



# VAKOLA

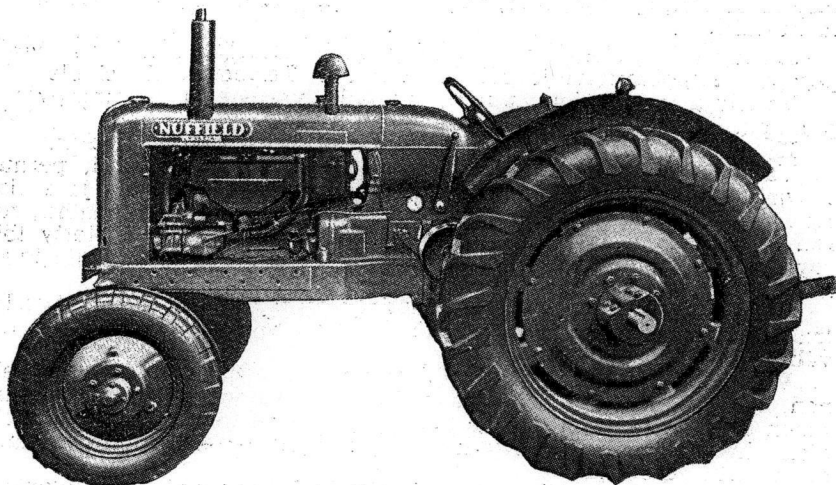
Postios. Helsinki Rukkila  
Puhelin Helsinki 847812  
Rautatieas Pitäjänmäki

## VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1953

### Koetuselostus

140



Kuva 1

### NUFFIELD UNIVERSAL-TRAKTORI petrolikäyttöinen, malli M 4

Ilmoittaja: Kesko Oy, Helsinki.

Valmistaja: Morris Motors Ltd., Birmingham, Englanti.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (15. 12. 53): sähkökäynnistyksellä, hydraulisella nostolaitteella, voimanottoakselilla, valonheittimillä (2 eteen, 1\*taakse), hihnapyörällä ja käyttötuntimittarilla varustettuna n. 439 000 mk.

### Rakenne ja toiminta

Nuffield Universal M 4-traktori on n. 2 300 kg painava, 5 vaihteella, hydraulisella 3-pistenostolaitteella sekä etu- ja takaraidevälin sää-  
tömahdollisuudella varustettu.

Moottori on 4-sylinterinen, 4-tahtinen, sivuventtiilimallinen petrolikäyttöinen kaasutinmoottori. Moottorissa on kevytmetallimännät, joissa on 2 tiivistysrengasta ja 2 öljyrengasta. Kampiakseli on laake-

roitu 3 runkolaakerilla. Sylinterilohko, jossa ei ole vaihdettavia sylinteriputkia, on valettu yhdeksi kappaleeksi ja kiinnitetty pulteilla yhdessä kampikammion kanssa valettuun alustaan, mikä yhdessä vaihdelaatikon kanssa muodostaa traktorin kantavan rungon. Palamisilma kulkee öljy-ilmanpuhdistimen kautta. Kaasutin on Solex-merkkinen. Siinä on kiinteät suuttimet ja erityinen käynnistyskaasutin. Moottorin pyörimisnopeuden säätö tapahtuu öljyiskunvaimentimella varustetulla keskipakosäätimellä, mikä asetetaan halutulle pyörimisnopeudelle ohjaajan istuimelta käsivivulla. Kaasuvivun kaarella on merkinät pyörimisnopeuden säätämiseksi 1400 ja 2000 r/min.<sup>1)</sup> Keskipakosäädin saa liikkeensä kampaiksi ketjun välityksellä.

Sähkölaitteisiin kuuluu 12 V akku latausgeneraattoreineen, käynnistysmoottori, sytytyspuola, amperimittari, äänimerkinantolaitte ja valaistuslaitteet.

Jäähdytysjärjestelmään kuuluu vesiputkijäähdytin, tuuletin, vesipumppu, lämpömittari ja säleikkökaihdiin. Termostaattia ei ole.

Voitelujärjestelmään kuuluu siivilällä varustettu hammaspyöräpumppu, öljynpuhdistin ja öljynpaineen mittari.

Kytkin on jalkapolkimella hoidettava kuiva yksilevykytkin.

Vaihteiston hammaspyörät ovat suorahampaisia. Akselit, perustusvaihteen akselia lukuunottamatta, on laakeroitu kuula- ja rulla-laakereilla. Kytkinakseli on kaksiosainen, joista toinen on vauhtipyörän kopan sisällä ja toinen vaihdelaatikossa. Osat on yhdistetty toisiinsa joustavasti. Vaihteiston sivuakseli on laakeroitu kolmella kuu-lalaakerilla.

Vaihteistosta voima siirtyy kartiohammaspyöräparin välityksellä traktorin tasauspyörästöön ja siitä edelleen lieriöhammaspyöräparien välityksellä takapyöriin.

Voimanottoakselilla ja hydraulisen nostolaitteen pumpulla on yhteinen kytkin. Sen avulla voidaan kytkä voimanottoakseli käyntiin, ilman että hydraulisen nostolaitteen pumppu on toiminnassa. Kytettäessä hydraulisen nostolaitteen pumppu käyntiin, on myöskin voimanottoakseli kytketty.

Traktorin vasemmalle sivulle sijoitettu hihnapyörä saa liikkeensä kytkinakselilta kartiohammaspyöräparin välityksellä. Se on varustettu omalla kytkimellä.

Ohjausjarrut (paisuntajarrut) vaikuttavat tasauspyörästön akselien jatkeisiin ja toimivat kumpikin erikseen oikealla jalalla hoidettavilla polkimilla. Haluttaessa voidaan polkimet kytkä salvalla yhteen. Jarrut lukitaan seisontajarruiksi käsivivulla (käsijarru).

Takaraidevälin säätö tapahtuu pyöriä akselilla siirtäen ja kääntäen vaihtamalla sekä muuttamalla vanteen kiinnitystä pyörän runkolevyyn. Edessä säätö tapahtuu akselin pituutta muuttamalla ja pyöriä kääntämällä.

Traktorissa on hinattavia työkoneita varten sivu- ja korkeussuunnassa säädettävä vetolaitte.

Hydraulinen 3-pistenostolaitte toimii vain nostavana laitteena. Se ei vaikuta työkoneen työsyvyyteen, mikä säädetään paitsi työntövarrella myös työkoneen kannatuspyörällä. Siinä ei ole suojalaitetta esteeseen ajon varalta, vaan suojalaitte on tarkoitettu työkoneeseen. Nostolaitte voidaan lukita mekaanisesti yläasentoonsa erityisen lukitustappin avulla. Nostolaitteen hammaspyöräpumppu saa liikkeensä voimanottoakselilta, sekä venttiililaitte säätövipuineen, työsylinteri mäntineen ja nostoakseli nostovarsineen on sijoitettu taka-akselivaihteiston ko-

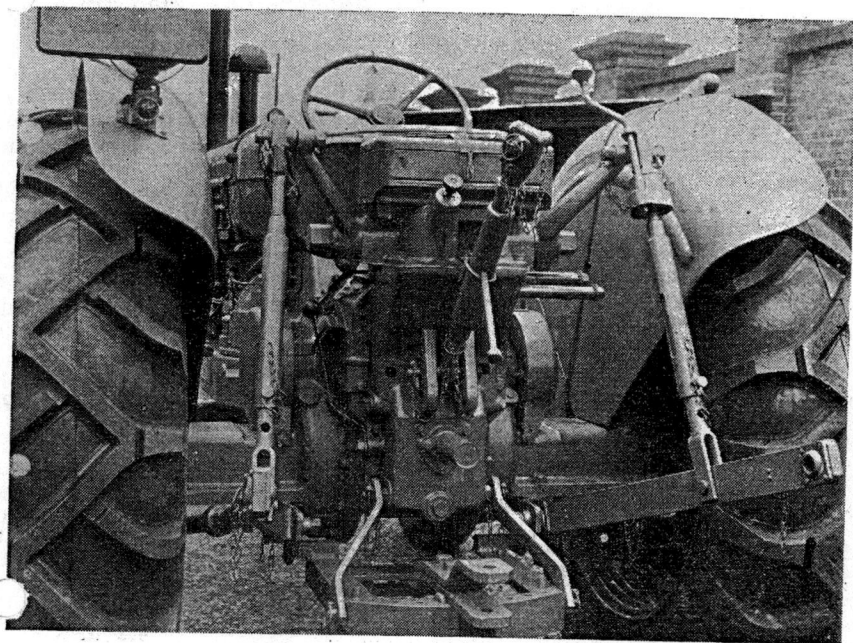
<sup>1)</sup> Ilmoittajan mukaan on uuden mallin kaasuvivun kaarella asetettavat rajoittimet.

pan taakse. Nostolaitteessa on varsinaisen 3-pistenostolaitteen lisäksi toinen järjestelmä, mille on oma erillinen käyttövipunsa. Se on tarkoitettu sellaisten hydraulisesti toimivien työkoneiden käyttämiseen, jotka eivät ole 3-pistenostolaitteeseen kiinnitettäviä. Paineöljyn käyttöä varten on nostolaitteen kopan päädyssä tulppa. Lukittaessa varsinainen nostolaite lukitustapin avulla yläasentoonsa voidaan sitäkin oman paineöljyn ottotulpan kautta käyttää sellaisten hydraulisesti toimivien työkoneiden käyttämiseen, jotka eivät ole 3-pistenostolaitteeseen kiinnitettäviä. Molempien nostojärjestelmien työskentelynopeutta (nostonopeutta) voidaan säätää kumpaakin erikseen.

Traktorin istuin on säädettävä ja pehmustettu vaahtokumityynyllä.

Traktori on varustettu käyttötuntimittarilla ja kojetaulun valaisimella.

Traktorin mukaan kuuluivat seuraavat työkalut: 1 siirtoavain, 4 kiintoavainta, 3 putkiavainta varsineen, 1 linjapihdit, 1 ruuvitaltta, 1 rasara, 1 pyörämutterinavain ja rasvapuristin.



Kuva 2

Mittoja:

|   |               |
|---|---------------|
| Traktorin valmistusnumero .....   | NT 11849      |
| pituus (eturenkaista takarenkaisiin) .....  | 312 cm        |
| leveys (taka-akselin päästä päähän) .....   | 210 »         |
| korkeus (poistoputken päähän) ....  | 205 »         |
| korkeus (ohjauspyörän yläreunaan)   | 167 »         |
| Eturaideväli säädettävissä (jatkettava akseli ja pyöriä kääntäen) pienin välein ..... | 122 ... 193 » |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen, kiinnitystä muuttaen ja akselilla siirtäen) pienin välein ..... | 133 ... 226 cm             |
| Akseliväli .....  | 198 »                      |
| Kääntösäde (betonialustalla) raidevälin ollessa edessä 122 ja takana 138 cm                                   | oik. 3,28 m<br>vas. 3,30 » |
| ohjausjarruja käyttäen .....  | oik. 2,82 »<br>vas. 2,83 » |
| Käännöksen puoleisen etupyörän kääntymiskulma .....   | oik. 55°<br>vas. 54°       |
| 55° käännös vastaa n. 2 1/3 ohjauspyörän kierrosta  |                            |
| Ohjauspyörän läpimitta .....  | 45,7 cm                    |
| Maavara etuakselin alla .....   | 48 »                       |
| raidetankojen alla .....  | 43 ... 45,5 »              |
| kampikammion alla .....   | 66 »                       |
| vaihdelaatikon alla .....   | 60 »                       |
| takasillan alla .....   | 47 »                       |
| vetolaitteen alla .....   | 38,5 »                     |
| Eturenkaat (DUNLOP FARM TRACTOR) ...  | 6.00—19                    |
| vaakasuora ulkoläpimitta .....  | 82,5 cm                    |
| leveys .....  | 15,7 »                     |
| Takarenkaat (DUNLOP FARM TRACTOR) ..  | 11—36                      |
| vaakasuora ulkoläpimitta .....  | 145,5 cm                   |
| leveys .....  | 30 »                       |
| Moottorin valmistusnumero .....   | ETC 112210                 |
| Sylinterien lukumäärä .....   | 4                          |
| Sylinterin läpimitta .....  | 100 mm                     |
| Iskun pituus .....  | 120 »                      |
| Kokonaisiskutilavuus .....  | 3770 cm <sup>3</sup>       |
| Puristussuhde .....   | 4,25                       |
| Moottorin normaali pyörimisnopeus (valm. ilm. mukaan) .....   | 1400 r/min                 |
| Kytkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat .....  | 280 ja 170 mm              |
| Hihnapyörän läpimitta keskeltä .....  | 260 »                      |
| leveys .....  | 165 »                      |
| normaali pyörimisnopeus .....   | 1038 r/min                 |
| Hihnan nopeus normaalilla pyörimisnopeudella <sup>1)</sup> .....  | 14,2 m/s                   |
| Voimanottoakselin läpimitta (1 3/8") .....  | 28/35 mm                   |
| pyörimisnopeus moottorin normaalilla nopeudella (1400 r/min) .....  | 527 r/min                  |
| poikkeama traktorin raidevälin keskiviivasta .....  | 0 cm                       |

1) Maassamme valmistetut puimakoneet ovat yleensä varustetut sellaisella kelan hihnapyörällä, joka edellyttää n. 12,7 m/s hihnan nopeutta, joten tällä traktorilla puitaessa on yleensä käytettävä moottorin pyörimisnopeutta n. 1250 r/min.

|   |                     |
|---|---------------------|
| Kiinteän vetolaitteen vetopisteen korkeus maasta (säädettävä) säästövara sivusuunnassa laidasta laitaan .....   | 30, 38, 48 ja 56 cm |
| vaakasuora etäisyys taka-akselista .....  | 50 »                |
| vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä .....  | 71 »                |
| pystysuora etäisyys voimanottoakselista (keskeltä) .....  | 16 »                |
| kääntyvän vetotangon reiän läpimitta .....  | 18, 26, 36 ja 44 »  |
| Petrolisäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan)   | 25 mm               |
| Bensiinisäiliön tilavuus ( » )  | 63,6 l              |
| Jäähdytysnesteen määrä ( » )  | 6,8 »               |
| Moottorin öljymäärä ( » )   | 17 »                |
| Vaihdelaatikon ja takasillan (sekä hydr. koneiston) öljymäärä (valm. ilm. mukaan)   | 8 »                 |
| Traktorin suurin sivukallistuma vasemmalle kaatumatta, eturaidevälin ollessa kapeimmillaan (122 cm) ja takaraidevälin 138 cm sekä renkaiden paineiden vastavasti 1,8 ja 0,8 aty, on n. .... | 54,5 »              |
| Traktorin paino säiliöt täynnä (hinnan yhteydessä mainittuine varusteineen) n. etuakselipaino n. ....   | 40°                 |
| taka-akselipaino n. ....  | 2300 kg             |
| taka-akselin suurin sallittu lisäkuormitus valm. ilm. mukaan vetopisteestä (71 cm päässä taka-akselista) käytettäessä 11—36 renkaita n. ....  | 750 »               |
| ja akselin välittömässä läheisyydessä n. ....   | 1550 »              |
| etuakselin suurin sallittu lisäkuormitus ilman lisäpainoja (valm. ilm. mukaan) 6.00—19 renkailla n. ....  | 1200 »              |
| ja 7.50—18 renkailla n. ....  | 1650 »              |
|   | 285 »               |
|   | 840 »               |

Traktorin mitatut nopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 11—36) moottorin pyörimisnopeuden ollessa:

|                | 1400 r/min |      | 2000 r/min |      |
|----------------|------------|------|------------|------|
|                | km/h       | m/s  | km/h       | m/s  |
| 1-vaihte ..... | 2,6        | 0,73 | 3,7        | 1,04 |
| 2- »- » .....  | 4,2        | 1,15 | 5,9        | 1,64 |
| 3- »- » .....  | 5,8        | 1,62 | 8,3        | 2,31 |
| 4- »- » .....  | 8,6        | 2,38 | 12,3       | 3,40 |
| 5- »- » .....  | 20,0       | 5,54 | 28,5       | 7,92 |
| peruutus ..... | 4,5        | 1,25 | 6,4        | 1,78 |

|   |               |
|---|---------------|
| Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta ..... | 100 mm        |
| iskun pituus .....                                      | 140 »         |
| suurin työpaine (valm. ilm. mukaan) .....               | 67 ... 88 aty |

|  |      |    |
|--|------|----|
| Vetovarsien pituus .....                             | 82   | cm |
| palloniveliem reikien läpimitta .....                | 29   | mm |
| Työntövarren pituus (säädettävä) .....               | 53   | 85 |
| reikien läpimitta .....                              | 25,5 | mm |
| Nostovoima vetovarsien päässä (valm. ilm. mukaan) n. | 910  | kp |

## Koetus

Koetus suoritettiin maatalouskoneiden tutkimuslaitoksella vuosina 1952—53. Traktorille tuli koetusaikana yhteensä n. 1300 käyttötuntia.

Koetuksessa mitattiin traktorin hihnapyörän teho, vetoteho sekä polttoaineen kulutus. Lisäksi suoritettiin hydraulisen nostolaitteen rasituskoee sekä erilaisia maatilataloudessa esiintyviä käytännön töitä sekä kesällä että talvella.

Tehon mittaukset suoritettiin koetusajan alussa, alkukäytön jälkeen, joka kesti n. 230 tuntia. Myös koetusajan lopulla, jolloin traktoria oli käytetty n. 980 tuntia, mitattiin hihnapyörän teho.

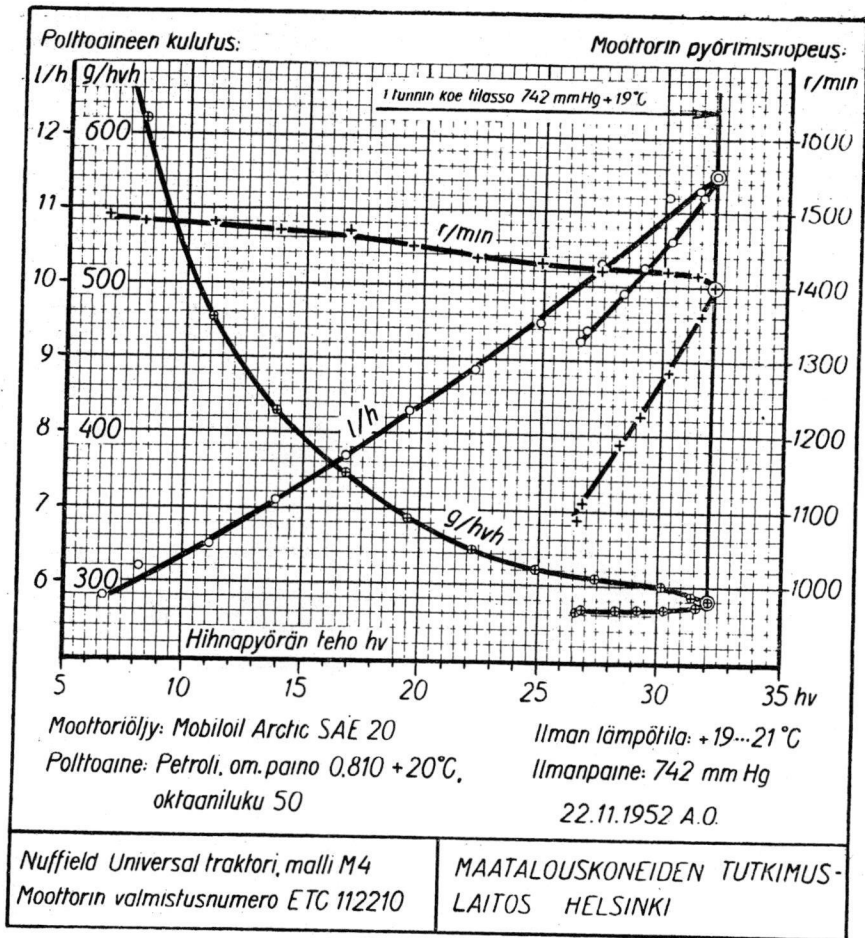
Hihnapyörän teho mitattiin sähköjarrulla käyttäen 6" hihnaa. Teho ja polttoaineen kulutus on laskettu siten, että hihnan osuudeksi on otettu kaikilla tehoilla 1,4 hv samalla huolehtien siitä, että hihnan

Taulukko 1. Jarrutustulokset

| Hihnapyörän teho hv           | Moottorin pyör.nop. r/min | Polttoaineen kulutus |       | Jäähdytysveden | Jarrutus-hallin | Ilman paine mm Hg |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------|-------|----------------|-----------------|-------------------|
|                               |                           | g/hvh                | l/h   | lämpötila °C   |                 |                   |
| Tunnin koe täydellä kuormalla |                           |                      |       |                |                 |                   |
| 32,1 <sup>1)</sup>            | 1400                      | 290                  | 11,5  | 87             | 19              | 742               |
| 38,2 <sup>2)</sup>            | 2000                      | 320                  | 15,1  | 92             | 22              | 745               |
| Osakuormituskoee              |                           |                      |       |                |                 |                   |
| 31,4                          | 1415                      | 292                  | 11,3  | 90             | 20              | 742               |
| 30,2                          | 1420                      | 300                  | 11,2  | »              | »               | »                 |
| 27,4                          | 1420                      | 305                  | 10,3  | »              | »               | »                 |
| 24,9                          | 1430                      | 310                  | 9,5   | »              | »               | »                 |
| 22,2                          | 1435                      | 323                  | 8,85  | »              | 21              | »                 |
| 19,5                          | 1450                      | 343                  | 8,3   | »              | »               | »                 |
| 16,8                          | 1470                      | 372                  | 7,7   | »              | »               | »                 |
| 13,9                          | 1470                      | 414                  | 7,1   | »              | 20              | »                 |
| 11,1                          | 1480                      | 477                  | 6,5   | »              | »               | »                 |
| 8,2                           | 1480                      | 610                  | 6,2   | »              | 19              | »                 |
| 6,7                           | 1490                      | 700                  | 5,8   | »              | »               | »                 |
| Ylikuormituskoee              |                           |                      |       |                |                 |                   |
| 26,6                          | 1360                      | 286                  | 11,2  | 90             | 21              | 742               |
| 31,6                          | 1285                      | 284                  | 10,6  | »              | »               | »                 |
| 30,3                          | 1225                      | 284                  | 10,25 | »              | »               | »                 |
| 29,2                          | 1190                      | 283                  | 9,9   | »              | »               | »                 |
| 28,3                          | 1110                      | 283                  | 9,4   | »              | »               | »                 |
| 26,8                          | 1090                      | 282                  | 9,25  | »              | 20              | »                 |

<sup>1)</sup> Normaalitylaan (760 mm Hg ja +20°C) muunnettuna teho on 32,8 hv.

<sup>2)</sup> Normaalitylaan (760 mm Hg ja +20°C) muunnettuna teho on 39,1 hv.



Piirros 1

luisto ei ole ylittänyt 1 %. Tulokset jarrutuskokeista esitetään taulukossa 1 ja piirroksessa 1.

Pyörimisnopeudella 1400 r/min saatiin tunnin kokeen keskiarvona (760 mm Hg ilmanpaineeseen ja +20°C lämpötilaan muunnettuna) hihnapyörän tehoksi 32,8 hv. Polttoaineen kulutus mittaolosuhteissa (742 mm Hg ja +19°C) oli 11,5 litraa tunnissa eli 290 g hevosvoimaa kohden tunnissa. Tyhjänäkäynnissä (665 r/min) moottori kulutti polttoainetta 2,5 litraa tunnissa. Moottorin pyörimisnopeuden (1400 r/min) pysyvä lisäys oli 11 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma.

Pyörimisnopeudella 2000 r/min saatiin tunnin kokeen keskiarvona (760mm Hg ilmanpaineeseen ja +20°C lämpötilaan muunnettuna)

hihnapyörän tehoksi 39.1 hv. Polttoaineen kulutus mittaolosuhteissa (745 mm Hg ja +22°C) oli 15,1 litraa tunnissa eli 320 g hevosvoimaa kohden tunnissa.

Vetovoimat- ja tehot mitattiin kuivalla kelillä 1) asfalttitiellä, 2) nurmensängellä ja 3) pehmeäksi (n. 20...25 cm syvään) muokatulla kiinteäpohjaisella mullospellolla. Kokeet suoritettiin siten, että veto-suunta muodosti 10° kulman maanpinnan kanssa, vetopisteen korkeuden ollessa 50 cm. Kokeissa ei käytetty mitään lisäpainoja. Vetokokeiden tulokset esitetään taulukossa 2.

Taulukko 2. Vetokokeiden tulokset

| Vaihe       | Veto-voima<br>kp <sup>1)</sup> | Veto-teho<br>hv | Polttoaineen<br>kulutus |       | Nopeus |      | Moottorin<br>pyör.nop.<br>r/min | Pyörien<br>luisto<br>% |
|-------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------|-------|--------|------|---------------------------------|------------------------|
|             |                                |                 | l/h                     | g/hvh | m/s    | km/h |                                 |                        |
| Asfalttite  |                                |                 |                         |       |        |      |                                 |                        |
| 2           | 1880                           | 21,0            | 10,9                    | 420   | 0,84   | 3,0  | 1445                            | 28,8                   |
| »           | 1680                           | 22,8            | 9,9                     | 350   | 1,02   | 3,7  | 1460                            | 14,0                   |
| »           | 1420                           | 20,3            | 8,9                     | 355   | 1,07   | 3,85 | 1480                            | 10,6                   |
| 3           | 1510                           | 27,8            | 11,0                    | 320   | 1,38   | 5,0  | 1370                            | 11,8                   |
| »           | 1400                           | 28,0            | 11,5                    | 333   | 1,50   | 5,4  | 1485                            | 11,8                   |
| »           | 1300                           | 26,2            | 10,7                    | 330   | 1,51   | 5,4  | 1485                            | 11,8                   |
| 4           | 980                            | 28,9            | 11,1                    | 310   | 2,21   | 8,0  | 1410                            | 6,0                    |
| »           | 900                            | 27,8            | 11,0                    | 320   | 2,32   | 8,35 | 1455                            | 4,5                    |
| »           | 840                            | 26,4            | 10,8                    | 332   | 2,36   | 8,5  | 1505                            | 6,0                    |
| Nurmensänki |                                |                 |                         |       |        |      |                                 |                        |
| 2           | 1540                           | 19,7            | 10,3                    | 423   | 0,96   | 3,45 | 1480                            | 20,0                   |
| »           | 1430                           | 18,7            | 9,7                     | 418   | 0,98   | 3,5  | 1490                            | 18,1                   |
| »           | 1120                           | 16,3            | 8,0                     | 398   | 1,09   | 3,9  | 1540                            | 12,6                   |
| 3           | 1350                           | 22,3            | 10,35                   | 376   | 1,24   | 4,5  | 1300                            | 15,2                   |
| »           | 1290                           | 23,2            | 11,1                    | 387   | 1,35   | 4,9  | 1425                            | 16,0                   |
| »           | 920                            | 18,9            | 9,1                     | 390   | 1,54   | 5,5  | 1505                            | 9,1                    |
| 4           | 900                            | 20,5            | 8,7                     | 345   | 1,71   | 6,2  | 1135                            | 9,1                    |
| »           | 840                            | 25,2            | 11,4                    | 367   | 2,25   | 8,1  | 1490                            | 8,7                    |
| »           | 700                            | 21,9            | 10,3                    | 380   | 2,35   | 8,5  | 1520                            | 6,8                    |
| Mullo       |                                |                 |                         |       |        |      |                                 |                        |
| 2           | 1290                           | 10,8            | 10,75                   | 806   | 0,63   | 2,3  | 1505                            | 47,4                   |
| »           | 980                            | 12,2            | 8,6                     | 570   | 0,93   | 3,35 | 1500                            | 21,7                   |
| »           | 730                            | 10,3            | 7,4                     | 583   | 1,06   | 3,8  | 1515                            | 12,0                   |
| 3           | 1120                           | 17,8            | 11,0                    | 500   | 1,19   | 4,3  | 1495                            | 29,2                   |
| »           | 1030                           | 17,6            | 10,4                    | 477   | 1,28   | 4,6  | 1480                            | 22,7                   |
| »           | 750                            | 15,0            | 9,0                     | 486   | 1,50   | 5,4  | 1535                            | 13,0                   |
| 4           | 840                            | 14,4            | 8,0                     | 450   | 1,29   | 4,6  | 940                             | 16,2                   |
| »           | 710                            | 19,7            | 10,1                    | 414   | 2,08   | 7,5  | 1450                            | 12,3                   |
| »           | 630                            | 18,1            | 9,4                     | 421   | 2,16   | 7,8  | 1485                            | 11,6                   |

1) kp=voimakilogramma.

Traktoria käytettiin koetuksen aikana mm. kyntöön, äestykseen, oja-auran ja leikkuupuimurin vetoon ja käyttöön sekä metsätöihin ja kuljetuksiin kesä- ja talviolosuhteissa.

Hydraulinen 3-pistenostolaite oli tavallisen käytön lisäksi koetuksajan lopulla rasituskokeessa 172 tuntia. Nostoaika oli 3 sekuntia ja

nostojen väliäika 20 sekuntia. Traktori suoritti yhteensä n. 30 960 nostoa.<sup>1)</sup> Vetovarsien päässä oli painoa 700 kg ja moottorin pyörimisnopeus oli n. 800 r/min.

Moottorin jarrutuksessa ennen lopputarkastusta saatiin, senjälkeen kun venttiilit oli hiottu, sama teho kuin alkujarrutuksessa. Myöskin ennen alkujarrutusta hiottiin venttiilit.

## Arvostelu

### Nuffield Universal-traktori petrolikäyttöinen, malli M 4

Ilmoittaja: Kesko Oy, Helsinki.

Valmistaja: Morris Motors Ltd., Birmingham, Englanti.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (15. 12. 53): sähkökäynnistyksellä, hydraulisella nostolaitteella, voimanottoakselilla, valonheittimillä (2 eteen, 1 taakse), hihnapyörällä ja käyttötuntimittarilla varustettuna n. 439 000 mk.

Nuffield Universal M 4-traktori on n. 2 300 kg painava, 5 vaihteella, hydraulisella 3-pistenostolaitteella sekä etu- ja takareidevälin säätömahdollisuudella varustettu.

Traktorin teho, paino, pyörien suuruus ja nopeudet ovat keskenään kohtalaisen edullisessa suhteessa ja käyttötarkoituksiimme, etenkin kivinäismaille, varsin sopivat. Pehmeillä mailla on edullista käyttää pyörälevikkeitä tai puoliteloja.

Hihnapyörän suurimmaksi tehoksi tunnin kokeen keskiarvona normaalitilaan (ilman lämpötila +20°C ja ilmanpaine 760 mm Hg) muunnettuna moottorin pyörimisnopeuden ollessa 1400 r/min saatiin alkujarrutuksessa 32,8 hv. Polttoaineen kulutus oli mittausolosuhteissa (742 mm Hg ja +19°C) 11,5 litraa tunnissa eli 290 grammaa hevosvoimaa kohden tunnissa. Moottorin pyörimisnopeuden ollessa 2000 r/min olivat luvut vastaavasti teho 39,1 hv ja polttoaineen kulutus (745 mm Hg ja +22°C) 15,1 l/h ja 320 g/hvh. Osakuormituskokeiden tulokset esitetään seuraavassa yhdistelmässä.

| Hihnapyörän<br>teho hv<br>(742 mm Hg<br>19... 21°C) | Teho %<br>suurimmasta<br>tehosta | Moottorin<br>pyör.nop.<br>r/min | Polttoaineen<br>kulutus |       | Jäähdytys-<br>veden lämpö-<br>tila °C |
|---|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------|---------------------------------------|
|   |                                  |                                 | l/h                     | g/hvh |                                       |
| 32,1  | 100                              | 1400                            | 11,5                    | 290   | 87                                    |
| 27,3  | 85                               | 1420                            | 10,3                    | 305   | 90                                    |
| 24,1  | 75                               | 1430                            | 9,3                     | 313   | »                                     |
| 16,0  | 50                               | 1470                            | 7,5                     | 382   | »                                     |
| 8,0   | 25                               | 1480                            | 6,0                     | 610   | »                                     |

Suurin teho muunnettuna normaalitilaan on 32,8 hv.

<sup>1)</sup> 30 000 nostoa vastaa esim. 2-siipisellä 16" auralla ja 150 m pitkällä saroilla n. 375 ha:n kyntää.

Polttoaineen ominaiskulutusta (g/hvh) on pidettävä likimain normaalina.

Pyörimisnopeuden säätimen toiminta on jokseenkin hyvä.

Vetokokeiden tulokset esitetään seuraavassa yhdistelmässä, josta ilmenee eri vaihteilla saavutetut parhaat vetovoimat ja vastaavat pyörien luistoprosentit sekä vetotehot.

| Olosuhteet                         | Suurin mitattu vetovoima<br>kp/pyörien luisto % |           |          | Suurin mitattu vetoteho<br>hv |      |      |
|------------------------------------|---|-----------|----------|-------------------------------|------|------|
|                                    | 2   | 3         | 4        | 2                             | 3    | 4    |
|                                    | vaihteella                                      |           |          | vaihteella                    |      |      |
| Asfalttitie, vetokulma 10°         | 1880/28,8                                       | 1510/11,8 | 980/ 6,0 | 22,8                          | 28,0 | 28,9 |
| Nurmensäki,<br>vetokulma 10° ..... | 1540/20,0                                       | 1350/15,2 | 900/ 9,1 | 19,7                          | 23,2 | 25,2 |
| Mullos, vetokulma 10° ..           | 1290/47,4                                       | 1120/29,2 | 840/16,2 | 12,2                          | 17,8 | 19,7 |

Käytännössä suoritettujen kyntö- ja äestyskokeiden perusteella voidaan todeta traktorin pystyvän, tarvittaessa piikkiketjuilla varustettuna, 2—3-vaihteella vetämään keskijäykillä mailla 20 cm syvään kynnettäessä 2×16" ja keveähköillä mailla 3×14" auran sekä keskinertaisissa olosuhteissa 4-vaihteella lapiorullaakeen, jossa on n. 30... 35 teräristikkaa.

Traktorin kääntymiskyky on hyvä.

Moottori käynnistyy (ohjeiden mukaisesti käynnistettäessä) yleensä hyvin.

Traktorin rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Vetolaitteen vetopiste on liian kaukana taka-akselista 1-akselisen peräkärryn vetoa varten. Tästä johtuen traktorin etupää pyrkii nousemaan ylös.<sup>1)</sup> Muuten on vetolaitetta pidettävä verraten hyvänä.

Kylmällä ilmalla, kevyessä työssä ei moottorin etulämmitin pysty pitämään polttoaineseosta tarpeeksi lämpimänä, vaan moottori pyrkii savuttamaan. — Jäähdyttimen kaihdin ei ole tarpeeksi tiivis.

Taka-akseleiden päät ovat, varsinkin metsäajoissa, liian pitkällä sivulla ja pyrkivät rikkomaan kasvavien puiden kuorta.<sup>2)</sup>

Koetuksen aikana särkyi oikeanpuoleisen jarrun jarrukenkien avaaja.<sup>3)</sup>

Poistosarjan ja etulämmittimen välinen tiiviste on palanut useita kertoja.<sup>4)</sup>

Olisi eduksi, jos traktorin hydraulista nostolaitetta voitaisiin käyttää myös silloin kun traktorin kytkin on irroitettu.

Vahtipyörän kotelon pohjassa saisi olla reikä, ettei sinne mahdollisesti joutunut öljy pääsisi kytkimen kitkapinnoille.<sup>5)</sup>

Traktorissa saisi olla jalkakaasu.

1) Uudemmassa mallissa voidaan vetopiste siirtää lähemmäs taka-akselia. Eturunkoon on myöskin saatavana lisäpainot.

2) Valmistajan ilmoituksen mukaan traktoriin on saatavana myös lyhemmät taka-akselit.

3) Vrt. alahuom. 2 siv. 11.

4) Valmistajan ilmoituksen mukaan tiivistettä on myöhemmin vahvistettu.

5) Uudemmassa mallissa on kytkinkammiossa 3 reikää.

Kokeissa olleen traktorin takarenkaiden kuviointi oli verraten helpposti luistava.<sup>1)</sup>

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1 300 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Kytkinlevy oli huomattavasti kulunut ja niitit olivat hanganneet vauhtipyörän kittikapintaan uurrokset johtuen osittain runsaasta ajosta vaikeassa maastossa.

Kytkinakselin joustavassa liitoksessa kiristysmutteri oli löystynyt ja tiiviste- ja sovitusslevyt olivat päästäneet öljyä vaihdelaatikosta vauhtipyörän koteloon.

Vauhtipyörän hammaskehän hampaat olivat hieman kuluneet kahdelta vastakkaiselta puolelta.

Vaihteiston siirtohaarukoiden yläpäästä olivat hieman kuluneet.<sup>2)</sup>

Molempien jarrujen jarrukilpi oli hieman revennyt, jolloin kilpien kiinnityspultit olivat löystyneet päästäten öljyä takasillasta jarrurumpuihin. Vasemmanpuoleisen jarrun jarrukenkien avajasta oli toistamiseen lohjennut pieni kappale.<sup>3)</sup>

Säätäjän keskipakovivut olivat hieman kuluneet.

Moottorin sylinterien kuluminen oli hyvin pieni (0,01 ... 0,05 mm).

Edellä mainituista, varsin vähäpätöisistä huomautuksista huolimatta voidaan traktoria pitää olosuhteisiimme verraten hyvin sopivana monipuolisena yleistraktorina.

Upottavilla mailla traktori on tarpeen vaatiessa varustettava pyörälevikkeillä tai puoliteloilta.

Yleensä tämänkokoiselle petroli- (tai bensiini-) traktorille on hankittava riittävän tehokkaat työkoneet ja riittävästi käyttötunteja, jotta sillä suoritettu työ olisi taloudellista.

Huolimatta traktorin kohtuullisesta polttoaineen ominaiskulutuksesta on olosuhteissamme yleensä pidettävä (näinkin suuren traktorin ollessa kysymyksessä) tämän traktorin dieselmoottorilla varustettua mallia edullisempana, koska maatilakäytössä traktoria joudutaan käyttämään paljon myös pienellä kuormalla, jolloin dieselmoottorin polttoaineen kulutus on kaasutinmoottorin kulutusta huomattavasti pienempi.

Traktoria on kestävyydeltään ja rakenteeltaan pidettävä hyvänä.

Helsingissä joulukuun 15 päivänä 1953.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Ilmoittajan mukaan on Nuffield-traktoreita myyty maassamme yhteensä 73 kpl. Traktorin mukana seuraa englanninkielinen käyttö- ja huolto-ohje sekä siitä tehty suomenkielinen moniste.

Huolto on myyjän ilmoituksen mukaan järjestetty seuraavasti: Keskuskorjaamo Tapanilassa; huoltoautoja 15 kpl ja seuraavilla paikkakunnilla sijaitsevilla Kesko Oy:n sivukonttoreissa on asentaja: Turku, Tampere, Lahti, Pori, Jyväskylä, Kotka, Lappeenranta, Mikkeli, Savonlinna, Kuopio, Joensuu, Kajaani, Iisalmi, Vaasa, Kristina, Myllymäki, Kokkola, Oulu, Kemi, Rovaniemi ja Marianhamina.

1) Ilmoittajan mukaan myöhemmin maahan tuodut traktorit on varustettu avoinkuvioisilla renkailla.

2) Valmistajan ilmoituksen mukaan siirtohaarukoita on vahvistettu.

3) Valmistajan ilmoituksen mukaan jarruelimien rakennetta on vahvistettu.

Koneen edustajalla on oikeus julkaista joko koko koetusselostus tai sen loppuarvostelu. Koetusselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman laitoksen lupaa erillisinä julkaista.

---

Helsinki 1954 — Lehtipaino Oy.

---