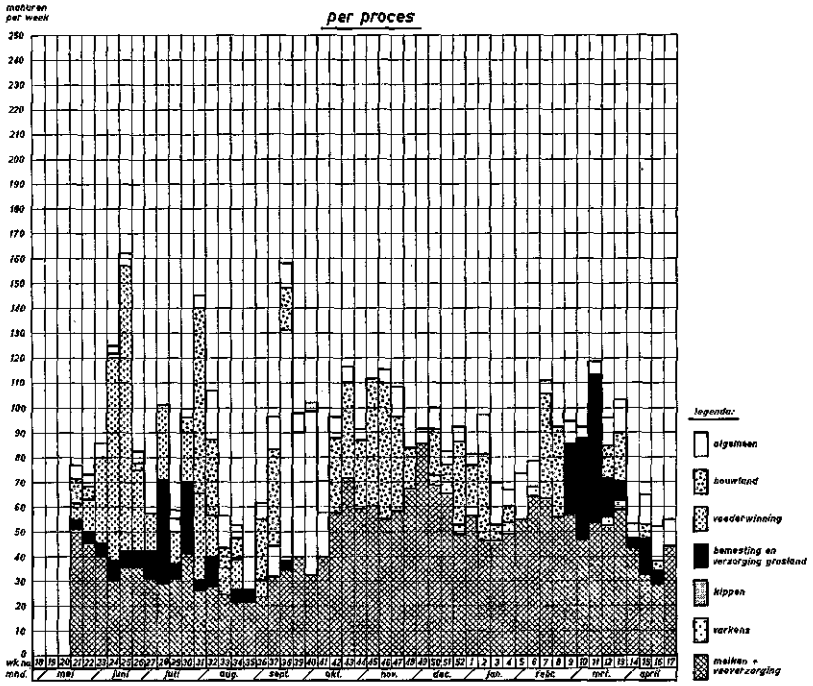


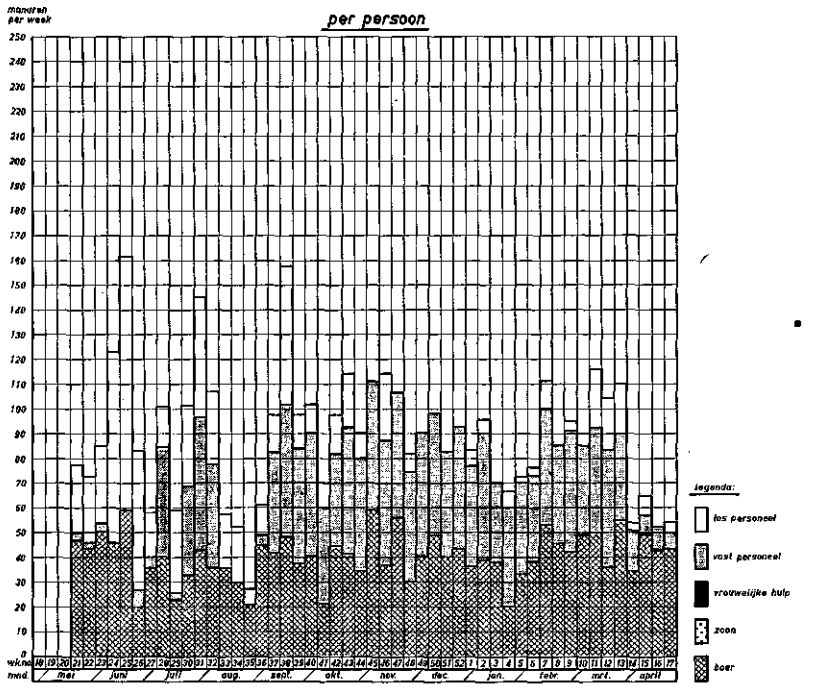


ARBEIDSFILMS VAN ZUID-NEDERLAND

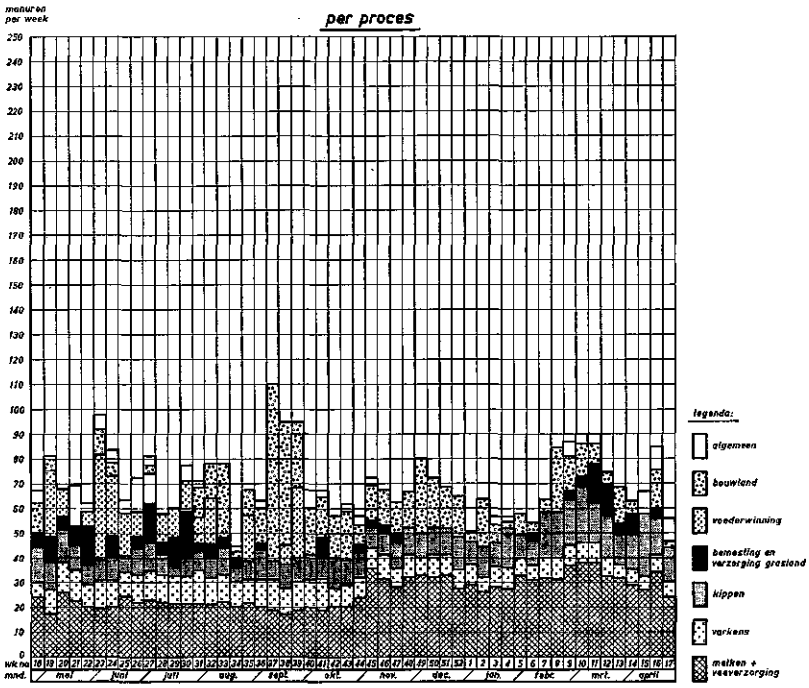
1960-1961 (blz. 185-190)
1961-1962 (blz. 191-196)

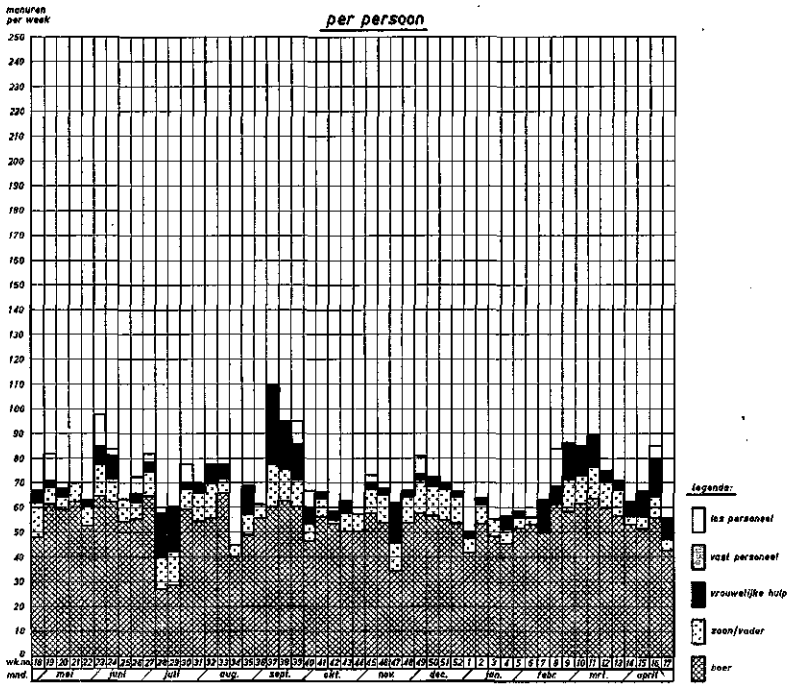
Arbeidsfilms van bedrijf I in Zuid-Nederland (boekjaar 1960/1961)



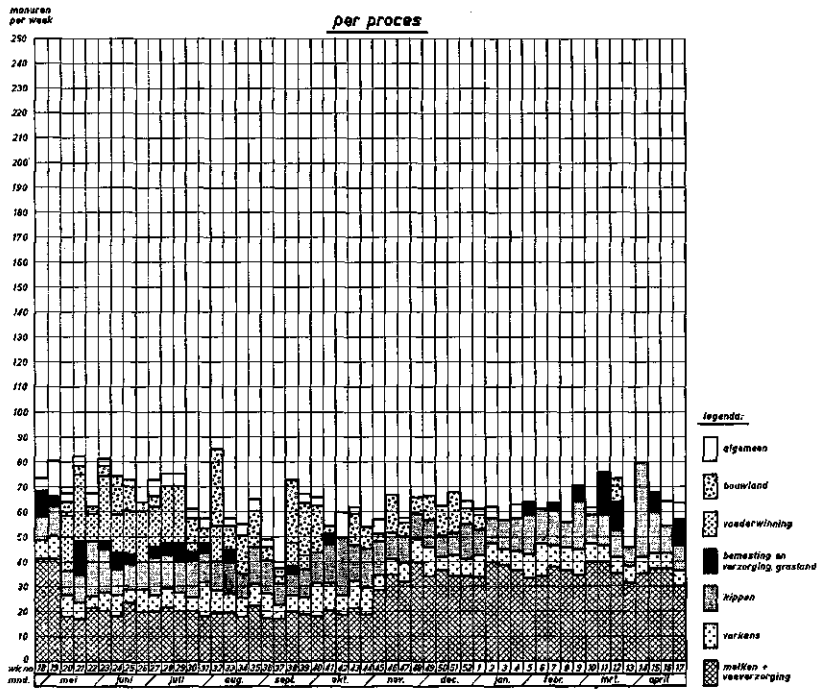


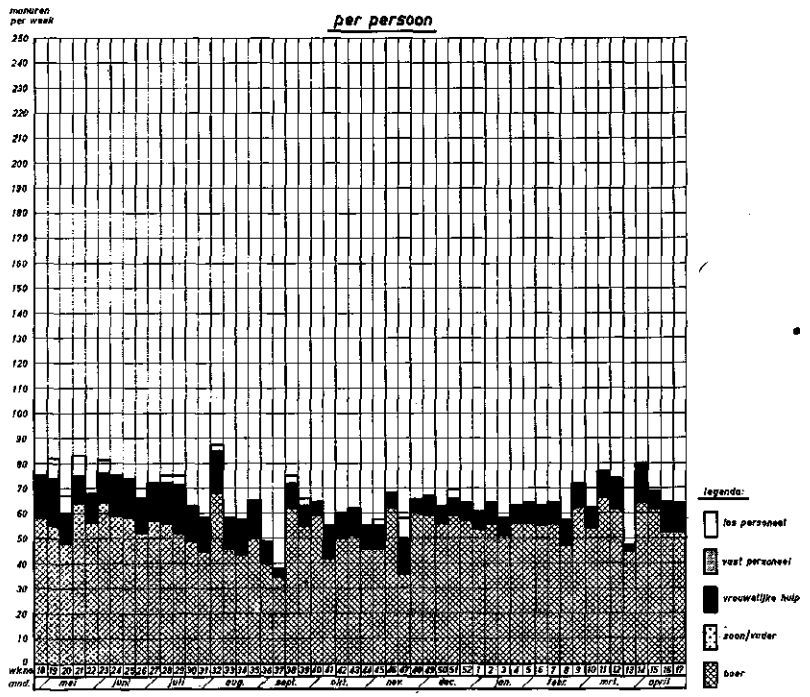
Arbeidsfilms van bedrijf II in Zuid-Nederland (boekjaar 1960/1961)



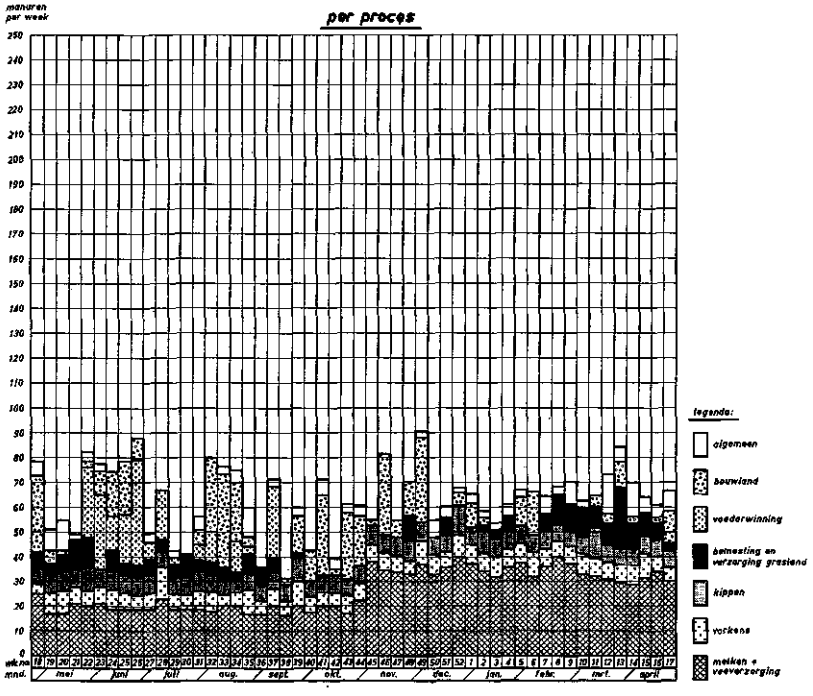


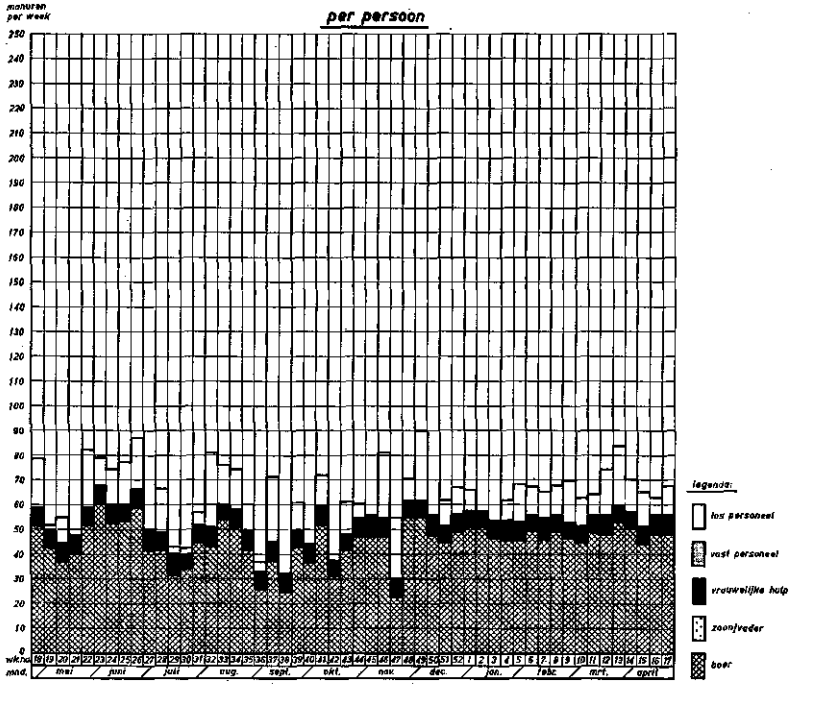
Arbeidsfilms van bedrijf III in Zuid-Nederland (boekjaar 1960/1961)



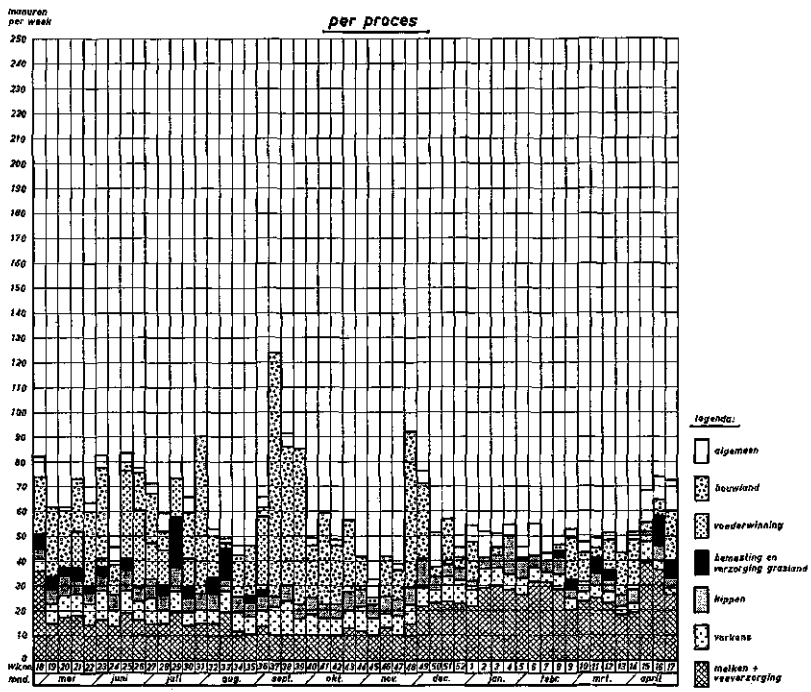


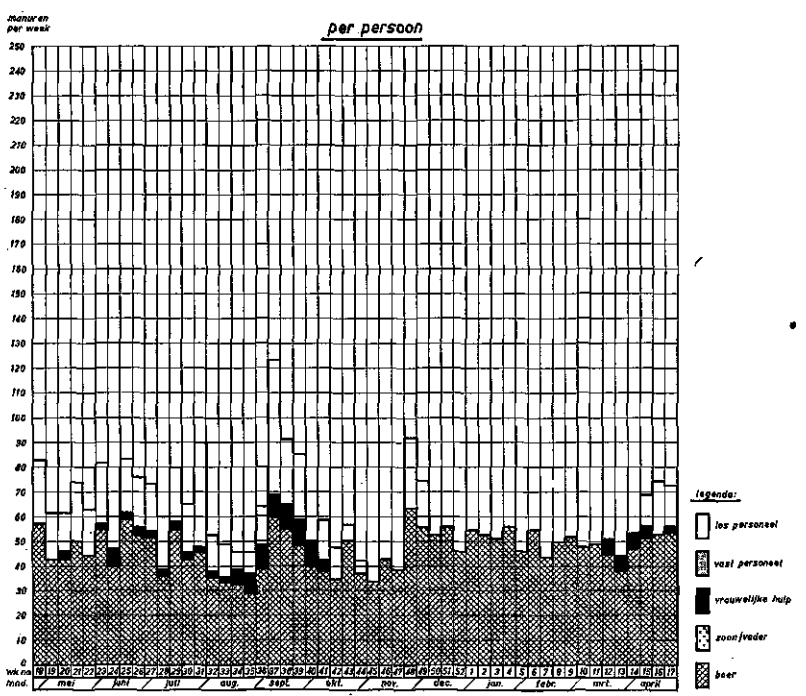
Arbeidsfilms van bedrijf IV in Zuid-Nederland (boekjaar 1960/1961)



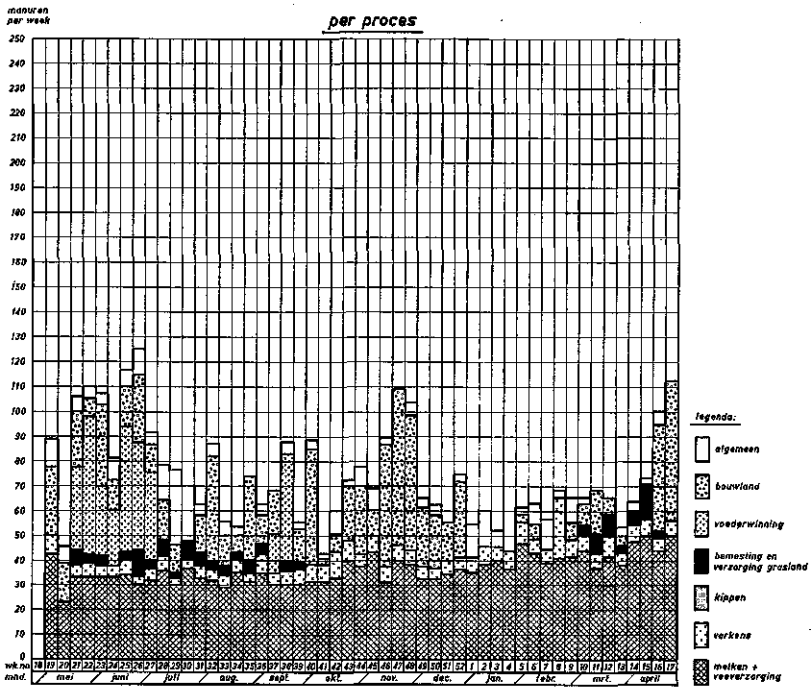


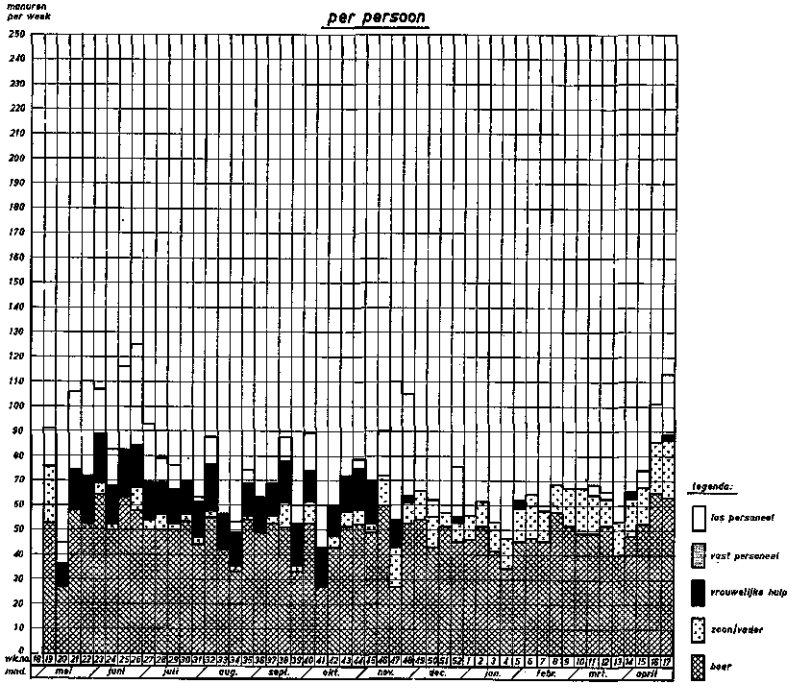
Arbeidsfilms van bedrijf V in Zuid-Nederland (boekjaar 1960/1961)



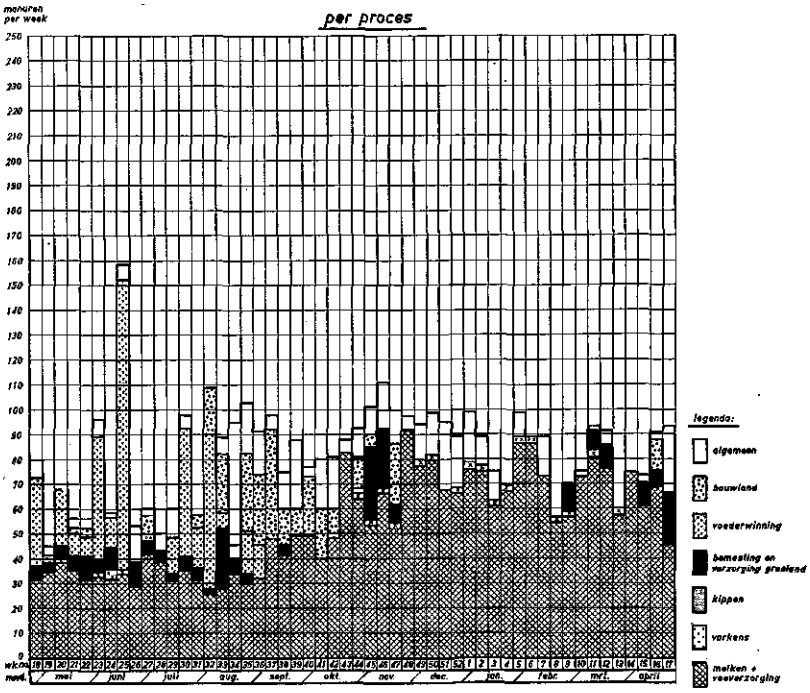


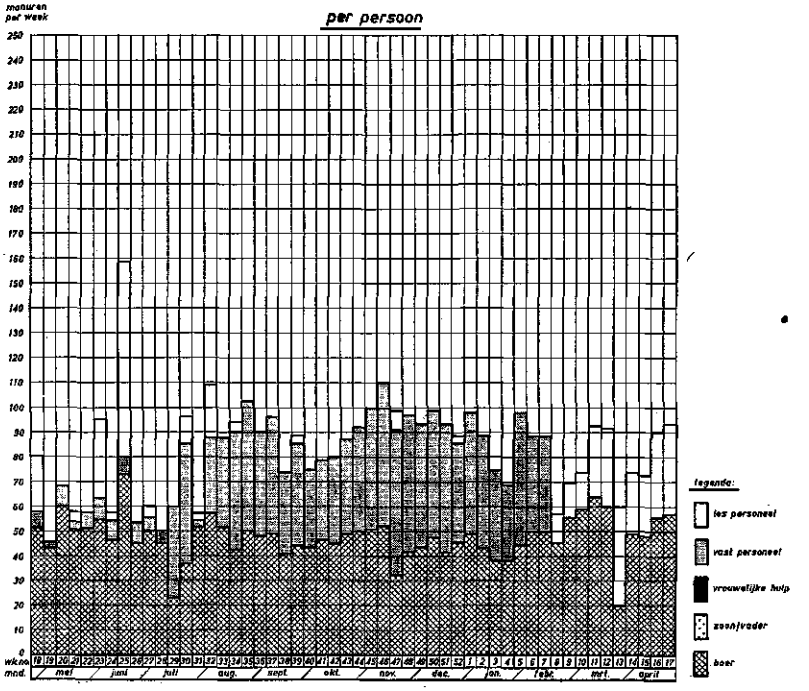
Arbeidsfilms van bedrijf VI in Zuid-Nederland (boekjaar 1960/1961)



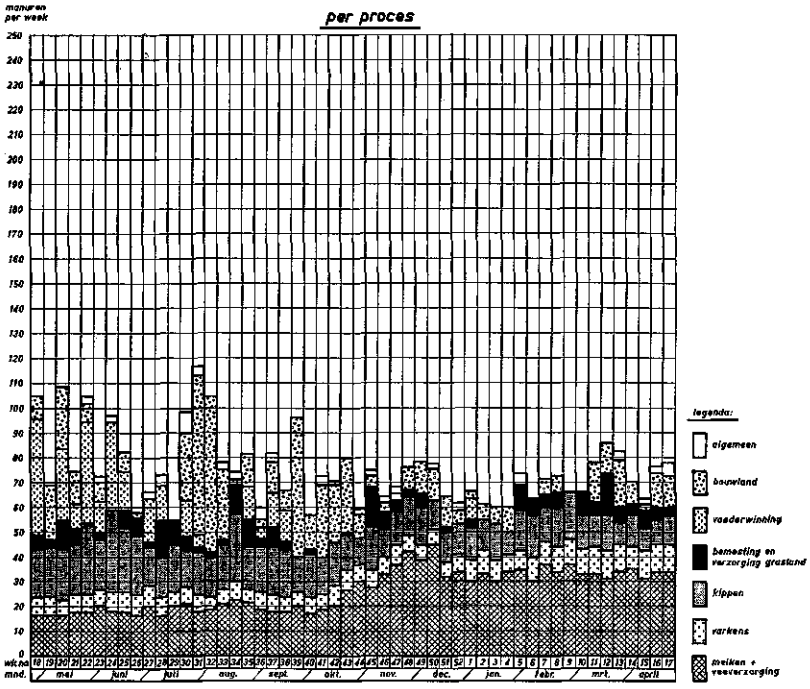


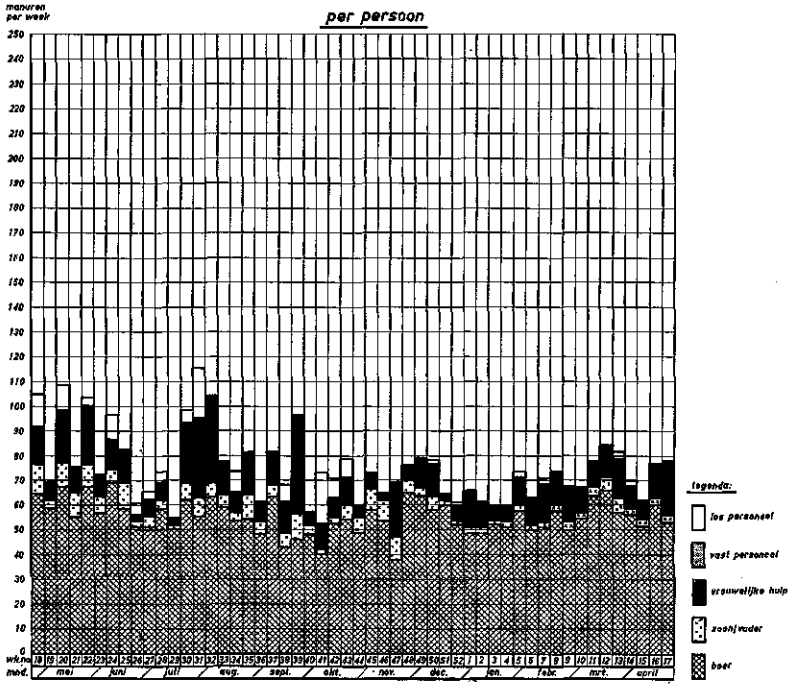
Arbeidsfilms van bedrijf I in Zuid-Nederland (boekjaar 1961/1962)



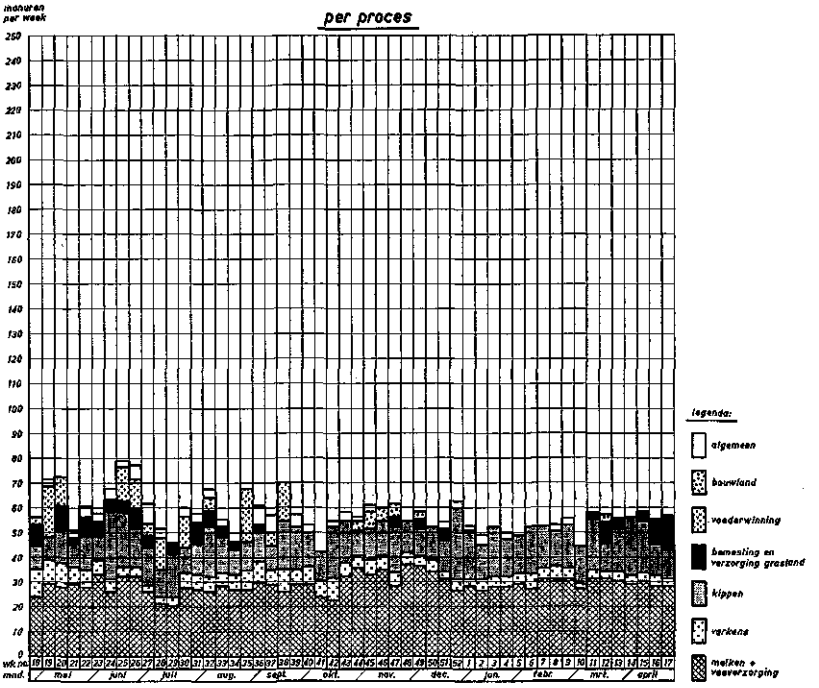


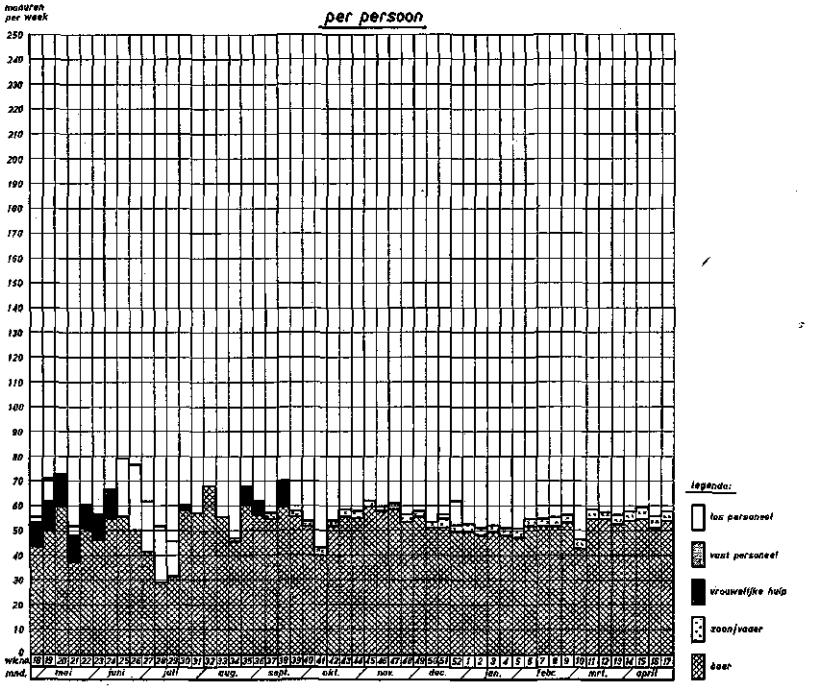
Arbeidsfilms van bedrijf II in Zuid-Nederland (boekjaar 1961/1962)



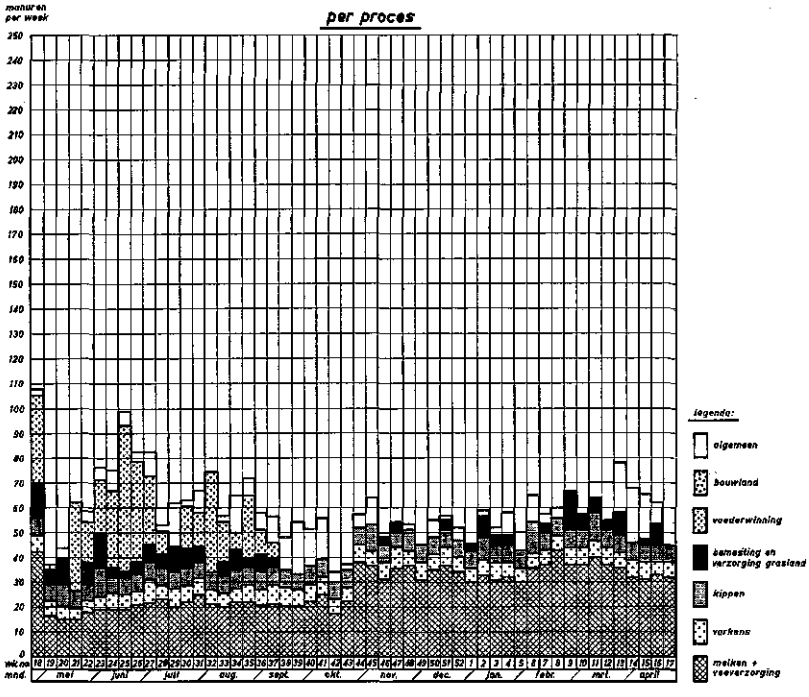


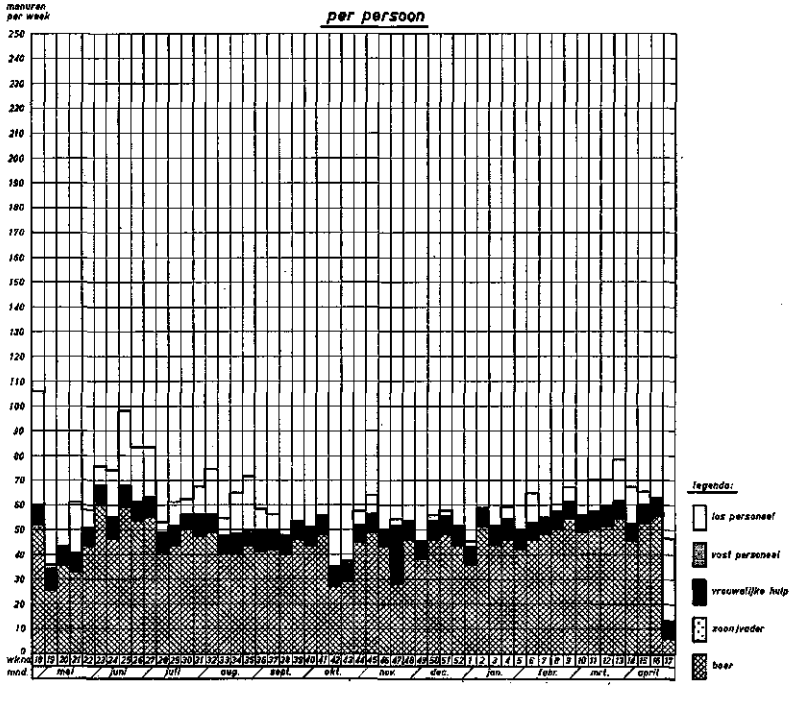
Arbeidsfilms van bedrijf III in Zuid-Nederland (boekjaar 1961/1962)



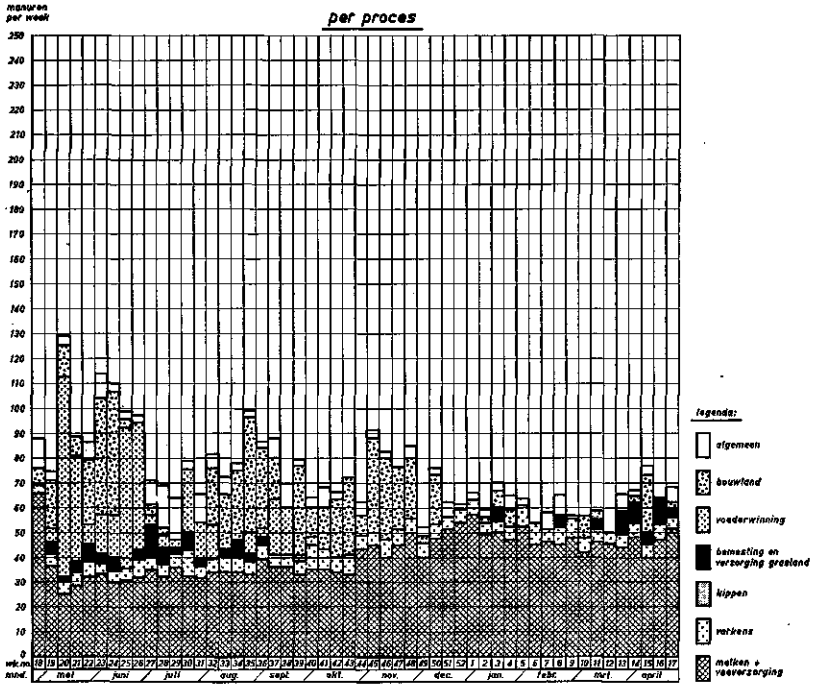


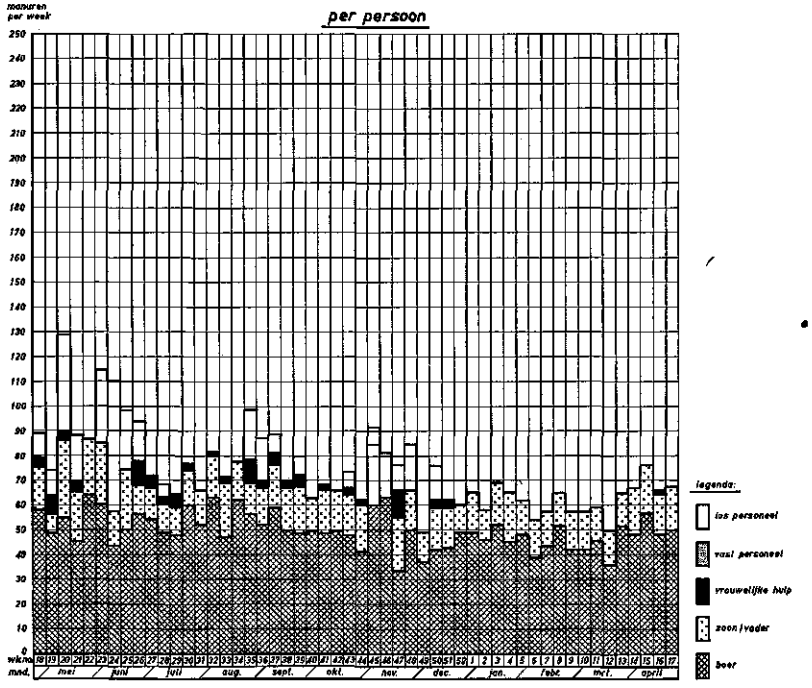
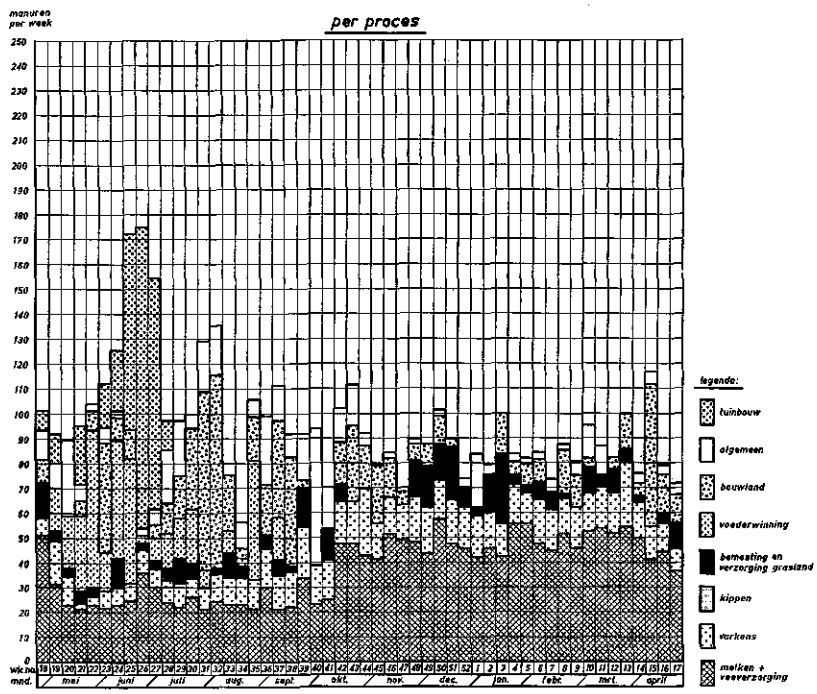
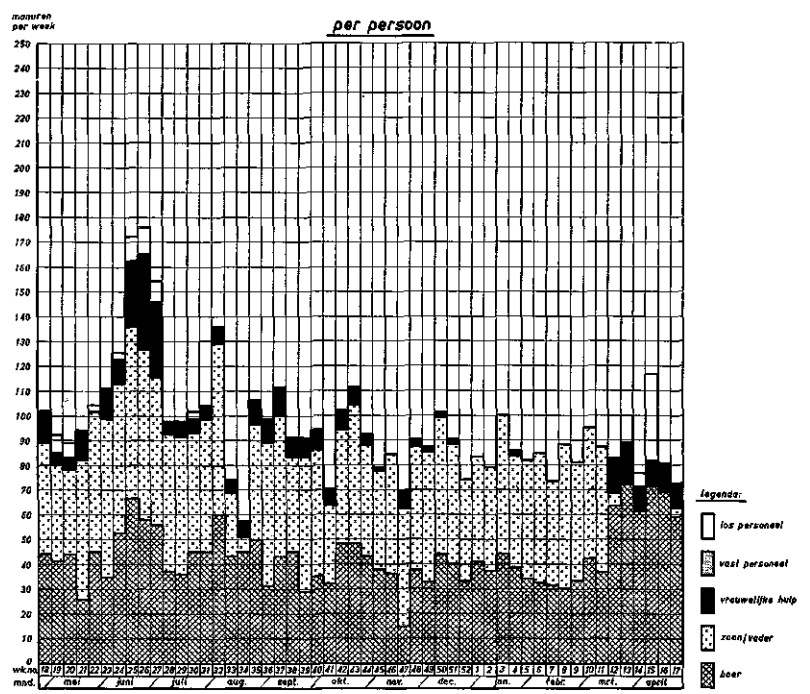
Arbeidsfilms van bedrijf IV in Zuid-Nederland (boekjaar 1961/1962)





Arbeidsfilms van bedrijf VI in Zuid-Nederland (boekjaar 1961/1962)





Arbeidsfilms van bedrijf VII in Zuid-Nederland (boekjaar 1961/1962)