

Bøndergårdenes mekanisering.

Af civilingeniør E. H. Matthiesen.

Vi bringer her 2. del af den oversigt over mekaniseringsundersøgelser, som civilingeniør E. H. Matthiesen, Nordisk Rationaliserings Landbrugsafdeling A/S, har foretaget på et antal stevnske bøndergårde. 1. del fandtes i hæfte 3.

Maskinstation.

I det følgende vil jeg nu gå over til at se på, hvordan forholdene vil stille sig, såfremt man går over til anvendelse af maskinstation i en sådan udstrækning, at man opnår en gennemsnitsudnyttelse på 50—55 pct. på 2 heste.

Gård nr. 31:

Areal, 26,6 ha, fordelt på følgende måde:

Kålroer	0,3 ha	Agergræs	3,3 ha
Fodersukkerroer	3,7 »	Lucerne	3,2 »
Roefrø	1,2 »	Havre	2,2 »
Byg	5,6 »	Kartofler	0,4 »
Hvede	1,7 »	Kålroefrø	0,6 »
Hvidkløver	0,8 »	Frugtplantage	0,6 »
Rødkløver	1,2 »	Vedv. græs	0,4 »
		Gårdspl., have m. m. .	1,4 »

Som det ses af foranstående oversigt, kommer denne gård ret nær gennemsnittet for denne gårdstørrelse. Når man sammenligner med det gennemsnit, Det landøkonomiske Driftsbureau har fundet, vil man se, at areal med korn og græs ligger lidt under gennemsnittet, medens frøarealet ligger lidt over.

Der findes 4 arbejdsheste på gården, men med benyttelse af maskinstation har man regnet med en reduktion til 2 stk. På fig. 6 kan ses, hvor mange timer maskinstationen skal ar-

Gård nr 31

1948/49

Mejning	mt	ht
Dybplejning	28	84
Skræplejning	146	292
Sværharvn	57	114
Samlert	49	146
	280	636

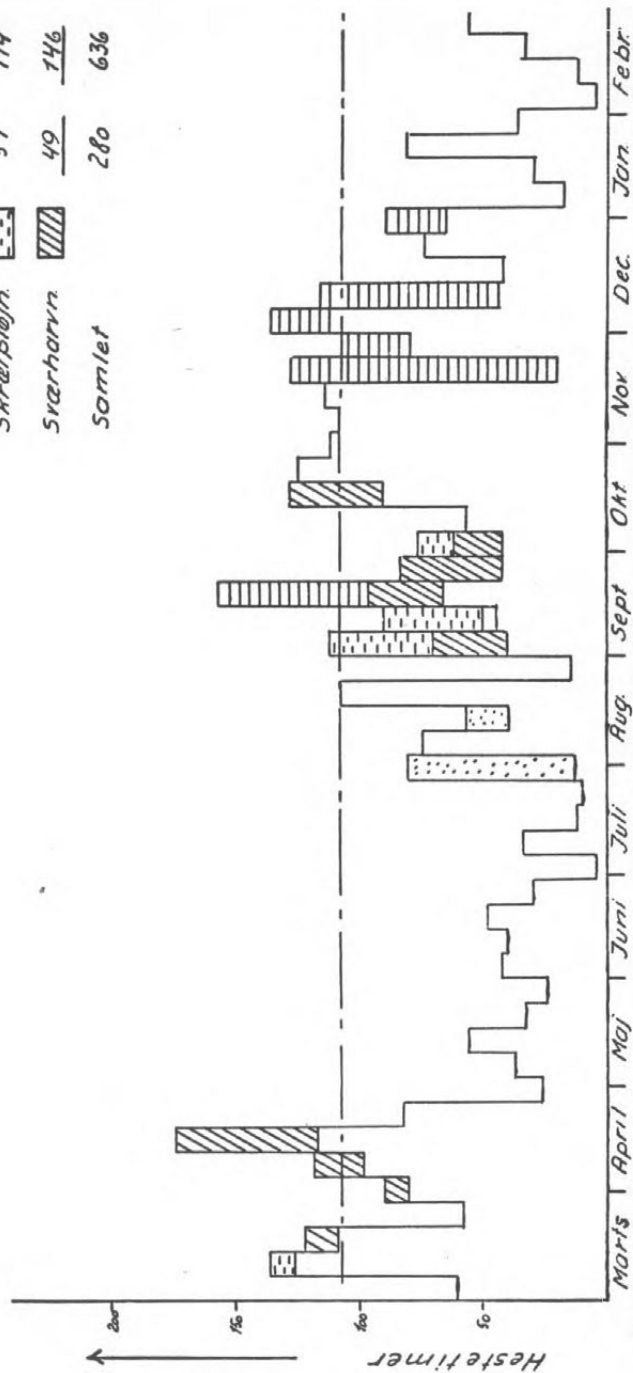


Fig. 6. Hestetimeforbruget pr. uge. Signaturerne angiver, hvor mange hestetimer der er regnet med, at traktoren skal sættes. Den stiplede linie angiver den arbejdsudførelse der kan forventes af 2 heste i 9 timer på hver af ugens

bejde på gården for at erstatte 2 heste. Den stiplede linie angiver maksimumudnyttelsen af de tiloversblevne 2 heste, og man vil af kurven se, at maskinstationen kan udføre alle de grove arbejder i spidsbelastningerne, således at der kun bliver få dage om året, der kræver stærk hesteudnyttelse. Den nye hesteudnyttelse bliver ca. 55 pct., hvilket jeg anser for passende.

I slutningen af oktober og i begyndelsen af november vil de 2 heste være udnyttet temmelig stærkt. Jeg har derfor regnet med at lade maskinstationen overtage al jordbehandling i denne periode, hvorved man vil kunne få en udjævning af spidsen, idet gården nu ikke behøver at sætte så stærkt pres på roearbejdet, men udstrække dette en uge mere, da al den vinterpløjning, man således skulle have nået i den samme periode, bliver udført af maskinstationen.

Fuld sikkerhed for, at arbejdet kan overkommes, vil man få i det øjeblik, man anskaffer en gummivogn. Ved benyttelse af gummivogn til roetransporten viser arbejdsundersøgelserne, at der opnås en besparelse i trækraft på 25—30 pct. Nedenfor angiver jeg den årlige udgift ved anvendelsen af en gummivogn, men tager iøvrigt ikke hensyn hertil i beregningerne, idet vi til gengæld heller ikke regner med den besparelse, man opnår ved anskaffelsen af denne gummivogn.

1 gummivogn, pris 1 800 kr.

Afskrivning over 10 år = 1 800 : 10	=	180,00 kr.
Forrentning 5 pct. af 900	=	45,00 »
Reparation og vedligeholdelse	=	200,00 »

Årlige udgifter 425,00 kr.

Inden jeg går over til omtalen af, hvordan økonomien vil stille sig ved overgang til maskinstation, skal jeg oplyse, at der er regnet med følgende priser, som var gældende for Stevns Planteavlforenings maskinstation i 1949:

		Anslået pr. td. land
Mejning	20,00 kr./t.	17,00 kr.
Pløjning	13,25 »	23,00—28,00 »
Sværharvning	14,25 »	9,00 »
Stubkultivering	14,25 »	10,00 »

Til disse priser beregner maskinstationen sig en vis pris for flytning af redskaber. Denne omkostning har jeg imidlertid set bort fra, da jeg i det følgende ikke har taget hensyn til, at man ved overgangen fra hestekraft til traktorkraft får en betydelig mindre spildtid.

Endvidere vil jeg knytte et par bemærkninger til udregningen af omkostningerne ved hesteholdet.

Inden gård nr. 31 gik over til anvendelse af maskinstation, havde gården som før nævnt 4 heste med en årlig udnyttelse på 33,5 pct., svarende til et forbrug af 3 616 timer. Ifølge fig. 4 er timeprisen ved 33,5 pct. udnyttelse 1,22 kr., hvilket vil sige, at udgiften til hestehold bliver $3\ 616 \times 1,22 = 4\ 420$ kr. Efter overgangen til maskinstation erstatter denne 636 ht; der benyttes 2 heste, og der opnås en udnyttelse af 55 pct. eller 2 980 timer; ifølge fig. 4 får man timeprisen til 0,82 kr., det vil sige udgiften bliver 2 450 kr. Herefter bliver besparelsen i hestehold ved salg af 2 heste $4\ 420 \div 2\ 450$ kr. = 1 970 kr.

Økonomien ved overgang til maskinstation vil iøvrigt blive:

Udgift:

Mejning, 21 timer à 20,00 kr.	=	420,00 kr.
Dybpløjning, 40 timer à 13,25 kr.	=	530,00 »
Skræpløjning, 12 timer à 14,25 kr.	=	171,00 »
Sværharvning, 22 timer à 14,25 kr.	=	313,00 »
		<u>Ialt 1 434,00 kr.</u>

Besparelse:

2 heste årlig	=	1 970,00 kr.
Slid på maskiner og redskaber	=	200,00 »
1 mand i 280 timer à 1,90 kr.	=	532,00 »
Afskrivning og reparation af binder	=	400,00 »
		<u>Ialt 3 102,00 kr.</u>
÷ udgift til maskinstation		1 434,00 »
		<u>Årlig besparelse 1 668,00 kr.</u>

Fælles udnyttelse af traktor og redskaber.

Medens jeg i det foregående afsnit betragtede den enkelte gårds forhold, skal jeg i dette afsnit se nærmere på, hvorledes forholdene vil stille sig, hvis 6 gårde i fællesskab anskaffer en traktor med tilhørende redskaber samt iøvrigt engagerer

en traktorfører, som samtidig skal have ansvaret for traktor og maskiners pasning. Ifølge de 6 gårdes arbejdsregnskaber vil en traktor kunne få følgende udnyttelse:

Mejning	178	timer	årligt
Dybpløjning	524	»	»
Skrælpøjning	82	»	»
Sværharvning	197	»	»
Stubkultivering	118	»	»

1 099 timer årligt

Der er her gået ud fra, at traktoren skal overtage alt det pågældende arbejde på gårdene.

Figur 7 viser denne traktors udnyttelse. På figuren vil man se, at man i forårstiden hovedsagelig skal anvende traktoren til sværharvning, hvilket i hovedsagen vil sige til tilberedning af såbed. Man kunne dog tænke sig at lade traktoren overtage al mellemsvær harvning, samt eventuel tromling, hvorved udnyttelsen ville stige betydelig. Herefter kommer der et ret langt tidsrum, hvor man ikke kan finde særlig lønnende arbejde for traktoren på de 6 gårde. Man kunne dog tænke sig, at spidsbelastningen i uge nr. 28, 29 og 30 skyldes foruden stubbehandling samtidig dybpløjning til vintersæd. Da denne dybpløjning skal foretages omkring uge nr. 30, vil det altså være nødvendigt at lægge den i samme tidsrum udførte stubbehandling henholdsvis før og efter dette tidspunkt.

I ugerne nr. 32—37 optræder der igen spildtid for traktoren. En stor del af denne spildtid vil kunne udfyldes med stubbehandling, hvilket jeg vil anse for en fordel for de enkelte gårde, der i denne tid grundet på arbejde med roerne ikke selv har haft tid til at foretage denne stubbehandling. I ugerne nr. 38—42 vil traktoren være fuldt optaget med vinterpløjning, men ifølge figuren vil den også være i stand til at overkomme al denne pløjning. Fra det øjeblik vinterpløjningen er slut, indtil forårsarbejdet begynder, må man regne med en ret stor tomgang på traktoren.

Ved de efterfølgende økonomiberegninger må man tage hensyn til den uundgåelige spildtid, og da jeg er gået ud fra en fast ansat traktorfører, må man regne med at udbetale løn til denne, uanset om han udfører produktivt arbejde eller ej.

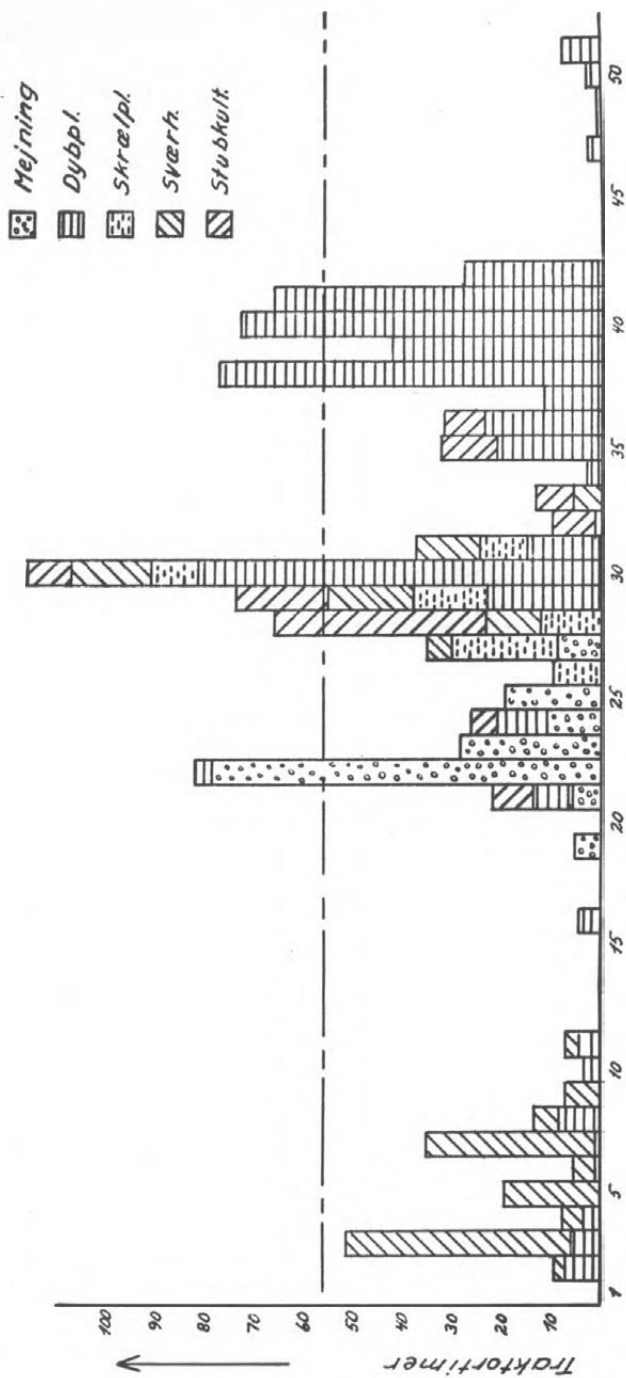


Fig. 7. Traktorens benyttelse uge for uge ved fællesanvendelse på de 6 omtalte gårde. Alt, hvad der ligger over den stiplede linie, betegner overarbejde.

Som omtalt i det foregående har jeg ved fællesudnyttelse af traktor på de 6 gårde regnet med, at denne skulle overtage alt arbejde med mejning, dybpløjning, skrælpøjning og stubkultivering, hvorved traktoren vil blive anvendt i 1099 timer, hvilket svarer til ca. 40 pct. udnyttelse. Ifølge kurven over traktorudnyttelse, figur 5, bliver timeprisen for en 22 hk traktor ca. 4,10 kr. Regnes timeprisen for traktorføreren til 1,90 kr., fås den samlede pris for traktor med fører $4,10 + 1,90 = 6,00$ kr.

Traktorplov:

Anskaffelsespris 1 400 kr. Anvendes ca. 600 timer pr. år.

Afskrivning over 10 år.

Afskrivning 140,00 kr.

Forrentning 35,00 »

175,00 kr., fordelt på 600 timer = 0,29 kr.

Udgift til plovskær pr. time = 1,50 »

Ialt pr. time 1,79 kr.

Stubkultivator:

Anskaffelsespris 1 500 kr. Anvendes i ca. 100 timer pr. år.

Afskrivning over 10 år.

Afskrivning 150,00 kr.

Forrentning 38,00 »

188,00 kr., fordelt på 100 timer = 1,88 kr.

Udgift til skær pr. time = 1,20 »

Ialt pr. time 3,08 kr.

Tip-Top harve:

Anskaffelsespris 1 200 kr. Anvendes 200 timer pr. år.

Afskrivning over 10 år.

Afskrivning 120,00 kr.

Forrentning 30,00 »

150,00 kr., fordelt på 200 timer = 0,75 kr.

Udgift til tænder pr. time = 0,29 »

Ialt pr. time 1,04 kr.

Binder:

6-fods traktorbinder. Pris 4 000 kr. Afskrivning over 10 år.

Afskrivning 400,00 kr.

Forrentning 100,00 »

Rep. + sejl 400,00 »

900,00 kr., fordelt på 178 timer = 5,05 kr.

Herefter bliver prisen for udført arbejde pr. time:

	Traktor	Redskaber	Ialt
Mejning	6,00	5,05	11,05 kr. pr. time
Dybpløjning	6,00	1,79	7,79 » » »
Skræpløjning	6,00	1,79	7,79 » » »
Sværharvning	6,00	1,04	7,04 » » »
Stubkultivering	6,00	3,08	9,08 » » »

Årsagen til, at prisen på stubkultivering er så høj, skyldes den ringe benyttelse, men man kan sikkert regne med, at man vil benytte stubkultivatoren mere i fremtiden, da dette redskab har større rensende virkning på jorden end skræpløjning og så herigennem få en noget lavere timepris.

Under forudsætning af, at den fælles traktor skal udføre alt arbejdet med mejning, dybpløjning, skræpløjning, sværharvning og stubkultivering, kan vi nu på basis af arbejdsregnskabet tal og de i det foregående nævnte timepriser for traktor og de forskellige redskaber opstille en økonomiberegning over, hvordan forholdene vil stille sig, hvis gård nr. 31 går med i en sådan fællesudnyttelse.

På fig. 6 ses, hvor meget arbejde traktoren skal overtage på gården, og økonomiberegningerne vil komme til at se således ud:

Udgift:

Mejning, 21 timer à 11,05 kr.	=	232,00 kr.
Dybpløjning, 42 timer à 7,79 kr.	=	327,00 »
Skræpløjning, 17 timer à 7,79 kr.	=	133,00 »
Sværharvning, 42 timer à 7,04 kr.	=	296,00 »
Ialt		988,00 kr.

Besparelse:

2 heste årlig	=	1 970,00 kr.
Slid på maskiner og redskaber	=	200,00 »
Afskrivning og reparation af binder	=	400,00 »
1 mand i 322 timer à 1,90 kr.	=	612,00 »
Ialt		3 182,00 kr.
÷ udgift		988,00 »
		2 194,00 kr.
÷ løn til traktorfører		334,00 »
Årlig besparelse		1 860,00 kr.

Ifølge de overenskomstmæssige lønninger skal traktorføreren aflønnes med ca. 5 200 kr. årlig, og ifølge fig. 7 vil traktorføreren blive beskæftiget ca. 1 100 timer pr. år, hvilket vil svare til en inddækning af hans løn på ca. 2 100 kr. Den resterende del på 3 100 kr. må man af såvel praktiske som sociale hensyn regne med at afholde, idet det vil være forkert kun at beskæftige den pågældende traktorfører i den del af året, hvor der er brug for ham. Spørgsmålet bliver imidlertid, om det ikke igennem løst arbejde på gårdene vil være muligt at få dækket en del af de 3 100 kr.

For at se nærmere på dette spørgsmål er der på fig. 8 vist, hvor meget løs arbejdskraft de pågældende gårde har anvendt. Af figuren fremgår det, at størsteparten af den løse arbejdskraft optræder samtidig med, at traktorføreren er i arbejde. Af figuren vil man ligeledes se, at der i de perioder, hvor traktorføreren er uden beskæftigelse, også optræder en del løs arbejdskraft på gårdene. Det skulle derfor være muligt at lade traktorføreren gå ind i stedet for denne løse arbejdskraft og på denne måde få inddækket en del af hans løn. Ifølge de foretagne beregninger kommer man frem til, at man igennem erstatning af den løse arbejdskraft med traktorføreren kun får inddækket ca. 1 100 kr. Tilbage bliver der således 2 000 kr., som må fordeles på de 6 gårde, hvilket giver ca. 334 kr. pr. gård.

Selvstændig mekanisering.

For at være i stand til at foretage en sammenligning mellem de allerede behandlede tilfælde og selvstændig mekanisering er det nødvendigt at bruge samme udgangspunkt, det vil sige lade den selvstændige traktor udføre samme arbejde som omtalt under de andre tilfælde, vel vidende at man i praksis bør lade den selvstændige traktor udføre noget mere arbejde, end der er regnet med i denne fremstilling.

I det følgende vil jeg vise, hvordan økonomien vil stille sig, hvis gård nr. 31 selv anskaffer traktorplow og en sværharve (tip-top), men ellers beholder binderen.

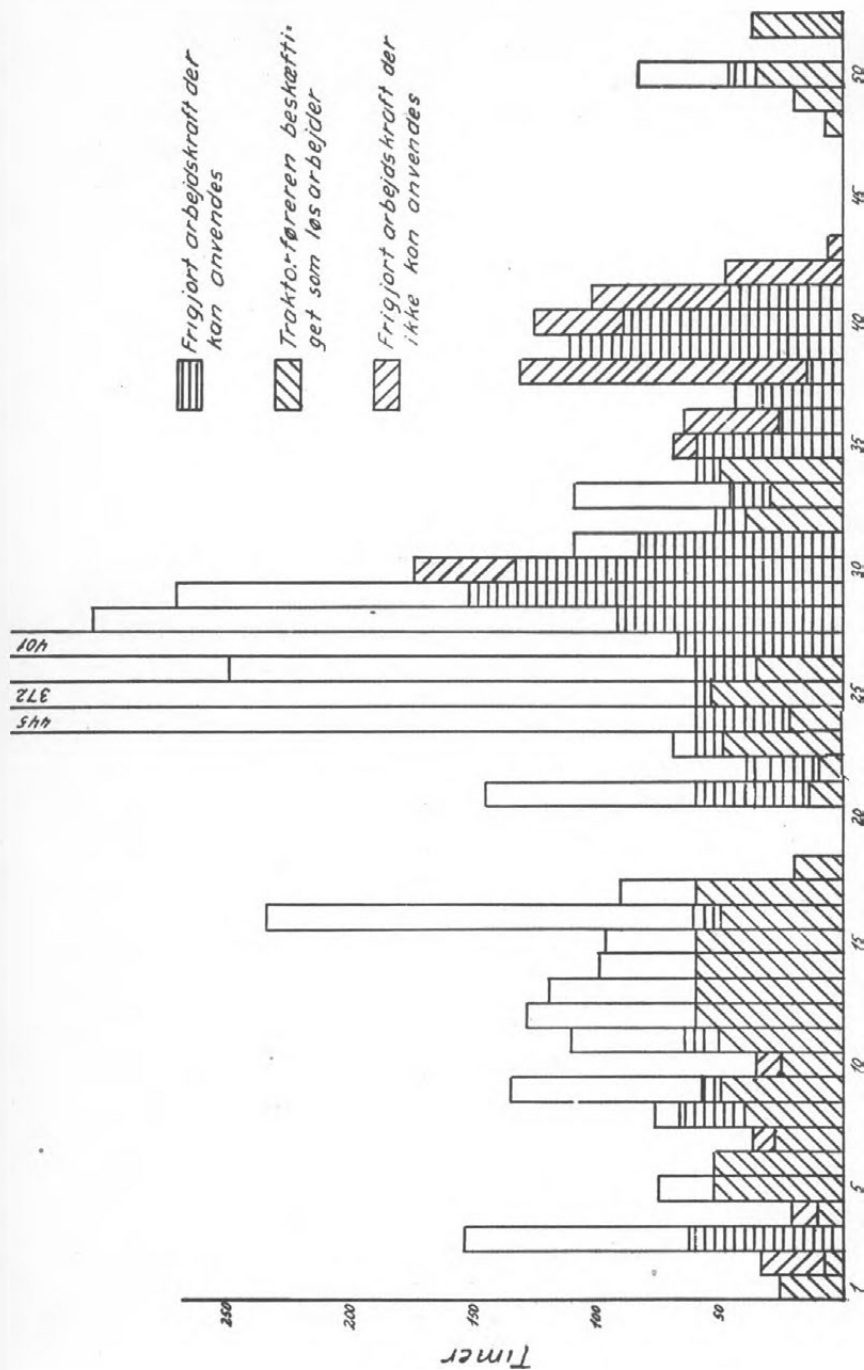


Fig. 8. Forbruget af løs arbejdskraft på de 6 gårde, der er tænkt tilknyttet fællesanvendelse af traktor og redskaber. Det skraverede angiver besparelsen i løs arbejdskraft ved overgang til denne fællesanvendelse.

Udgift til traktor:

Pris 10 000 kr., som tænkes afskrevet over 10 år. Anvendelse 122 timer pr. år.	
Afskrivning 10 000 : 10 : 122	= 8,20 kr.
Forrentning 5 pct. \times 5 000 : 122	= 2,05 »
Brændsel $0,26 \times 6,3$	= 1,64 »
Olie $1,60 \times 0,2$	= 0,32 »
Pasning 1 time pr. 16 timer	= 0,13 »
Reparationer	= 0,65 »
Traktorføreren	= 1,90 »
	Ialt pr. time 14,89 kr.
Pris for plov 175 : 59 + 1,50	= 4,46 »
Pris for sværharve 150 : 42 + 1,00	= 4,57 »

Økonomiberegningen vil komme til at se således ud:

Udgifter:

Afskrivning og reparation på binder	= 400,00 kr.
21 mejetimer à 14,89 kr.	= 312,00 »
59 pløjetimer à (14,89 + 4,46)	= 1 140,00 »
42 harvetimer à (14,89 + 4,57)	= 817,00 »
	2 669,00 kr.

Besparelse:

2 heste årlig	= 1 970,00 kr.
Slid på maskiner	= 200,00 »
1 mand i 322 timer à 1,90 kr.	= 612,00 »
	2 782,00 kr.
	÷ udgift 2 669,00 »
	Årlig besparelse 113,00 kr.

Konklusion.

Ifølge det foregående vil man se, at den vej, man bør gå ved mekaniseringen af bønderbrug, ikke er en mekanisering på hver enkelt gård for sig, men en mekanisering ved hjælp af en maskinstation eller ved hjælp af anden form for fælles udnyttelse af de mekaniske hjælpemidler. Hvilken af de to sidste veje, man skal gå, er principielt ligegyldigt, idet fordelene i begge tilfælde fremkommer ved, at de dyre maskiner i stedet for kun at anvendes på en enkelt gård, hvor udgifterne pr. ha vil blive meget store, nu kan anvendes på et

større antal gårde, hvorved udgifterne kan komme ned under det niveau, som svarer til mere gammeldags arbejdsform.

Afgørende for de to former for fællesudnyttelsens fremtid er det imidlertid, om man herigennem vil være i stand til at give de enkelte gårde en tilpas god service, det vil sige udføre de forskellige arbejder til de tidspunkter og indenfor de tidsintervaller, som afgrøderne og jorden kræver det. Hvor det drejer sig om 6 gårdes fællesudnyttelse af redskaberne, er det muligt at lægge en plan, som nogenlunde vil kunne overholdes, idet man iøvrigt i denne plan tager hensyn til de enkelte gårdes driftsplaner.

For at enhver form for fællesudnyttelse skal have en fremtid, må man som oven for nævnt sikre sig, at de enkelte gårde kan få den rigtige service og således indstille størrelsen af deres hestehold og mandskab herefter. I den senere tid har en del maskinstationer indset nødvendigheden af denne fremgangsmåde til gavn for sig selv og de gårde, med hvilke der tegnes faste kontrakter. Disse gårde kan nu afskaffe en del heste og herved opnå den økonomiske fordel, der er forbundet med et rigtigt samarbejde med maskinstationen.

Med denne fremgangsmåde for øje må man indrømme, at maskinstationerne ikke i almindelighed har været i stand til at forbedre bøndergårdenes økonomi, og forklaringen er den simple, at ejerne har været nervøse for at gøre sig direkte afhængig af maskinstationen ved at sælge ca. halvdelen af deres heste; de har i mange tilfælde beholdt det fulde antal heste samtidig med, at de lod maskinstationen overtage det grove arbejde, og så vil samarbejdet bevirke en fordyrelse af gårdens drift.

Ved den foretagne undersøgelse har jeg bestræbt mig for at belyse gårdens økonomi ved et samarbejde med en maskinstation, idet jeg er gået ud fra de for maskinstationer gældende priser for udførelse af de forskellige arbejder. Forsøger man at se hele spørgsmålet i nationaløkonomisk belysning, mangler man for at kunne bedømme det foreliggende tilfælde samtidig en undersøgelse af selve maskinstationernes økonomi.

Som det fremgår af det foregående, kunne gård nr. 31 ved at

afskaffe 2 heste spare ca. 1 668,00 kr., når den lod maskinstationen udføre det grove arbejde, men ca. 1 860 kr. pr. år, når gården var med i en fællesudnyttelse af en traktor med tilhørende redskaber. Der spares altså ca. 192 kr. på gården, når mekaniseringen foretages ved hjælp af en maskinstation.

Nu kunne det jo tænkes, at maskinstationens økonomi var så god, at den havde en nettogevinst på disse 192 kr. ved at samarbejde med en enkelt gård, og er dette tilfældet, vil samfundet opnå den samme fordel ved begge fremgangsmåder. Det er blot fordelingen af gevinsten, der vil blive forskellig i de to tilfælde. Med almindeligt kendskab til maskinstationers økonomi må det sikkert indrømmes, at der ikke kan påregnes en sådan nettogevinst, tværtimod har flere maskinstationer haft vanskeligheder ved at klare deres økonomi, selv med de nuværende priser.

Betragter man derfor bøndergårdenes mekanisering fra et nationaløkonomisk synspunkt og tager udgangspunkt i de foreliggende undersøgelser, så må konklusionen blive, at samfundet, når det drejer sig om de i denne forbindelse omtalte gårdstørrelser, ikke kan være interesseret i en selvstændig mekanisering på den enkelte gård, men at mekaniseringen må foretages, så maskiner og redskaber får en så stor udnyttelse som vel muligt, og dette lader sig kun gøre ved hjælp af maskinstation eller egentlig fællesudnyttelse på 4—5—6 gårde, hvor antallet er afhængig af gårdenes størrelse og driftsplan. Jeg har samtidig forsøgt at vise, at denne sidste fremgangsmåde vil indebære de største fordele for både gård og samfund.

Som kritik mod enhver form for fællesudnyttelse vil man fremføre den uenighed, der kan opstå mellem de forskellige medlemmer. Stevns og omegns planteavlforening vil derfor i det kommende år forsøge en sådan fællesudnyttelse praktiseret på et antal gårde på Stevns for herigennem at få konstateret de vanskeligheder, der eventuelt kan opstå. De allerede foretagne undersøgelser har imidlertid vist, at arbejdet på de forskellige medlemmers gårde udføres til så forskellige tidspunkter, at ingen af medlemmerne behøver at vente på at få et specielt arbejde udført. Forudsætningen herfor er imid-