



VAKOLA

Rukkila  
00001 Helsinki 100

Helsinki 53 41 61



Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS  
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1976

*Koetuselostus*

930

*Test report*



MC CONNELL PA 6 KAIVURI-KUORMAIN

3-pistekiinnitteinen, valmistusvuosi 1975 Englanti

*Mc Connel Pa 6 digger-loader, year of manufacture 1975 (England)*

Koetuttaja: Turun Muna Oy, Ratapihankatu 53, 20100 Turku 10.  
*Entrant*

Valmistaja: F W Mc Connel Ltd, Englanti.  
*Manufacturer*

Ilmoitettu hinta (1976-01-01): ilman kauhoja ja öljyä 18 513 mk vap.  
Turussa.

Ryhmä 43

14724/76

## Rakenne ja toiminta

Kaivuri on tarkoitettu pääasiassa maatilakäyttöön. Runko, joka toimii öljysäiliönä, on hitsattu teräslevystä. Runkoon on kiinnitetty tukijalat, traktorin 3-pistekiinnitys ja kääntörunko. Kääntörunkoon on kiinnitetty kaivurin nostopuomi. Kaivurin käyttäjän istuin on sijoitettu rungon päälle. Nosto- ja kaivupuomi ovat kotelorakenteiset.

Kauha ja kaivusylinterit ovat puomien päällä ja nostosylinteri puomin alla.

Nostopuomin kääntö tapahtuu kahdella sylinterillä. Sylintereissä on kuristimet, jotka hidastavat puomin liikkeen kääntöalueen rajalla. Teleskooppiasteiden tukijalkojen korkeutta voidaan säätää pienin välein. Lukitus suoritetaan sokkatapeilla. Kaivuria käytetään kahdella vivulla. Kaivurissa on oma traktorin voimanottoakselista käyttövoimansa saava hydraulipumppu.

## Mittoja

Kaivurin paino ilman kauhaa ja ilman öljyä .....	622 kg
kuokkakauhan, leveys 91 cm, paino .....	57 ”
” tilavuus (SAE tasamitta) .....	73 l
kuokkakauhan, leveys 47 cm, paino .....	58 kg
” tilavuus (SAE tasamitta) .....	36 l
lantakouran paino .....	114 kg
Kääntöakselin etäisyys traktorin taka-akselin keskeltä .....	125 cm
Kääntökulma .....	185 °
Pituus kuljetusasennossa, kääntöakselista taaksepäin .....	185 cm
Korkeus kuljetusasennossa .....	320 ”
Kauhan korkeus maasta kuljetusasennossa .....	105 ”

		Kaivurissa suurin kaivusyvyyys	Kaivurissa suurin nostokorkeus
Suurin kuormauskorkeus .....	cm	290	380
Suurin ulottuvuus kääntöakselista .....	”	435	435
Suurin kaivusyvyyys .....	”	290 <sup>1)</sup>	135
Suurin ulottuvuus suurimmalla kaivusyvyydellä .....	”	440 <sup>1)</sup>	230
Öljysäiliön tilavuus .....	40 l		
Hydraulipumpun (540 r/min) työpaine 15,5 MPa (158 kp/cm <sup>2</sup> ) teho .....	33 l/min		

<sup>1)</sup> Valmistajan ilmoituksen mukaan.

## Arvostelu

Kaivuri on tarkoitettu pääasiassa maatilakäyttöön. Kaivurin käyttäjän istuin on sijoitettu kaivurin rungon päälle. Kaivurissa on oma traktorin voimanottoakselista käyttövoiman saava hydraulipumppu.

Koetus suoritettiin 1975-06-02...1976-05-14. Koetuksen aikana kaivuria käytettiin yhteensä n. 234 tuntia, mistä ajasta n. 200 tuntia

piiriojien ja viemärien perkaukseen ja kaivuun, 12 tuntia maansiirtoon ja tasoitukseen, 11 tuntia salaojakauhalla varustettuna salaojan kaivuun ja 11 tuntia lantakouralla varustettuna karjanlannan kuormaukseen. Koetuksessa kaivuri oli kytkettyä Valmet 502, Valmet 702 ja Massey-Ferguson 165-traktoreihin.

Kaivurin irrotusvoima kauhasylinteriä käyttäen kauhan kärjestä mitattuna oli n. 14 400 N (1470 kp) ja vastaavasti kaivusylinteriä käyttäen ulottuvuudesta riippuen irrotusvoima oli 4 800...8 150 N (490...830 kp). Nostovoima oli lantakouralla varustettuna nostokorkeudesta ja ulottuvuudesta riippuen 2 750...7 850 N (280...800 kp). Kaivurin puomin kääntövoima oli kauhan ulottuvuudesta ja kääntökulmasta riippuen 490...1 230 N (50...125 kp). Mittauksissa öljyn paine oli 15,5 MPa (158 kp/cm<sup>2</sup>). Pumpun teho oli 33 litraa minuutissa voimanottoakselin nopeuden ollessa 540 r/min ja öljynpaineen 15,5 MPa (158 kp/cm<sup>2</sup>). Voimat riittävät tyydyttävästi maatiiloilla esiintyviin kaivutöihin, joskin erittäin kovalla maalla kaivurin irrotusvoima on pieni. Kaivurin puomin kääntövoima on pienen lainen. Kaivurin liikkeet ovat riittävän nopeat ja käyttövivut ovat tarkoituksenmukaiset.

Lannan kuormaukseen lantakouralla varustettuna kaivuri soveltuu hyvin. Tiiviinkin lannan irrotus kävi hyvin, joskaan tiivistä lantaa kaivuri ei pysty nostamaan kuormaan saakka täyttä kourallista.<sup>1)</sup> Kaivurin teho karjanlannan kuormauksessa on 25 000—30 000 kg tunnissa.

Kauhojen kiinnitystappien putkisokat löystyivät ja joitakin sokkia putosi.

Kaivurin askelmat olivat vaaralliset. Laitoksen toimesta askelmia levennettiin. Samassa yhteydessä suojattiin kuljettajan lähellä olevat hydrauliletkut.<sup>2)</sup>

Lantakoura heiluu kuljettaessa aiheuttaen tapaturman vaaran. Koura pitäisi voida lukita kuljetuksen ajaksi.

Kaivurin lantakouran öljyletkut ovat monessa kohdassa suojaamatomia ja helposti vaurioituvia.

## K e s t ä v y y s

Pumpun paineletkun liitos alkoi vuotaa 37 käyttötunnin kuluttua. Kiinnitysruuvit olivat löystyneet, jolloin tiivistysrengas katkesi.

<sup>1)</sup> Koetuttajan ilmoituksen mukaan lantakoura voidaan lisävarusteena saata-  
valla kiinnitysosalla kiinnittää suoraan kaivupuomin perusosaan ilman puomin jat-  
ketta. Tällöin nostokyky paranee, joskin ulottuvuus jonkin verran pienenee.

<sup>2)</sup> Koetuttajan ilmoituksen mukaan tullaan askelmat, letkujen suojaukset sekä  
venttiilit muuttamaan työsuojeluhallituksen määräysten mukaisiksi.

Oikealle kääntävä kääntösyylinteri (37 h) ja kaivussyylinteri (40 h) lakkasi toimimasta sylinterin öljynpaineen pienenemisen vuoksi. Moilemmat paineensäätöventtiilit säädettiin uudestaan.

Puomisyylinterin öljyputki irtosi 3 kertaa sylinterin pohjakappaleen juotoksesta osuttuaan kiveen tms. (41, 43 ja 98 h). Putkiliitokset ovat suojaamattomat ja kaivun aikana lähellä maata.

Paineletkun venttiilikoneiston puoleisessa päässä oleva haaraliitin murtui tärinästä (90 h).

Jakoventtiilin oikeanpuoleisen käyttövivun suojuuskumi rikkoutui (129 h) ja vasemmanpuoleinen (200 h).

Kauhan yksi kiinnitystappi putosi putkisokan irrottua ja kauhan kiinnityskorvake taipui hieman (154 h).

Puomisyylinteri alkoi vuotaa (189 h). Sylinteriin vaihdettiin tiivisteitä ja puhdistusrengas.

Yksi lantakouran piikki irtosi hitsauksestaan ja vastakkaiselta puolelta piikkien kiinnityspotki taipui (233 h). Piikit osuivat lantakasassa olleeseen betonipalkkiin.

Loppu tarkastuksen yhteydessä n. 234 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Kääntörungon ala- ja yläpäässä oli hitsauksessa murtuman alku.

Nostopuomin kaivunin puoleisen pään laakeriholkkihitsaus oli osittain murtunut.

Kääntöakselin painelaakereina toimiva messinkilaatta oli katkennut monesta kohtaa.

Kaivupuomin toisen letkun kumi oli hankautunut puhki.

Maatilakäyttöön kaivuri on käyttöominaisuuksiltaan kohtalaisen hyvä. Kaivutyössä teho on pienenlainen.

Suoritetussa koetuksessa kaivuri osoittautui kestävävydelettään tyydyttäväksi.

*The functional performance of the digger-loader was fairly good for farming. The capacity as a digger was quite small.*

*The durability of the digger-loader rated after 234 hours of operation, was satisfactory.*

Helsinki 1976-07-05.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhauttavien tietojen syntymisen estämiseksi koetus- ja tutkimusselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.