L
20

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT

's-GRAVENHAGE

174

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT
DEN HAAG (Schev.) - VAN STOLKWEG 29 - TELEF. 55.23.50 - GIRO 41.22.35

Nota 2 over rentabiliteit tractor

# DE RENTABILITEIT VAN EEN TRACTOR OP EEN BEDRIJF VAN 37 HA IN DE WIERINGERMEER.

## Probleemstelling.

Het bedrijf heeft het volgende bouwplan in 1948:

| | | |
|---|---|---|
| Tarwe | 7,40 | ha |
| Haver | 5,- | ha |
| Erwten | 5,- | ha |
| Vlas | 6,30 | ha |
| Pootgoed | 4,50 | ha |
| Bieten | 5,50 | ha |
| Lucerne (hoofdgewas) | 1,50 | ha |
| Weiland | 1,50 | ha |
| Totaal | 36,70 | ha |

De eigenaar heeft tijdelijk een inventaris gehuurd. Hierover heeft hij thans niet meer de beschikking.

Grondsoort klei met 60% afslibbaar. Er wordt met 3 paarden geploegd. Gevraagd wordt of een paardeninventaris dan wel een tractorinventaris dient te worden aangeschaft. Medegedeeld wordt nog, dat het bedrijf met vijf beste werkpaarden kan worden bewerkt.

## Te verrichten paarde-uren.

In bijlage I wordt een overzicht van de te verrichten paarde-uren gegeven. De 80 uren voor grondbewerking hebben betrekking op alle grondbewerkingswerkzaamheden t/m zaadvoor- of wintervoorploegen omgeslagen over de totale oppervlakte bouwland minus oppervlakte klaver (lucerne) hoofdgewas.

In totaal zijn 5400 paarde-uren benodigd of ongeveer 1100 per paard.

De top van de te verrichten paarde-arbeid ligt in de herfst in de maanden October en November.

Indien men het aantal per week te verrichten paarde-uren (rekening houdend met enig weerverlet) maximaal stelt op 45 of 180 per maand, blijkt uit bijlage I, dat met 5 paarden in October en November de beschikbare trekkracht krap is. Bovendien zal men in deze periode eigenlijk met 2 driespannen moeten kunnen werken. Te oordelen op grond van deze gegeven cijfers zou men om zeker te zijn dat de grondbewerking op tijd wordt uitgevoerd 6 paarden nodig hebben. Wel kan men de maand December wat zwaarder belasten dan hier is geschied.

Tevens werden in bijlage I de paarde-uren globaal verdeeld in die welke wel en niet door de tractor kunnen worden verricht. Hierbij lieten wij de tractor alle grondbewerking, al het zaaiklaar maken van het zaadbed, het graan maaien en 1/3 deel van het bietenvervoer verrichten. Aannemende dat alle overige paarde-uren door paarden worden verricht ziet men dat 2 paarden in alle maanden deze uren kunnen verrichten. Alleen in Juli is de paardentrekkracht krap. Hierin zal men

L 20
174 A

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT BIBLIOTHEEK

A 27316 - '47

2286965

echter door inschakeling van de tractor kunnen voorzien.

Conclusie: Bij aanschaf van een tractor zullen 2 paarden het werk aankunnen.

Type aan te schaffen tractor.

Bij bovenstaande berekening is er van uitgegaan, dat een wieltrekker wordt aangeschaft. Een tractor van het type Farmall H (20 pk aan de trekhaak) zal het werk behoorlijk kunnen doen, daar de Wieringermeergrond zich gemakkelijk laat bewerken. Indien men echter een Farmall M zou kunnen krijgen (30 pk) is dit gezien het betrekkelijk geringe verschil in prijs ons inziens aanbevelenswaardig.

Een Ford-Ferguson is wat te licht. Overigens wordt voor adviezen omtrent het type voor de aan te schaffen tractor verwezen naar de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst.

Een Farmall H kost momenteel f.5150, een Farmall M f.6350,-

De inventaris.

Alleen de meerkosten van de werktuigen bij aanschaf van een tractor wordt nagegaan.

Deze bedragen:

| | Farmall H | Farmall M |
|---|---|---|
| Ploeg (rondgaande) | f. 825,- (2/3-schaar) | f.1100,- (3-schaar) |
| Toolbar (compleet) | 575,- | — |
| Cultivator | - | 600,- |
| Eg | 175,- | 250,- |
| Hitch | 100,- | 100,- |
| Meerkosten tractorbinder | 500,- | 500,- |
| 1 extra bandenwagen | 1650,- | 1650,- |
| Onvoorzien | 500,- | 500,- |
| Totaal (afgerond) | f.4400,- | f.4700,- |

Daarnaast heeft men mindere kosten voor de paardeninventaris. Men behoeft niet aan te schaffen:

| | |
|---|---|
| 2 wentelploegen à f.400,- | f.800,- |
| 2 stoppelploegen à f.250,- | 500,- |
| 1 cultivator à f.175,- | 175,- |
| 2 zware eggen à f.60,- | 120,- |
| Totaal | f.1600,- |

De meerkosten voor de aanschaf van een tractorinventaris worden dus begroot op f. 2800,- voor de Farmall H en f. 3100,- voor de Farmall M.

Globaal kan dit bedrag voor beide tractoren op f.3000,- worden gesteld. Rekent men hiervan 15% als jaarlijkse kosten voor afschrijving, rente en onderhoud, dan bedragen de jaarlijkse meerkosten voor de tractorinventaris f.450,-

631.113.631.3
631.3



De tractorkosten.

Hiervoor wordt verwezen naar bijlage II.

De paardenkosten.

Deze zijn als volgt berekend:

| | | |
|---|---|---|
| voederkosten (totaal) | ca f. 500,- | 1) |
| verzorging 120 uur a f.0,75=f.90,- | | |
| sociale lasten 22% 20,- | | |
| | f. 110,- | |
| waardevermindering | 50,- | |
| rente | 20,- | |
| verzekering | 25,- | |
| tuigen en hoefbeslag, veearts | 90,- | |
| Totaal | ca f. 800,- | |

7133.1

Voor de af te schaffen paarden wordt het voordeel op f.750,- geraamd.

1) Gebaseerd op resultaten kostprijsboekhouding voor Groningen.

DE PRESTATIES VAN DE TRACTOREN IN VERGELIJKING TOT PAARDENARBEID.

Deze kunnen als volgt worden gesteld:

| Bewerking | Paarde-uren per ha | Farmall H | | | Farmall M | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ha in 10 uur | uur/ha | prestatie in p.u. | ha in 10 uur | uur/ha | prestatie in p.u. |
| Stoppelploegen | 2p.,9u.=18 p.u. | 3 | 3 1/3 | 5,4 | 4 1/4 | 2 1/4 | 8,0 |
| Cultivatoren | 2p.,6u.=12 p.u. | 5 | 2 | 6,0 | 7 | 1 1/2 | 8,0 |
| Ploegen | 3p,18u.=54 p.u. | 1 3/4 | 5 3/4 | 9,4 | 2 1/2 | 4 | 13,5 |
| Eggen (in eenmaal zaaiklaar) | 2p,4u(2x)=16p.u. | 6 | 1 3/4 | 9,0 | 8 | 1 1/4 | 12,8 |

Er blijkt uit, dat de prestaties van de tractoren voor de verschillende werkzaamheden nogal wat uiteen kunnen lopen. Indien de tractor voor rijwerk gebruikt wordt, zal hij doorgaans niet meer presteren dan 4 paarde-uren. Indien men de prestaties voor de Farmall H stelt op 7 paarde-uren en van de Farmall M op 9 paarde-uren, dan is men gemiddeld nog aan de veilige kant. De Farmall H zal dan 3588 : 7 = ruim 500 uren maken (veiligheidshalve gesteld op 550 uren) en de Farmall M 400 uren (veiligheidshalve gesteld op 425 uren).

De rentabiliteit.

Bij het beoordelen van de rentabiliteit moet men tevens de man-uren vast stellen, welke de tractor uitspaart. Op dit bedrijf wordt 33 ha diep geploegd, waarvoor nodig zijn 33 x 54 = 1780 paarde-uren. Het aantal paarde-uren, welke de tractor vervangt bedraagt omstreeks 3600. Dientengevolge zou van de paarde-uren welke vervangen worden, ongeveer de helft met 3 paarden worden gewerkt. Bij de

overige paarde-uren wordt met 2 paarden gewerkt. Gemiddeld correspondeert 1 man-uur met 2 1/2 paarde-uur. Daar waarschijnlijk ook nog wel eens met 2 paarden wordt geploegd, wordt dit aantal op 2 1/3 paarde-uur gesteld.

De kostenberekening wordt nu als volgt:

Jaarlijkse kosten van Farmall H (incl.bediening):

| | |
|---|---|
| 550 uur à f.3,50 | f. 1925,- |
| Meerkosten tractor inventaris | f. 450,- |
| Totaal | f. 2375,- |

Jaarlijkse kosten van Farmall M (incl.bediening)

| | |
|---|---|
| 420 uur à f.4,65 | f. 1953,- |
| Meerkosten tractor inventaris | f. 450,- |
| Totaal | f. 2400,- |

Mindere kosten:

| | |
|---|---|
| 3 paarden à f. 750,- | f. 2250,- |

Loon paardeknecht: 3600 paarde-uren : 2 1/3 = 1540 man-uren.
à 0,75 + 22% soc.lasten =
f.1155 + f.254 = f.1400,-

Er blijkt dus uit,dat het voordeelvan de af te schaffen paarden ten naaste bij opweegt tegen de meerkosten van de tractor. De winst wordt verkregen uit het loon van de paardeknechten, welke de tractor uitspaart.

Tenslotte zij opgemerkt, dat de berekening zuiver theoretisch is opgesteld. Hij is uitsluitend voor algemene orientering bedoeld. Met bijzondere voor- of nadelen van de tractor, wat de kwaliteit van het werk betreft, werd geen rekening gehouden. Voor inlichtingen hieromtrent wordt verwezen naar de voorlichtingsdienst. Wel zij naar voren gebracht, dat men in de tractor een behoorlijke trekkracht-reserve heeft, terwijl de paardenbezetting van 5 stuks voor de herfstperiode krap is.

Den Haag, 18 Februari 1948.

Bijlage I.

BENODIGDE PAARDE-UREN ALSMEDE VERDELING DAARVAN OVER DE MAANDEN.

| Bouwplan | | Paarde-uren per ha | | | | | | | | | Paarde-uren in totaal | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gewas | Opp. ha | Grondbewerking | Overige indirecte uren | Zaaiklaar maken | Zaaien ineggen | Verplegen | Oogsten | Inhalen | Bewaren afleveren | Totaal | Grondbemesting | Overige indirecte uren | Zaaiklaar maken & | Zaaien inoggen | Verplegen | Oogsten | Inhalen | Bewaren afleveren | Totaal |
| Tarwe | 7,40 | 80 | 10 | 8 | 12 | 6 | 15 | 16 | 4 | 151 | 612 | 74 | 59 | 89 | 44 | 111 | 118 | 30 | 1137 |
| Haver | 5,- | 80 | 10 | 14 | 8 | 4 | 15 | 15 | 4 | 150 | 400 | 50 | 70 | 40 | 20 | 75 | 75 | 20 | 750 |
| Erwten | 5,- | 80 | 10 | 16 | 8 | 5 | 15 | 17 | 4 | 155 | 400 | 50 | 80 | 40 | 25 | 75 | 85 | 20 | 775 |
| Vlas | 6,30 | 80 | 10 | 25 | 8 | - | - | - | - | 123 | 504 | 63 | 158 | 50 | - | - | - | - | 775 |
| Aardappelen(Pootgoed) | 4,50 | 80 | 10 | 18 | 12 | 20 | 40 | - | - | 180 | 360 | 45 | 81 | 54 | 90 | 180 | - | - | 810 |
| Bieten | 5,50 | 80 | 10 | 25 | 8 | 10 | - | - | 50 | 183 | 440 | 55 | 138 | 44 | 55 | - | - | 275 | 1007 |
| Lucerne( hoofdgewas ) | 1.50 | - | 10 | - | - | 2 | 54 | 18 | - | 84 | - | 15 | - | - | 3 | 81 | 27 | - | 126 |
| Bouwland (Totaal) | 35,20 | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Weiland | 1,50 | - | 10 | - | - | 8 | - | - | - | 18 | - | 15 | - | - | 12 | - | - | - | 27 |
| Totaal 1) | 36,70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2716 | 367 | 586 | 317 | 249 | 522 | 305 | 345 | 5407 |

| | Totaal | Jan. | Febr. | Maart | April | Mei | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Werkzaamheden, welke de tractor kan verrichten. | | | | | | | | | | | | | | |
| Grondbewerking | 2716 | - | - | - | - | - | - | 100 | 250 | 700 | 750 | 750 | 156 | |
| Klaarmaken zaaibed | 586 | - | - | 350 | 177 | - | - | - | - | - | 59 | - | - | |
| Graanmaaien | 186 | - | - | - | - | - | - | - | 186 | - | - | - | - | |
| Bietenvervoer ( 1/3 gedeelte ) | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 50 | - | |
| Sub-totaal | 3588 | - | - | 350 | 177 | - | - | 100 | 436 | 700 | 859 | 800 | 156 | |
| Werkzaamheden door paarden te verrichten. | | | | | | | | | | | | | | |
| Zaaien en inoggen | 317 | - | - | 80 | 148 | - | - | - | - | - | 89 | - | - | |
| Verplegen | 237 | - | - | - | 90 | 117 | 30 | - | - | - | - | - | - | |
| Oogsten | 336 | - | - | - | - | 27 | - | 282 | - | 27 | - | - | - | |
| Inhalen | 305 | - | - | - | - | - | 9 | 85 | 202 | 9 | - | - | - | |
| Bewaren en afleveren | 245 | 15 | 15 | 5 | - | - | - | - | 20 | 10 | 75 | 100 | 5 | |
| Weiland ( directe uren ) | 12 | - | - | - | 4 | - | 2 | - | 2 | 2 | - | 2 | - | |
| Indirecte uren | 367 | 15 | 30 | 45 | 45 | 25 | 25 | 25 | 45 | 45 | 25 | 25 | 17 | |
| Sub-totaal | 1819 | 30 | 45 | 130 | 287 | 169 | 66 | 392 | 269 | 93 | 189 | 127 | 22 | |
| Totaal | 5407 | 30 | 45 | 480 | 464 | 169 | 66 | 492 | 705 | 793 | 1048 | 927 | 178 | |

1) De paarde-uren voor inzaaien van stoppelklaver zijn buiten beschouwing gelaten.

L.E.I.

4/133.1

Bijlage II.

## DE KOSTEN VAN EEN TRACTOR-UUR (incl. bediening)

| | Farmall H | | | Farmall M | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximum aantal werkuren | 7000 | | | 8000 | | |
| Maximale levensduur | 12 jaar | | | 12 jaar | | |
| Aanschaffingsprijs | f. 5150,- | | | f. 6350,- | | |
| Aantal werkuren per jaar | 500 | 700 | 900 | 300 | 500 | 700 |
| Af te schrijven in jaren | 12 | 10 | 8 | 12 | 12 | 11 |
| Afschrijving per jaar | 429,- | 515,- | 644,- | 529,- | 529,- | 577,- |
| Rente 60% van de aanschaffingswaarde à 4% | 124,- | 124,- | 124,- | 152,- | 152,- | 152,- |
| Totaal | 553,- | 639,- | 768,- | 681,- | 681,- | 729,- |
| Afschrijving per uur | 1,11 | 0,91 | 0,85 | 2,27 | 1,36 | 1,04 |

| Overige kosten per uur: | Farmall H | | Farmall M | |
|---|---|---|---|---|
| Brandstof (petroleum) | 6 l à f.0,13⅝ | =f.0,81 | 9 l à f.0,13⅝ | =f. 1,22 |
| Smeerolie (carter) | 0,2 l à f.0,805 | =f.0,16 | 0,25 l à f.0,805 | =f. 0,20 |
| " (cardan) 1) | | 0,02 | | 0,02 |
| Startbenzine | 0,3 l à f.0,26 | =f.0,08 | 0,3 l à f.0,26 | =f 0,08 |
| Reparatie en revisie per uur | | f.0,30 | | f. 0,40 |
| Bediening (incl. soc. lasten) | | f.1,- | | f. 1,- |
| Onderhoud door eigen personeel 10% extra | | f.0,10 | | f. 0,10 |
| Totale kosten per uur | 3,58 | 3,38 3,32 | 5,29 | 4,38 4,06 |

1) 12 l à f.0,89 bij 500 uur.