



# VAKOLA

03450 OLKKALA  
913-46211

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**  
**FINNISH RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY**

## KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1033  
RYHMÄ 13  
VUOSI 1980



VALMET 862 K — KUORMATRAKTORI  
MITAT JA ERGONOMIA

VALMET 862 K — FORWARDER  
DIMENSIONS AND ERGONOMY

KOETUTTAJA JA VALMISTAJA: Valmet Oy, Metsäkonetehtas  
ENTRANT AND MANUFACTURER: PI 696, 33101 Tampere 10  
HINTA 1980-10-20: 673 000 mk

# KOETUS

Traktorin mittaus sekä ergonomian ja turvallisuuden tarkastus suoritettiin 1980-02-24-03-06 standardin SFS 2940 — Metsätraktorit. Yleiset rakennemääräykset — sekä VAKOLAn laatiman metsätraktorin ja monitoimikoneen ohjaamon ergonomiaa ja turvallisuutta käsittelevän tarkastuskaavakkeen mukaan.

## RAKENNE JA TOIMINTA

Traktorin etuosassa ovat moottori, ohjaamo, vaihteisto sekä polttoaine- ja hydraulioöljysäiliöt. Takaosassa, joka on telipyörillä varustettu, ovat kuormatila ja kourakuormain. Telipyörien päällä voidaan käyttää telaketjuja. Traktorissa on keinuva etuakseli, jonka liike on molempiin suuntiin 15°. Ohjausnivelen kääntökulma on molempiin suuntiin 40°.

Traktorissa on Clark 12.2 HR 18305-5 hydrodynaamisella momentinmuuttimella varustettu ns. power shift-vaihteisto, jossa on 6 nopeus-alueita eteen ja taakse.

Vaihteistosta voima siirtyy nivelakselin välityksellä etuakselin takana sijaitsevaan jakovaihteistoon ja siitä edelleen nivelakseleilla etu- ja taka-akselistojen tasauspyörästöihin ja jälkimmäisestä edelleen akseleilla telikoteloihin ja niissä hammaspyörien välityksellä takapyöriin. Etupään tasauspyörästästä voima siirtyy akseleilla pyörien navoissa olevien planeettapyörästöjen kautta etupyöriin. Voimansiirto takapyöriin voidaan vapauttaa. Taka-akselistossa on sähköisesti ohjattu paineilmakäyttöinen tasauspyörästöön lukko. Jarrut ovat paineilmakäyttöiset, 2 piiriset, hydraulisesti toimivat levyjarrut. Edessä ovat kuivat 1-levyjarrut pyörien navoissa ja takana öljyssä olevat monilevyjarrut telien etummaisissa pyörissä. Ajo- ja kuormausjarru vaikuttaa kaikkiin pyöriin. Vaihteiston yhteyteen sijoitettu rumpujarru toimii jousilukitteisena pysäköintijarruna, joka kytkeytyy päälle aina kun ilmanpaine jarrujärjestelmässä laskee alle 350 kPa.

Turvaohjaamo on kiinnitetty 4 kumijoustimella traktorin runkoon. Ohjaamon mitat käyvät ilmi mitta- ja ohjemittataulukosta, taulukko 1. Ohjaamo voidaan hydraulisesti kallistaa oikealle huolto- ja korjaustöitä varten.

Traktoria voidaan ohjata maastoajossa ohjauspyörän lisäksi ohjaamon vasempaan seinään sijoitetun vivun avulla. Kourakuormaimen hallintaa varten on hydraulisesti esiohjattu 2-vipujärjestelmä. Vipujen sijaintia ja

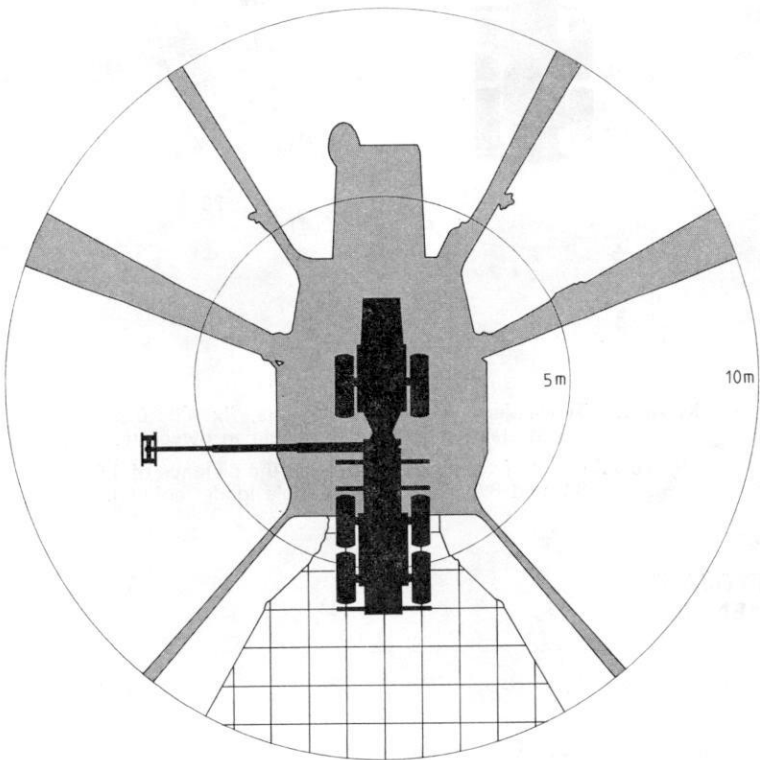
asentoa voidaan muuttaa. Ohjaamossa on ilmastointilaitte, joka joko lämmittää tai jäädyttää ilmaa. Laitetta voidaan käyttää myös ulkoilmaa suodattavana puhaltimena.

Traktorissa on työvaloina 12 kpl 70 W halogeenivalonheitintä ohjaamon katolla. Edessä on 2 ajovaloa. Valon aiheuttamien heijastumien välttämiseksi moottorin suojuksen yläosa, ikkunasuojukset, koura-kuormain ja kuormatila on maalattu himmeällä mustalla maalilla.

## VETOVOIMA

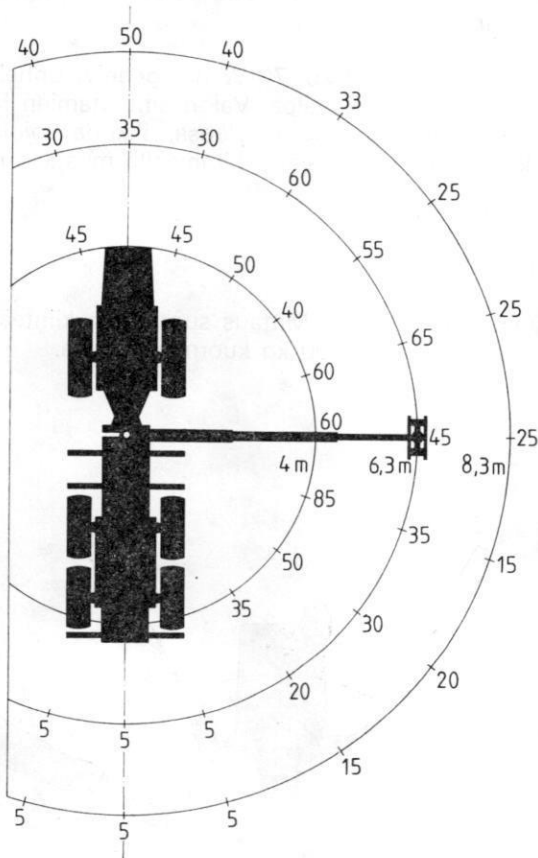
Suurin vetovoima oli 126 kN. Mittaus suoritettiin kiinteästä vetopisteestä pyörien luistamatta 6 300 kg kuorman kanssa.

VALMET 662K



**Kuva 1.** Näkyvyys ohjaamosta. Valkoisella alueella vapaa näkyvyys, ruuduteulla alueella jonkin verran rajoitettu näkyvyys, harmaalla alueella ei näkyvyyttä.

**Figure 1.** Visibility from the cabin. On the white area the visibility is free, on the drawn squares area a little limited and on the grey area no visibility.



**Kuva 2.** Työvalojen voimakkuus lukseina, Ix 4,0, 6,3 ja 8,3 m etäisyydellä kourakuormaimen pylväästä.

**Figure 2.** Effect of working lights, Ix, at the distance of 4,0, 6,3 and 8,3 m from the grapple loader column.

## MITTOJA <sup>1)</sup> DIMENSIONS <sup>1)</sup>

Paino säiliöt täynnä <sup>2)</sup> .....	12 030 kg
Weight, tanks filled <sup>2)</sup> .....	
etuakselipaino <sup>2)</sup> .....	6 700 »
weight on front axle <sup>2)</sup> .....	
taka-akselipaino <sup>2)</sup> .....	5 330 »
weight on rear axle <sup>2)</sup> .....	
Nettokuorma .....	8 000 »
Net load .....	

<sup>1)</sup> Valmistajan ilmoituksen mukaan — According to manufacturer

<sup>2)</sup> VAKOLAn mittauksen mukaan — According to VAKOLA's measurements

Pituus .....	8 416 mm
Length .....	8 416 mm
Leveys .....	2 500 »
Width .....	2 500 »
Korkeus .....	3 700 »
Height .....	3 700 »
Akseliväli .....	4 357 »
Wheelbase .....	4 357 »
Raideväli .....	2 034 »
Track width .....	2 034 »
Maavara keskiviivan kohdalla <sup>2)</sup>	
Ground clearance at centre line <sup>2)</sup>	
etuakselin alla .....	525 »
under front axle .....	525 »
keskinivelen alla .....	590 »
under pivot point .....	590 »
taka-akselin alla .....	600 »
under rear axle .....	600 »
Eturenkaat .....	18.4—34
Front tyres .....	18.4—34
Takarenkaat .....	17.5—25
Rear tyres .....	17.5—25
Kääntösäde <sup>2)</sup> .....	8,42 m
Turning radius <sup>2)</sup> .....	8,42 m
Moottori .....	Valmet 411 CS
Engine .....	Valmet 411 CS
sylinterien lukumäärä .....	4
number of cylinders .....	4
iskutilavuus .....	4 400 cm <sup>3</sup>
displacement .....	4 400 cm <sup>3</sup>
nimellisteho, SAE .....	77 kW
nominal effect, SAE .....	77 kW
nopeus .....	2 300 r/min
speed .....	2 300 r/min
suurin vääntömomentti, SAE .....	305 Nm
max. torque, SAE .....	305 Nm
nopeus .....	1 600 r/min
speed .....	1 600 r/min
Akku .....	2 × 12 V/155 Ah
Battery .....	2 × 12 V/155 Ah
Vaihtovirtalaturin teho .....	1,32 kW
Effect of alternator .....	1,32 kW
Polttoainesäiliön tilavuus .....	140 l
Fuel tank capacity .....	140 l
Hydrauliöljysäiliön tilavuus .....	120 »
Hydraulic oil tank capacity .....	120 »
Suurimmat nopeudet eteen ja taakse .....	1 = 2,9 km/h
Max. speeds forward and rearward .....	1 = 2,9 km/h
	2 = 4,1 »
	3 = 5,8 »
	4 = 8,0 »
	5 = 16,4 »
	6 = 24,0 »
Kuormatila .....	
Loading room .....	
pituus .....	4 000 mm
length .....	4 000 mm
leveys, pylväiden sisäväli .....	2 300 »
width, inner distance between supports .....	2 300 »
poikkipinta-ala .....	3,0 m <sup>2</sup>
cross-sectional area .....	3,0 m <sup>2</sup>

Kourakuormain	Fiskars F 5579 L
Grapple loader	
paino	1 050 kg
weight	
ulottuvuus	6,5 m
reach	
nostomomentti, brutto	70 kNm
gross lifting torque	
nettonostovoima, 6,5 m varsi	6 kN
net lifting force, 6,5 m arm	
kääntökulma	380°
slewing arc	
kääntömomentti	15 kNm
slewing torque	
kouran poikkipinta-ala kärjet yhdessä	0,35 m <sup>2</sup>
cross-sectional area of grapple closed	
kouran kääntökulma	rajoittamaton
rotation arc of grapple	unlimited
Hydrauliöljynpaine	15 MPa
Hydraulic oil pressure	
Maapaineet ilman telakettuja ja kuormaa	
Ground pressures without tracks and load	
edessä	78 kPa
in front	
takana	50 »
at rear	
Maapaineet telakettujen kanssa kuormattuna	
Ground pressure with tracks, loaded	
edessä	78 kPa
in front	
takana	64 »
at rear	

**Taulukko 1.** Ohjaamon mitat ja arvostelu  
**Table 1.** Cab dimensions and criticism

Mittauskohde Measuring object	Ohjemitta Recommended dimension +) Vaatimus 1) +) Requirement 1)	Mitta Dimension	Arvostelu Criticism
<b>Ohjaamon sisämitat Internal dimensions of cab</b>			
Pituus istuimen ja polkimien kohdalta Max. length at seat and pedals	≥ 1 600 mm <sup>2</sup> )	1 720	hyvä good
Leveys kyynärpäiden kohdalla ohjauspyörän keskiön korkeudella Width at operator's elbows, at height of steering wheel centre	≥ 1 100 »	1 120	hyvä good
Korkeus istuimen kohdalla .... Inside height at seat	≥ 1 600 »	1 690	hyvä good

<b>Ohjaamoon pääsy ja poistuminen</b>			
<b>Access and exit from the cab</b>			
Poistumistiet .....			hyvä good
Exits			
Alimman jalansijan korkeus maasta .....	$\leq 550$ mm	460	hyvä good
Height of lowest step from ground			
Jalansijojen väli .....	$300 \pm 50$ »	270	hyvä good
Distance between steps			
Kädensijat .....			hyvä good
Handles			
Kädensijat taaksepäin istutaessa .....			hyvä good
Handles available when operator is facing to the rear			
Lattian tasaisuus .....			hyvä good
Evenness of floor			
Oven lukitus, aukipysyminen ja sulkeutuminen .....			hyvä good
Method by which door is locked, kept open, and closed			
<b>Istuin</b>			
<b>Seat</b>			
Merkki ja malli .....		Bostrom Viking 303	
Make and model			
Referenssipisteen <sup>3)</sup> korkeus lattiatasosta .....	$450 \pm 50$ mm	500	hyvä good
Height of reference point <sup>3)</sup> from floor			
Istuintason, ylin asento, ja katon väli .....	$+ ) \geq 1150$ »	1190	hyvä good
Distance between seat bottom, highest position and roof			
Istuintason selkätuen <sup>4)</sup> ja takaseinän vaakasuora etäisyys ohjaamon vähimmäiskorkeuden kohdalla .....	$+ ) \geq 150$ mm	280	hyvä good
Horizontal distance between backrest <sup>4)</sup> and rear wall, measured at the minimum height of cab			
Verhoilu .....	kangas fabric	kangas fabric	hyvä good
Cladding			
Selkätuen yläreunan korkeus istuintasosta .....	$+ ) \geq 400$ mm	600	hyvä good
Height of upper edge of backrest from seat bottom			
Säädettävyyden korkeussuunnassa .....	$\pm 50$ »	75	hyvä good
Adjustability in vertical direction			
Säädettävyyden ajosuunnassa ..	$\pm 75$ »	55	tydyttävä satisfactory
Adjustability in the driving direction			
Säätöjen helppous .....			hyvä good
Ease of adjustments			

Tila jaloille istuinta käännettäessä .....	$+)\geq 650$ mm	750	hyvä good
Space for operator's legs when turning the seat			
Turvavyö .....		on exists	hyvä good
Safety belt			
Tärinä istuintasossa. Painotettu kiihtyvyyssarvo .....	$0,315$ m/s <sup>2</sup>	$0,13$	hyvä good
Vibration in seat bottom. Weighted acceleration value			
<b>Ohjauspyörä</b>			
<b>Steering wheel</b>			
Läpimitta .....	$430\pm 30$ mm		
Diameter	$350\pm 30$ »	350	hyvä good
Vapaa tila kehän ympärillä .....	$+)\geq 80$ »	380	hyvä good
Free space around steering wheel			
Vapaa tila ohjauspyörän keskiöstä oikealle .....	$+)\geq 450$ mm	600	hyvä good
Free space from centre of steering wheel to the right			
vasemmalle .....	$+)\geq 450$ »	600	hyvä good
to the left			
Käyttövoima .....	$10 \dots 30$ N	20	hyvä good
Actuating force			
Tärinän voimakkuus. Painotettu kiihtyvyyssarvo .....	$0,8$ m/s <sup>2</sup>	$1,4$	tydyttävä satisfactory
Vibration intensity. Weighted acceleration value			
<b>Käsinhallintalaitteet</b>			
<b>Hand-operated controls</b>			
Suurimmat etäisyydet hartiapisteistä <sup>5)</sup>			
Longest distances from shoulder points <sup>5)</sup>			
vaihdetanko .....	$\leq 500$ mm	500	hyvä good
gear lever			
ohjausvipu .....	$\leq 500$ »	500	hyvä good
steering lever			
kuormausjarruvipu .....	$\leq 600$ »	600	hyvä good
loading brake lever			
kuormaimen vivut .....	$\leq 500$ »	500	hyvä good
loader levers			
Käyttövoimat			
Actuating forces			
vaihdetanko .....	$10 \dots 40$ N	40	hyvä good
gear lever			
ohjausvipu .....	$10 \dots 40$ »	20	hyvä good
steering lever			
kuormausjarruvipu .....	$10 \dots 40$ »	5	hyvä good
loading brake lever			
kuormaimen vivut .....	$5 \dots 20$ »	10	hyvä good
loader controls			
<b>Polkimet</b>			
<b>Pedals</b>			
Jarrupoljin, käyttövoima ...	$50 \dots 250$ N	150	hyvä good
Brake pedal, actuating force			
Kaasupoljin, käyttövoima ...	$40 \dots 80$ »	70	hyvä good
Throttle pedal, actuating force			



<b>Muut kohteet</b> <b>Other objects</b>				
Näkyvyys .....				hyvä good
Visibility				hyvä good
Ikkunoiden suojukset .....				hyvä good
Window guards				hyvä good
Suojuksen säleiden väli .....	+) 70 mm		70	hyvä good
Minimum distance between the laths of window guards				
Ohjaamon tiiviys .....				hyvä good
Tightness of cab				hyvä good
Ohjaamon lämmityslaite .....				hyvä good
Cab heater				hyvä good
Lämmityslaitteen säädettävyys				hyvä good
Adjustability of the heater			on exists	hyvä good
Jäähdytyslaite .....				hyvä good
Cooler				
Melu ajajan korvan vieressä ..	+) ≤ 85 dB(A)		84	
Noise at operator's ear				
Tulen sammutin .....			1 kpl	hyvä good
Fire extinguisher				
Poistoputken pään korkeus ohjaamon katon yläpuolella .	≥ 50 mm		80	hyvä good
Height of exhaust pipe top above cab roof				
Polttoainesäiliön täyttöaukko ohjaamon ulkopuolella .....			on exists	
Fuel tank filler outside the cab				
Käynnistimen turvakytin .....	+)		on exists	
Safety clutch of starter				
Öljyjohtojen suojaus ohjaa- mossa .....	+)			hyvä good
Protection of the hydraulic hoses in the cab				
Vetopisteet edessä/takana ...	+)		on/on exists/exists	
Towing hooks in the front/at the rear				
Liukuesteet koneen päällä ....				hyvä good
Antislip guards on the machine				hyvä good
Työtasot koneen päällä .....				hyvä good
Working platforms on the machine				
Vaara-alueen merkintä .....	Vaara-alue 20 m		on exists	hyvä good
Marking of danger area	Danger area 20 m			

1) Standardin SFS 2940 vaatimus.  
Requirement of standard SFS 2940.

2)  $\geq$  = suurempi tai yhtäsuuri.  $\leq$  = pienempi tai yhtäsuuri.  
= bigger or equally big. = smaller or equally big.

3) Istuintason keskiviivan ja selkätuen keskiviivan leikkauspiste. Istuin säädetty ylämpään asentoonsa ja pituussäätö keskiasennossa. Kuormitus 500 N.  
The point of intersection of the centre line of the seat bottom and the centre line of the backrest. Seat adjusted vertically to the uppermost position and lengthwise to middle position. Load, 500 N.

4) Etureuna 400 mm korkeudella ref.pisteestä.  
Front edge at 400 mm height from reference point.

5) 150 mm päässä istuimen keskiviivasta, referenssipisteestä 100 mm eteen ja 550 mm ylöspäin.  
At 150 mm distance from centre line of seat, 100 mm to the front and 550 mm up from the reference point.

## **TIIVISTELMÄ**

Ohjaamo on hyvä. Siinä on ilmastointilaitte. Hallintalaitteet ovat hyvin sijoitetut. Näkyvyys ohjaamosta on hyvä. Työvalot ovat tehokkaat. Sivulle kallistettavan ohjaamon ansiosta huolto- ja korjaustöiden suorittaminen on helppoa. Maavara on kohtalaisen hyvä.

## **SAMMANFATTNING**

Hytten är god. Den är försedd med luftkonditionering. Manöverorganen är väl placerade. Sikten från hytten är god. Arbetsbelysningen är effektiv. Eftersom hytten kan lutats åt sidan, är service och reparationsarbeten lätta att utföra. Frigångshöjden är tämligen god.

## **CONCLUSIONS**

The cab is good. It is airconditioned. The controls are well located. The visibility from the cab is good. The working lights are effective. Due to the side tilting cab, service and repair work is easy to perform. Ground clearance is fairly good.

Vihti 1980-10-20

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

## SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

SI-yksikkö			SI-yksikkö		
1 N	= 0,10	kp	1 kp	= 9,81	N
1 kW	= 1,36	hv	1 hv	= 0,74	kW
1 W	= 0,86	kcal/h	1 kcal/h	= 1,16	W
1 Nm	= 0,10	kpm	1 kpm	= 9,81	Nm
1 MJ	= 0,28	kWh	1 kWh	= 3,60	MJ
1 kJ	= 0,24	kcal	1 kcal	= 4,19	kJ
1 MPa	= 9,81	kp/cm <sup>2</sup>	1 kp/cm <sup>2</sup>	= 0,10	MPa
1 Pa	= 0,10	mm H <sub>2</sub> O	1 mm H <sub>2</sub> O	= 9,81	Pa
1 kPa	= 7,51	mm Hg	1 mm Hg	= 0,13	Pa
1 g/kWh	= 0,74	g/hvh	1 g/hvh	= 1,36	g/kWh

## Etuliitteitä

mega = M = 1000000 kilo = k = 1000	milli = m = 0,001 mikro = $\mu$ = 0,000001
---------------------------------------	---

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä  
hyvä  
kohtalaisen hyvä  
tydyttävä  
runsaasti huomauttamista  
huono

1) Hållbarheten och bruksegenskaperna bedöms enligt följande skala:

mycket god  
god  
tämligen god  
nöjaktig  
mycket att anmärka  
dålig

1) The functional performance and durability ratings are:

very good  
good  
fairly good  
satisfactory  
many remarks  
poor

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

