



# VAKOLA

PPA 1  
03400 VIHTI  
913-46211

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

## KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1129

RYHMÄ 130

VUOSI 1984

### ETUKUORMAINTEN RYHMÄKOETUS GROUP TEST OF FRONTEND LOADERS

KUORMAIN  
LOADER

KOETUTTAJA  
ENTRANT

VALMISTAJA  
MANUFACTURER

PIKA-JAMES  
50 NHK

T. Syväsen Konepaja Ky  
32210 Loimaa kk

T. Syväsen Konepaja Ky

QUICKE  
2300 US

JiiKoo Markkinointi  
Nuijatie 19 A  
01650 Vantaa 65

AB Älö-Maskiner  
S-90590 Umeå  
Ruotsi

SOLID  
25 H

Oy Finnlift Ab  
66530 Koivulahti

Oy Finnlift Ab

TRIMA  
912 h

Oy Fodio Ab  
Talonportti  
02920 Espoo 92

Bergsjöverken  
S-82070 Bergsjö  
Ruotsi

VALTRA  
VI 1005

Vilakone Ky  
Lamminkatu 3  
32200 Loimaa

Vilakone Ky

VETO  
F 10 Hydraulic

Case-Traktori Oy  
Voivala  
20780 Kaarina

A/S Veto — Ø Tørslev  
DK-8983 Gjerlev  
Tanska

## KOETUS

Kuormaimet olivat koetuksessa v. 1983. Kuormaimia käytettiin pääasiassa maan ja soran kuormaukseen. Koetuksessa mitattiin kuormainten suurimmat nosto- ja irrotusvoimat sekä nostovarsien ja kauhan toiminta-ajat. Lyhyen käytön vuoksi kestävyyttä ei arvioitu.

## YLEISTÄ

Koetuksessa olleet kuormaimet on tarkoitettu voiman ulosottoakseliteholtaan alle 50 kW traktoreihin. Kuormaimen tehokas käyttö edellyttää nelivetotraktoria. Kuormaimien mukana toimitetaan traktorikohtaiset sovitukset, jotka asennetaan kiinteästi traktoriin. Sovitusosien ja hydrauliiikan asennus on syytä jättää myyjän suoritettavaksi, jotta välttyttäisiin asennusvirheiltä. Mahdollisuuksien mukaan kannattaa kuormain hankkia omalla venttiilistöllä, jolloin traktorin työkonehydrauliiikan öljyn ulosotot jäävät vapaaksi.

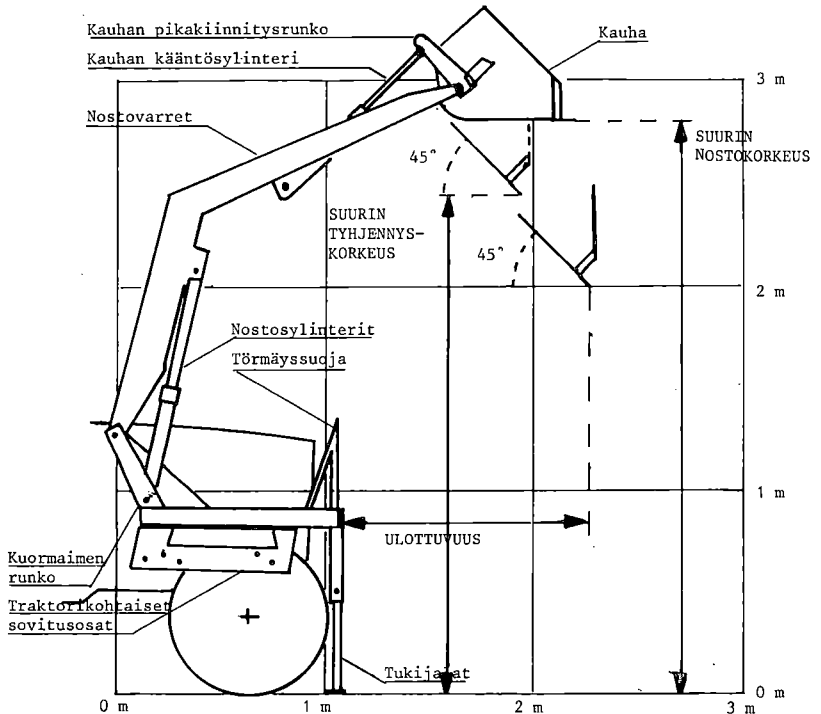
Kuormaimen hallintavivun sijainti traktorin ohjaamossa on traktorikohtainen. Jos vipu sijoitetaan oikealla kädellä hallittavaksi, häiritsee se usein kulkua traktorin oikeanpuoleisesta ovesta. On myös syytä tarkistaa, etteivät kuormaimen hallintavivun liikeradat osu päällekkäin jonkun muun vivun liikeratojen kanssa.

Nykyisten mallien kiinnittäminen ja irrottaminen on nopeaa. Yleensä ne mallit, jotka menevät paikoilleen suoraan traktorilla ajamalla ovat helpompia kiinnittää. Kuormain on irrotettaessa jätettävä aina kovalle alustalle. Tukijalkojen alle on syytä jättää laudanpätkät, koska pitkäaikaisessa säilytyksessä tukijalat uppoavat jopa asfalttiin. Vajonneen kuormaimen kiinnittäminen voi olla hyvin hankalaa.

Kauhan pikakiinnitys helpottaa ja nopeuttaa huomattavasti kauhan tai muun työvälineen kiinnitystä. Useimmissa tällaisissa kuormaimissa kauhan lukitusta ei ole varmistettu. Jos kauha lukitaan vivulla, täytyy vipu olla mekaanisesti varmistettavissa lukitusasentoon. Sokkatappilukituksessa rengas-sokkien suojaus on järjestettävä niin, että ne eivät missään olosuhteissa voi aueta itsestään.

Kuormaimen ulottuvuus ja suurin tyhjennyskorkeus riippuvat jonkin verran traktorista sekä kauhan koosta ja tyhjennyskulmasta. Traktorin etuakselin ja kauhan etäisyys voi vaihdella. Mitä suurempi mainittu etäisyys on, sitä suurempi on takalisä-

painojen tarve. Myös nelivetoisissa traktoreissa on käytettävä vastaavan suuruisia takapainoja, vaikka traktori vetävän etuakselin ansiosta kulkisikin hyvin. Takapään kevetessä traktorin paino on keiuvan etuakselin varassa ja traktori kaatuu erittäin helposti.



**Piirros 1.** Etukuormaimet, yleisiä käsitteitä  
**Figure 1.** Front-end loaders, general specifications

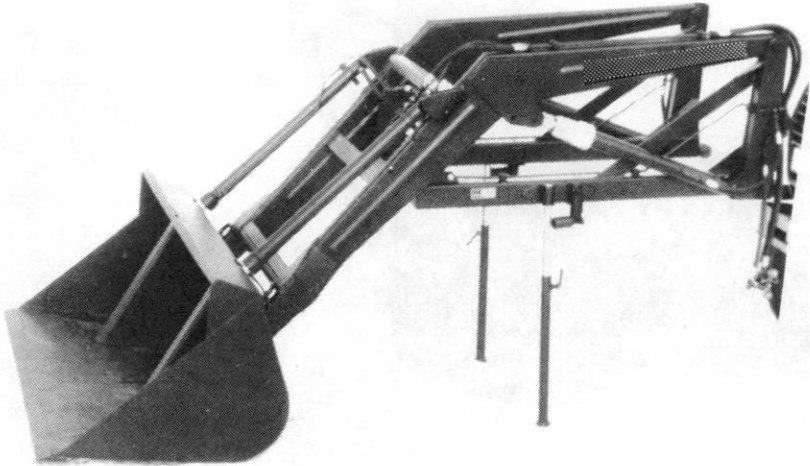
# TEKNISIÄ TIETOJA

	Pika-James 50NHK	Quicke 2300 US	Solid 25H	Trima 912 H	Valtra VL 1005	Veto F 10 Hyd- raulic
Hinta, mk, 1.3.1984 il- man asennusta 1) . . . . .	17.700	19.250	21.520	22.550	22.200	18.475
Paino sorakauhalla varustettuna . . . . . kg	550	660	760	560	670	640
Sovitusosien paino kg	40	250	160	160	60	290
Suurin nostokorkeus nostoaisojen päässä m	3,27	3,23	3,26	3,12	3,46	3,03
Nostosylinterin läpi- mitta . . . . . mm	50	60	55	50	56	50
Kauhan kääntösylinterin läpimitta/männän varren läpimitta . . . mm	50/35	70/40	55/40	65/35	80/45	50/30
Kauhan asennon muuttuminen ala- asennosta yläasen- toon nostettaessa . °	72	80	78	80	80	60
Sorakauha						
— sisäleveys . . . m	0,98	1,20	1,25	0,96	1,20	0,96
— paino . . . . . kg	140	113	140	140	160	100
<b>Varustus, V vakiovaruste, L lisävaruste</b>						
— kauhan asennon osoitin . . . . .		V			L	L
— kauhan vakaimet .			L		L	L
— yksivipuhous . . .	L		V	V	L	V
— vastapaino . . . . .	L	L		L	L	L
— työvälineen hydrauliikka . . . . .		L		L	L	L
— kauhan pika kiinnitys . . . . .		V	V	V	V	L
— törmäyssuoja . . .	V	V	V	V	V	V

1) Hintaan kuuluu kuormain, sovitukset Volvo-Valmet 605 nelivetotraktoriin, sorakauha ja hallintaventtiilistö. Asennus maksaa kuormaimesta riippuen 500—1000 mk. Tehdasasennus on joissain tapauksissa ilmainen.

## RAKENNE JA TOIMINTA

### PIKA-JAMES 50 NHK



Kuormaimen kuuluvat traktorikohtaiset sovitusosat, kuormaimen runko, nostovarret sylintereineen ja kauhat. Kuormainta käytetään traktorin työkonehydrauliikan öljyllä. Kuormaimessa on joko oma yhdellä vivulla hallittava venttiilistö tai liitännät traktorin työkonehydrauliikkaan.

Kauha kiinnitetään ja lukitaan sokkatapeilla paikoilleen. Kauha on hydraulikäyttöinen. Nostosylinterit ovat yksitoimisia.

Kuormain kiinnitetään ajamalla traktori siten, että sovitusosat osuvat kuormaimen rungon kiinnitystasoon ja kytkemällä hydrauliiikka. Kuormain lukitaan paikoilleen kääntämällä tukijalat työasentoon. Kuormain irrotetaan kääntämällä tukijalat alas, kytkemällä hydrauliiikka irti ja peruuttamalla traktori pois.



Kuormaimeen kuuluvat traktorikohtaiset sovitukset, kuormaimen runko, nostovarret sylintereineen, kauhan pikakiinnitysrunko sylintereineen ja kauhat. Kuormainta käytetään traktorin työkonehydrauliikan öljyllä. Kuormaimessa on joko oma kahdella vivulla hallittava venttiilistö tai sen voi liittää traktorin työkonehydrauliikkaan.

Pikakiinnitteinen kauha lukitaan paikoilleen jousikuormittaisella vivulla. Kauha on hydraulikäyttöinen. Nostosylinterit ovat yksitoimiset.

Kuormain kiinnitetään ajamalla traktori siten, että sovitukset osuvat kuormaimen runkoon, kytkemällä hydraulikka ja kääntämällä kuormain kauhan avulla paikoilleen. Tukijalat jätetään pois, ja kuormain lukitaan kiinnittämällä lukitushaarukat mutteriruuvein. Irrotettaessa lukitus avataan, tukijalat kytketään, traktoria ajetaan eteenpäin, ja samalla lasketaan paine pois nostosylinteristä, ja käännetään kauha ylös, jolloin kuormain nousee paikoilleen kiinnitettyjen tukijalkojen varaan. Lopuksi kytketään hydraulikka irti.

## SOLID 25 H

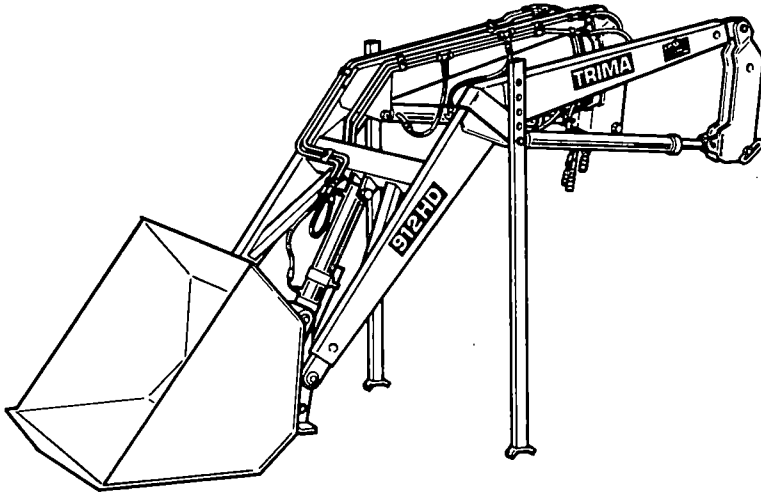


Kuormaimen kuuluvat traktorikohtaiset sovitukset, kuormaimen runko, nostovarret sylintereineen, kauhan pikakiinnitysrunko sylintereineen ja kauhat. Kuormainta käytetään traktorin työkonehydrauliikan öljyllä. Kuormaimessa on joko oma yhdellä vivulla hallittava venttiilistö tai liitännät traktorin työkonehydrauliikkaan.

Pikakiinnitteinen kauha lukitaan paikoilleen lukitusvivulla. Kauha on hydraulikäyttöinen. Nostosylinterit ovat yksitoimiset.

Kuormain kiinnitetään ajamalla traktori siten, että sovitukset jäävät kuormaimen rungon alle, kytkemällä hydrauliikka ja laskeamalla nostosylintereillä kuormain sovitusosia vasten. Kuormain lukitaan lukitustapeilla ja tukijalat käännetään työasentoon. Irrotettaessa avataan lukitus, kohotetaan kuormainta nostosylintereillä, kytketään hydrauliikka irti ja peruutetaan traktori pois, jolloin kuormain jää paikoilleen kiinnitettyjen tukijalkojen varaan.

## TRIMA 912 H



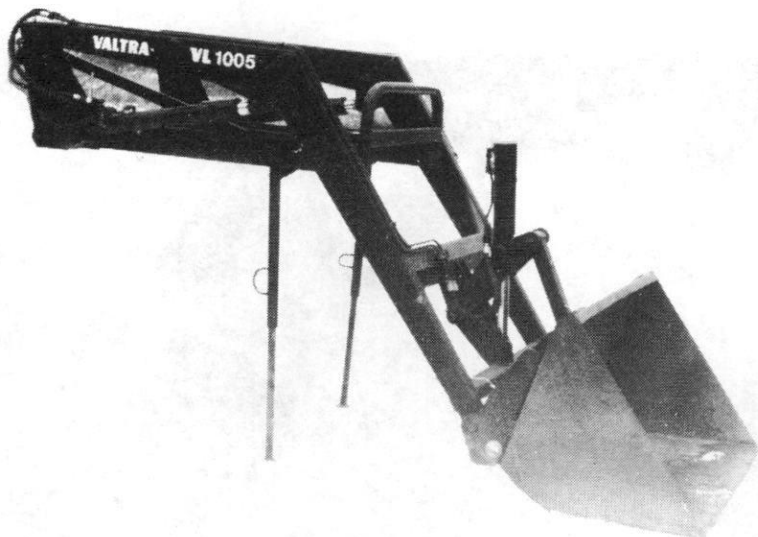
Kuormaimeen kuuluvat traktorikohtaiset sovitussosat, kuormaimen runko, nostovarret sylintereineen, kauhan pikakiinnitysrunko sylintereineen ja kauhat. Kuormainta käytetään traktorin työkonetydrauliiikan öljyllä. Kuormaimessa on joko yhdellä viivulla hallittava venttiilistö tai liitännät traktorin työkonetydrauliiikkaan.

Pikakiinnitteinen kauha lukitaan sokkatapeilla paikoilleen. Kauha on hydraulikäyttöinen. Nostosylinterit ovat yksitoimiset.

Kuormain kiinnitetään ajamalla traktori siten, että sovitussosat osuvat kuormaimen runkoon, kytkemällä hydrauliiikka ja kääntämällä kauhalla kuormain paikoilleen. Tukijalat käännetään työasentoon, ja kuormain lukitaan sokkatapeilla. Irrotettaessa avataan lukitus, käännetään kauha ylös jolloin kuormain nousee paikoilleen kiinnitettyjen tukijalkojen varaan ja kytketään hydrauliiikka irti.



## VALTRA VL 1005

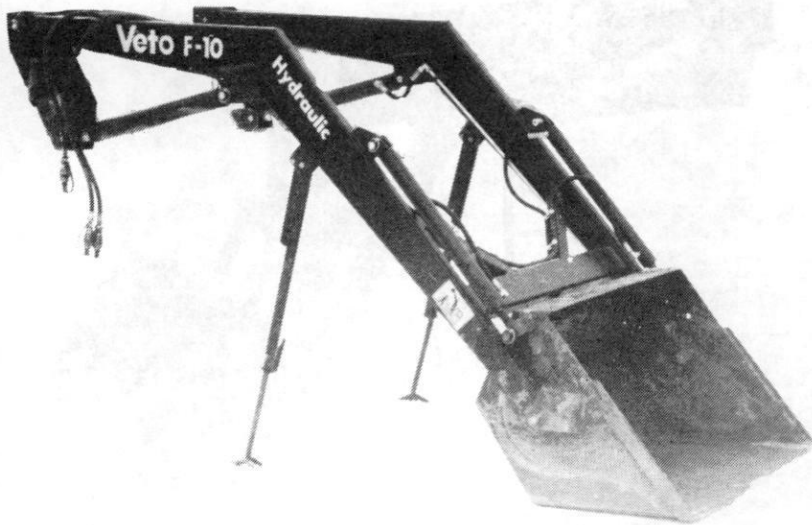


Kuormaimeen kuuluvat traktorikohtaiset sovitukset, kuormaimen runko, nostovarret sylintereineen, kauhan pikakiinnitysrunko sylintereineen ja kauhat. Kuormainta käytetään traktorin työkonehydrauliikan öljyllä. Kuormaimessa on joko omalla yhdellä vivulla hallittava venttiilistö tai liitännät traktorin työkonehydrauliikkaan.

Pikakiinnitteinen kauha lukitaan sokkatapeilla paikoilleen. Kauha on hydraulikäyttöinen. Nostosylinterit ovat yksitoimiset.

Kuormain kiinnitetään ajamalla traktoriin siten, että sovitukset osuvat kuormaimen kiinnitystasoon ja kytkemällä hydraulikka. Kuormain lukitaan kiertämällä sovitusosissa olevat ruuvit kuormaimen runkoon. Viimeiseksi käännetään tukijalat työasentoon. Irrotettaessa kierretään lukitusruuvit auki, kytketään hydraulikka irti ja peruutetaan traktori pois, jolloin kuormain jää paikoilleen kiinnitettyjen tukijalkojen varaan.

## VETO F 10 HYDRAULIC



Kuormaimen kuuluvat traktorikohtaiset sovitusosat, kuormaimen runko, nostovarret sylintereineen ja kauhat. Kuormainta käytetään traktorin työkonedydrauliiikan öljyllä. Kuormaimessa on joko oma yhdellä vivulla hallittava venttiilistö tai liitäntä traktorin työkonedydrauliiikkaan.

Kauha kiinnitetään ja lukitaan sokkatapeilla. Kauha on hydraulikäyttöinen. Nostosylinterit ovat yksitoimiset.

Kuormain kiinnitetään ajamalla traktoria siten, että sovitusosat osuvat kuormaimen runkoon, kytkemällä hydrauliiikka, ja kääntämällä kauhalla kuormain paikalleen. Jousitoimiset kiilat lukitsevat kuormaimen kiinnityksen yhteydessä. Viimeiseksi käännetään tukijalat työasentoon. Irrotuksessa käännetään lukituskiilat auki, jonka jälkeen traktoria peruutettaessa käännetään kauhalla kuormain paikoilleen kiinnitettyjen tukijalkojen varaan sekä kytketään hydrauliiikka irti.

# MITTAUSTULOKSIA

## KUORMAIMIEN JA KAUHOJEN KIINNITYS JA IRROTUS

**Taulukko 1.** Kuormaimien ja kauhojen irrotus- ja kiinnitysajat, min.  
**Table 1.** Mounting and dismounting times of the loaders and buckets, min.

Kuormain Loader	Kuormain/Loader		Kauha/ Bucket	
	Kiinnitys Mounting	Irrotus Dismounting	Kiinnitys Mounting	Irrotus Dismounting
James .....	n. 1,5	n. 1,5	2...3	2...3
Quicke .....	3...4	3...4	n. 1	n. 1
Solid .....	n. 2	n. 2	n. 1	n. 1
Trima .....	3...4	2...3	n. 1	n. 1
Valtra .....	2...	n. 3	n. 1	n. 1
Veto .....	2...3	n. 2	2...3	1...2

## KUORMAIMEN TOIMINNALLISET MITAT

Kauhan alin ja ylin asento on mitattu ilman kuormaa maasta vaakasuorassa olevan kauhan kärkeen. Suurin tyhjennyskorkeus on mitattu 45° tyhjennyskulmalla. Ulottuvuus on pienin kohtisuora etäisyys traktorista kauhan kärkeen. Kauha on ulottuvuutta mitattaessa 2,0 m korkeudella ja 45° tyhjennyskulmassa, taulukko 1.

**Taulukko 2.** Kuormainten tärkeimmät toiminnalliset mitat.  
**Table 2.** The main functional dimensions at the loaders.

Kuormain Loader	Kauhan alin ja ylin asento The lowest and the highest position of the bucket  cm	Suurin tyhjen- nyskorkeus 45° tyhjennyskulmalla Greatest emptying height with 45° emptying angle  cm	Ulottu- vuus Reach  cm
James . . . .	-10... + 308	270	160
Quicke . . . .	-15... + 306	226	160
Solid . . . . .	-10... + 306	250	158
Trima . . . . .	-13... + 275	208	98
Valtra . . . . .	-18... + 318	240	116
Veto . . . . .	-25... + 273	249	131

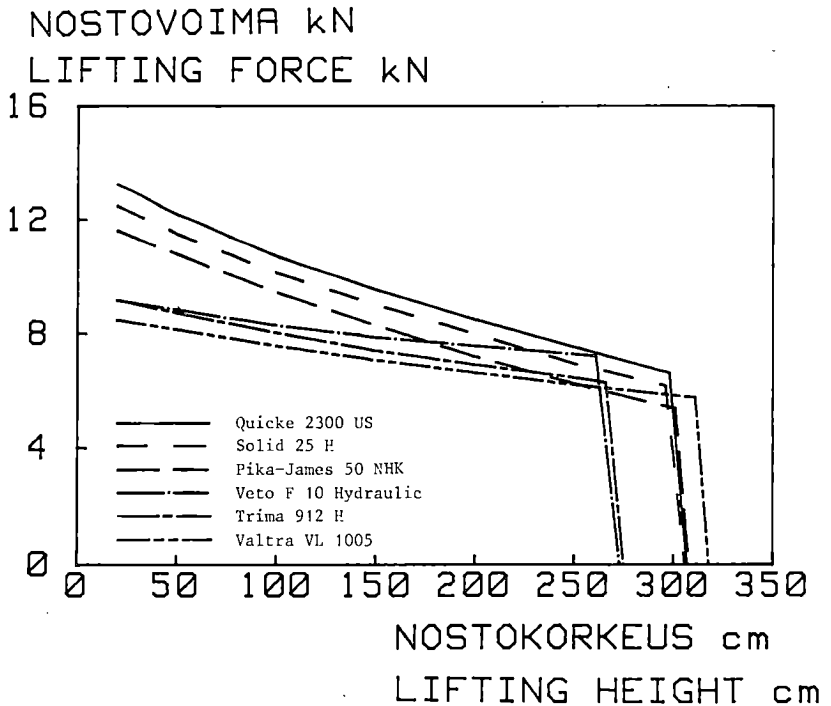
## NOSTOVOIMA

Suurin nostovoima mitattiin kahdesta pisteestä. Taulukossa 3 on ilmoitettu kauhan kiinnityspisteestä ilman kauhaa mitatut nostovoimat, joissa nostokorkeus mitattiin kauhan kääntöpisteestä. Kuviossa 1 on ilmoitettu kauhan pohjan puolivälistä mitatut nostovoimat. Kauha oli mittaushetkellä vaakasuorassa ja nostokorkeus mitattiin kauhan kärjestä.

**Taulukko 3.** Kauhan kiinnityspisteestä mitatut nostovoimat, öljynpaine 16,0 MPa.

**Table 3.** Lifting forces measured at the bucket fastening point, oil pressure 16,0 MPa.

Kuormain Loader	Nostovoima kN, 50 cm nostokorkeudella Lifting force kN, at 50 cm lifting height	Nostovoima kN, suurimmalla nostokorkeudella Lifting force kN, at the maximum lifting height	
		Voima/ Force kN	Nostokorkeus Lifting height cm
James ...	13,4	7,4	313
Quicke ...	16,1	9,6	313
Solid ....	15,3	8,9	316
Trima ....	12,3	9,0	304
Valtra ....	11,9	8,7	338
Veto .....	10,3	8,2	287



**Piirros 2.** Kauhan pohjan keskipisteestä mitatut nostovoimat, öljynpaine 16,0 MPa.

**Figure 2.** Lifting forces measured at the centre of the bucket bottom.

## KAUHAN MURTOVOIMA

Kauhan murtovoima mitattiin kauhan kärjestä. Kauha oli mitaushetkellä vaakasuorassa ja 20 cm korkeudella maasta. Vaakasuorassa olevan kauhan suurimmat murtovoimat saavutetaan kuormaimesta riippuen 1,5...2,5 m nostokorkeudella. Mittausten tulokset esitetään taulukossa 4.

**Taulukko 4.** Kauhan kärjestä mitatut murtovoimat, öljynpaine 16,0 MPa.

**Table 4.** Tearaway force measured at the bucket point, oil pressure 16,0 MPa.

Kuormain Loader	Murtovoima kN Tearaway force kN
James .....	11,6
Quicke .....	8,6
Solid .....	9,2
Trima .....	7,5
Valtra .....	9,4
Veto .....	9,3

## NOSTO- JA LASKUNOPEUDET

Kuormaimen nostovarsien nosto- ja laskunopeudet mitattiin ilman kuormaa, taulukko 5. Kuormittettuna ovat nostonopeudet hieman pienempiä ja laskunopeudet huomattavasti suurempia kuin kuormittamatta.

**Taulukko 5.** Kuormaimien nosto- ja laskunopeudet, m/s, traktorin hydraulikan eri tuotoilla.

**Table 5.** Lifting and lowering speeds, m/s, of the loaderarms.

Kuormain Loader	Nosto/lifting		Lasku/Lowering
	20 l/min	40 l/min	
James .....	0,39	0,78	0,88
Quicke .....	0,35	0,70	0,56
Solid .....	0,29	0,58	0,92
Trima .....	0,38	0,76	1,00
Valtra .....	0,33	0,67	0,65
Veto .....	0,36	0,72	0,73

## KAUHAN KÄÄNTÖAJAT

Kauhan kääntöajat ääriasennosta toiseen mitattiin ilman kuormaa, taulukko 6. Hetkelliset nopeudet muuttuvat liikkeen aikana, ja ne ovat suurimmillaan yleensä liikealueen ääriajoilla.

**Taulukko 6.** Kuormainten kauhojen kääntöajat, s.  
**Table 6.** Turning times of the buckets, s.

Kuormain Loader	Kauhaa täyttäen Filling the bucket		Kauhaa tyhjentäen Emptying the bucket	
	20 l/min	40 l/min	20 l/min	40 l/min
James ...	4,2	2,1	4,5	2,3
Quicke ..	3,9	2,0	4,4	2,2
Solid ....	4,9	2,5	5,6	2,8
Trima ....	3,3	1,7	2,2	1,1
Valtra ...	5,4	2,7	3,9	2,0
Veto .....	4,7	2,4	7,1	3,6

## ARVOSTELU

### PIKA-JAMES 50 NHK

#### Yleistä

- Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen on erittäin helppoa ja nopeaa.
- Kauhan kiinnittäminen ja irrottaminen on hankalampaa kuin pikakiinnitteisten kauhojen. Irrottamisessa ja kiinnittämisessä tarvitaan vasara ja iskutappi.
- Hydrauliiikan pikaliittimet ovat sopivalla korkeudella, hyvässä asennossa ja kevyet käyttää, mutta liian lähellä toisiaan.
- Sovitusosat ja kuormain estävät näkyvyyttä eteen alas. Sovitusosat haittaavat traktorista riippuen huoltotöitä.

## Kuormaus

- Kuormain on tukeva.
- Näkyvyys kauhaan on huono ja kauhan asentoa on vaikea arvioida.
- Tyhjennyskorkeus on suuri. Nostokorkeus ja ulottuvuus ovat riittävät.
- Kuormaimen nosto- ja laskunopeudet ovat sopivat.
- Kauhan toimintanopeudet ovat sopivat.
- Kuormaimen murtovoima on suuri.
- Nostovoima on pienehkö yläasentoon nostettaessa.
- Yläasentoon nostettaessa valuu kauhan takareunan yli maata ja kiviä traktorin päälle ellei kauhan asentoa muuteta.

## QUICKE 2300 US

### Yleistä

- Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen vaatii tarkkuutta. Irrottaminen onnistuu vain työntäen kuormainta esettä vasten. Kuormaimen lukitsemiseen tarvitaan 36 mm avain.
- Kauhan kiinnittäminen ja irrottaminen on nopeaa ja helppoa. Kauhan jousilukitsemesta puuttuu varmistin. Jousi vioitui kuormauksessa eikä pitänyt kauhaa enää lukittuna. Tällöin kauha pääsee putoamaan.
- Hydrauliiikan pikaliittimet ovat helpot kytkeä, mutta saisivat olla alempana.
- Sovitusosat ja kuormain estävät hieman näkyvyyttä eteen alas. Sovitusosat voivat traktorista riippuen haitata traktorin huoltotöitä.

## Kuormaus

- Kuormain on tukeva



- Näkyvyys kauhaan on melko huono. Kauhan asennon osoitin helpottaa kauhan asennon määrittystä.
- Kuormaimen hallintavivut ovat toiminnaltaan hyvät.
- Kuormaimen venttiilistö takerteli toisinaan.
- Nostokorkeus ja ulottuvuus ovat riittävät. Suurin tyhjennyskorkeus on jokseenkin riittävä.
- Kuormaimen nosto- ja laskunopeudet ovat sopivat.
- Kauhan toimintanopeudet ovat sopivat.
- Kuormaimen irrotusvoima on kauhalla murtaen tyydyttävä ja nostovarsilla nostaen suuri.
- Yläasentoon nostettaessa valuu kauhan takareunan yli maata ja kiviä traktorin päälle ellei kauhan asentoa muuteta.

#### **Koetuttajan ilmoituksen mukaan v. 1984 malleista lähtien**

- Kuormaimen mukana toimitetaan kuormaimen lukitsemiin tarvittava avain
- Kuormaimessa on uusi parannettu venttiilistö, jossa ei esiinny takertelua

### **SOLID 25 H**

#### **Yleistä**

- Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen traktorista on helppoa ja nopeaa.
- Kauhan kiinnittäminen on helppoa ja nopeaa. Painovoimainen lukitsin on helppokäyttöinen, mutta siitä puuttuu varmistin.
- Hydrauliiikan pikaliittimet ovat liian korkealla ja ahtaasti sijoitetut. Lukitusrenkaat ovat liian jäykät.
- Sovitusosat ja kuormain estävät näkyvyyttä eteen alas. Sovitusosat voivat traktorista riippuen haitata huoltotöitä.

#### **Kuormaus**

- Väljästä kiinnityksestä ja nostovarren suuresta kulmasta johdun kuormain huojuu käytössä.

- Näkyvyys kauhaan on melko huono, ja kauhan asentoa on vaikea arvioida.
- Kuormaimen hallintavipu on toiminnaltaan hyvä, mutta hento.
- Nostokorkeus, suurin tyhjennyskorkeus ja ulottuvuus ovat riittävät.
- Kuormaimen nostonopeus on jokseenkin riittävä ja laskunopeus sopiva.
- Kauhan toimintanopeudet ovat sopivat. Kauhan pikatyhjennys nopeuttaa selvästi tyhjennysliikettä, mutta vaikeuttaa kauhan asennon pitämistä sopivana nostettaessa kuorma yläasentoon.
- Kuormaimen irrotusvoima on kauhalla murtaen tyydyttävä ja nostovarsilla nostaen suuri.
- Yläasentoon nostettaessa valuu kauhan takareunan yli helposti maata ja kiviä traktorin päälle ellei kauhan asentoa muuteta.

**Koetuttajan ilmoituksen mukaan** kuormaimiin on tehty seuraavat muutokset

- Nostosylinterit on muutettu, Ø 60 mm 1.3. 1984 lähtien, mikä lisää nostovoimaa
- Kauhan asennon osoitin on vakiovarusteena.
- Hydrauliiikan pikaliittimet on sijoitettu väljemmin.
- Kauhan pikakiinnityksen lukitsin on varustettu varmistimella 1.4. 1984 lähtien.
- Sovitusosia on muutettu siten, että kiinnitys on tiukempi, jolloin kuormaimen huojunta vähenee.

TRIMA 912 H

**Yleistä**

- Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen vaatii tarkkuutta. Traktorin ohjaamosta ei kunnolla näe milloin kuormain on paikoillaan.
- Kauhan kiinnittäminen ja irrottaminen on helppoa ja nopeaa. Kauhan lukitustappien rengassokkia ei ole suojattu. Sokkien auettua voivat tapit pudota.
- Hydrauliiikan liittimet ovat liian korkealla ja liian lähellä toisiaan. Lukitusrenkaat ovat kevyet käyttäjä.

- Sovitusosat ja kuormain estävät hieman näkyvyyttä eteen alas. Sovitusosat voivat haitata traktorista riippuen huoltotöitä.

### Kuormaus

- Kuormain on tukeva.
- Näkyvyys kauhaan on huono ja kauhan asentoa on vaikea arvioida.
- Kuormaimen hallintavipu on toiminnaltaan hyvä.
- Nostokorkeus on jokseenkin riittävä. Suurin tyhjennyskorkeus ja ulottuvuus ovat pienet.
- Kuormaimen nosto- ja laskunopeudet ovat sopivat.
- Kauhan toimintanopeudet ovat suuret.
- Kuormaimen irrotusvoima on pieni.
- Pienestä irrotusvoimasta johtuen kauha oli huonosti ohjattavissa kauhaa täytettäessä ja kauhaa oli vaikea täyttää savea ja kerrostunutta soraa kuormattaessa.

### VALTRA VL 1005

#### Yleistä

- Kuormaimen kiinnittäminen traktoriin on helppoa. Kuormain juuttui usein sovitukseen niin, että se oli irrotettaessa väännettävä kangella irti. Muuten irrotus oli helppoa.
- Kauhan kiinnittäminen ja irrottaminen on helppoa ja nopeaa. Kauhan lukitustappien rengassokkia ei ole suojattu. Sokkien auettua voivat tapit pudota.
- Hydrauliiikan liittimet ovat sopivalla korkeudella, mutta ahtaasti sijoitetut. Lukitusrenkaat ovat kevytkäyttöiset.
- Sovitusosat ja kuormain estävät näkyvyyttä eteen alas. Sovitusosat haittaavat traktorista riippuen huoltotöitä.

### Kuormaus

- Kuormain on tukeva.
- Näkyvyys kauhaan on melko huono ja kauhan asentoa on vaikea arvioida.
- Nostokorkeus on suuri. Suurin tyhjennyskorkeus riittävä ja ulottuvuus pienehkö.

- Kuormaimen nosto- ja laskunopeudet ovat sopivat.
- Kauhan toimintanopeudet ovat sopivat.
- Kuormaimen irrotusvoima ja nostovoima on kauhan kokoon ja muuhun rakenteeseen verrattuna pienehkö.
- Yläasentoon nostettaessa valuu kauhan takareunan yli maata ja kiviä traktorin päälle, ellei kauhan asentoa muuteta.

## VETO F 10 Hydraulic

### Yleistä

- Kuormaimen kiinnittäminen on helppoa ja nopeaa. Kuormaimen lukitsimet voivat kiillautua ja ne on lyötävä auki ennen irrotusta. Tämän jälkeen irrotus on helppoa.
- Kauhan kiinnittäminen ja irrottaminen on hankalampaa kuin pikakiinnitteisten kauhojen. Irrotuksessa ja kiinnityksessä tarvitaan vasara ja iskupultti. Kiinnitystappien sokkia ei ole suojattu.
- Hydrauliiikan liittimet ovat sopivalla korkeudella, mutta liian ahtaasti sijoitetut. Lukitusrenkaat ovat jäykät käyttäjä.
- Sovitusosat ja kuormain estävät näkyvyyttä eteen alas. Sovitusosat haittaavat traktorista riippuen huoltotöitä.

### Kuormaus

- Kuormain on tukeva.
- Näkyvyys kauhaan on huono. Kauhan asentoa on vaikea arvioida.
- Kauhan liikelaajuus ylöspäin on liian pieni.
- Kuormaimen hallintavipu on toiminnaltaan hyvä.
- Nostokorkeus on jokseenkin riittävä. Suurin tyhjennyskorkeus ja ulottuvuus ovat riittävät.
- Kuormaimen nosto- ja laskunopeudet ovat sopivat.
- Kauhan täyttönopeus on sopiva ja tyhjennysnopeus on liian pieni.
- Kuormaimen irrotusvoima on tyydyttävä.

**Koetuttajan ilmoituksen mukaan** 1.3. 1984 lähtien kuormaimissa on suuremmat nostosylinterit, mikä lisää nostovoimaa.

## TIIVISTELMÄ

### Pika-James 50 NHK

Kuormaimen suurin nostokorkeus on 3,08 m, tyhjennyskorkeus 2,70 m ja ulottuvuus 1,6 m. Kauhan kiinnityspisteestä mitattu nostovoima on 13,4...7,4 kN ala-asennosta yläasentoon. Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen on erittäin helppoa. Kuormain on käyttöominaisuuksiltaan hyvä <sup>1)</sup>).

### Quicke 2300 US

Kuormaimen suurin nostokorkeus on 3,06 m, tyhjennyskorkeus 2,26 m ja ulottuvuus 1,6 m. Kauhan kiinnityspisteestä mitattu nostovoima on 16,1...9,6 kN ala-asennosta yläasentoon. Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen traktorista on tyydyttävän helppoa. Kuormain käyttöominaisuuksiltaan hyvä <sup>1)</sup>).

### Solid 25H

Kuormaimen suurin nostokorkeus on 3,06 m, tyhjennyskorkeus 2,5 m ja ulottuvuus 1,58 m. Kauhan kiinnityspisteestä mitattu nostovoima on 15,3...8,9 kN ala-asennosta yläasentoon. Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen traktorista on helppoa. Kuormain käyttöominaisuuksiltaan hyvä <sup>1)</sup>).

### Trima 912 H

Kuormaimen suurin nostokorkeus on 2,75 m, tyhjennyskorkeus 2,08 m ja ulottuvuus 0,98 m. Kauhan kiinnityspisteestä mitattu nostovoima on 12,3...9,0 kN ala-asennosta ylä-asentoon. Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen traktorista on tyydyttävän helppoa. Kuormain käyttöominaisuuksiltaan tyydyttävä <sup>1)</sup>).

### Valtra VL 1005

Kuormaimen suurin nostokorkeus on 3,18 m, tyhjennyskorkeus 2,40 m ja ulottuvuus 1,16 m. Kauhan kiinnityspisteestä mitattu nostovoima 11,9...8,7 kN ala-asennosta ylä-asentoon. Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen traktorista on helppoa. Kuormain on käyttöominaisuuksiltaan hyvä <sup>1)</sup>).

### Veto F 10 Hydraulic

Kuormaimen suurin nostokorkeus on 2,73 m, tyhjennyskorkeus 2,49 m ja ulottuvuus 1,31 m. Kauhan kiinnityspisteestä mitattu nostovoima on 10,3...8,2 kN ala-asennosta ylä-asentoon. Kuormaimen kiinnittäminen ja irrottaminen traktorista on helppoa. Kuormain on käyttöominaisuuksiltaan tyydyttävä <sup>1)</sup>).

## **SAMMANFATTNING**

### **Pika-James 50 NHK**

Frontlastarens största lyfthöjd är 3,08 m, tömningshöjd 2,70 m och räckvidd 1,6 m. Lyftkraften från nedersta till högsta läge är 13,4...7,4 kN mätt i skopans fästpunkt. Kopplandet av lastaren till och från traktorn är mycket enkelt. Till sina bruksegenskaper är frontlastaren bra <sup>1</sup>).

### **Quicke 2300 US**

Frontlastarens största lyfthöjd är 3,06 m, tömningshöjd 2,26 m och räckvidd 1,6 m. Lyftkraften från nedersta till högsta läge är 16,1...9,6 kN mätt i skopans fästpunkt. Kopplandet av lastaren till och från traktorn är nöjaktigt enkelt. Till sina bruksegenskaper är frontlastaren bra <sup>1</sup>).

### **Solid 25 H**

Frontlastarens största lyfthöjd är 3,06 m, tömningshöjd 2,50 m och räckvidd 1,58 m. Lyftkraften från nedersta till högsta läge är 15,3...8,9 kN mätt i skopans fästpunkt. Kopplandet av lastaren till och från traktorn är enkelt. Till sina bruksegenskaper är frontlastaren bra <sup>1</sup>).

### **Trima 912 H**

Frontlastarens största lyfthöjd är 2,75 m, tömningshöjd 2,08 m och räckvidd 0,98 m. Lyftkraften från nedersta till högsta läge är 12,3...9,0 kN mätt i skopans fästpunkt. Kopplandet av lastaren till och från traktorn är tämligen enkelt. Till sina bruksegenskaper är frontlastaren nöjaktig <sup>1</sup>).

### **Valtra VL 1005**

Frontlastarens största lyfthöjd är 3,18 m, tömningshöjd 2,40 m och räckvidd 1,16 m. Lyftkraften från nedersta till högsta läge är 11,9...8,7 kN mätt i skopans fästpunkt. Kopplandet av lastaren till och från traktorn är enkelt. Till sina bruksegenskaper är frontlastaren bra <sup>1</sup>).

## Veto F10 Hydraulic

Frontlastarens största lyfthöjd är 2,73 m, tömningshöjd 2,49 m och räckvidd 1,31 m. Lyftkraften från nedersta till högsta läge är 10,3...8,2 kN mätt i skopans fästpunkt. Kopplandet av lastaren till och från traktorn är enkelt. Till sina bruksegenskaper är frontlastaren nöjaktig <sup>1)</sup>).

## CONCLUSIONS

### Pika-James 50 NHK

The maximum lifting height of the loader is 3,08 m, emptying height 2,70 m and reach 1,6 m. The lifting force throughout the whole lifting range measured at the bucket attachment point is 13,4...7,4 kN. Coupling the loader to a tractor and uncoupling is very easy. The functional performance of the loader is good <sup>1)</sup>).

### Quicke 2300 US

The maximum lifting height of the loader is 3,06 m, emptying height 2,26 m and reach 1,6 m. The lifting force throughout the whole lifting range measured at the bucket attachment point is 16,1...9,6 kN. Coupling the loader to a tractor and uncoupling is satisfactorily easy. The functional performance of the loader is good <sup>1)</sup>).

### Solid 25H

The maximum lifting height of the loader is 3,06 m, emptying height 2,5 m and reach 1,58 m. The lifting force throughout the whole lifting range measured at the bucket attachment point is 15,3...8,9 kN. Coupling the loader to a tractor and uncoupling is easy. The functional performance of loader is good <sup>1)</sup>).

## Trima 912 H

The maximum lifting height of the loader is 2,75 m, emptying height 2,08 m and reach 0.98 m. The lifting force throughout the whole lifting range measured at the bucket attachment point is 12,3...9,0 kN. Coupling the loader to a tractor and uncoupling is satisfactorily easy. The functional performance of the loader is satisfactory 1).

## Valtra VL 1005

The maximum lifting height of the loader is 3,18 m, emptying height 2,40 m and reach 1,16 m. The lifting force throughout the whole lifting range measured at the bucket attachment point is 11,9...8,7 kN. Coupling the loader to a tractor and uncoupling is easy. The functional performance of the loader is good 1).

## Veto F10 Hydraulic

The maximum lifting height of the loader is 2,73 m, emptying height 2,49 m and reach 1,31 m. The lifting force throughout the whole lifting range measured at the bucket attachment point is 10,3...8,2 kN. Coupling the loader to a tractor and uncoupling is easy. The functional performance of the loader is satisfactory 1).

Vihti 12. 4. 1984

**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 kPa
1 g/kWh	= 0,74 g/hvh	1 g/hvh	= 1,36 g/kWh

## Etuliitteitä

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

VAKOLAN koetusselostuksissa ryhdytään käyttämään uutta arvosteluasteikkoa, kuuden arvosanan sijasta käytetään viittä. Kirjallisten arvosanojen lisäksi käytetään myös numeroasteikkoa.

<sup>1)</sup> Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä — 5  
hyvä — 4  
tydyttävä — 3  
välttävä — 2  
huono — 1

<sup>1)</sup> Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:

mycket god — 5  
god — 4  
nöjaktig — 3  
försvarlig — 2  
dålig — 1

<sup>1)</sup> The functional performance and durability ratings are:

very good — 5  
good — 4  
satisfactory — 3  
fair — 2  
poor — 1

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

