



# VAKOLA



Rukkila  
Helsinki 10



Helsinki 434161



Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

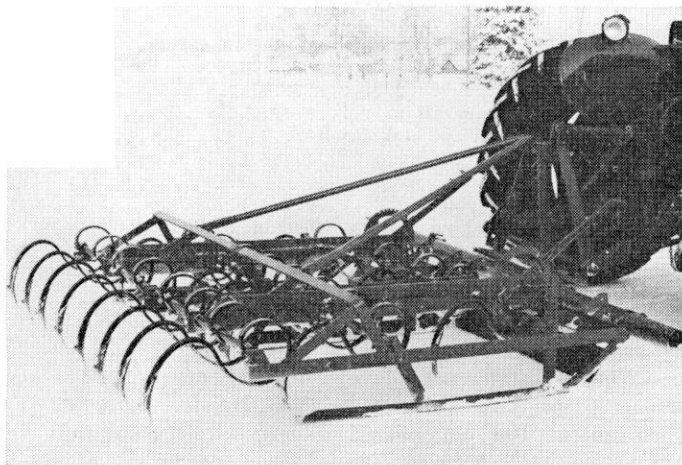
**Finnish Research Institute of Agricultural Engineering**

1967

## Koetusselostus

658

*Test report*



### **V-JOUSTO, S-PIIKKINEN LATA-ÄES**

3-pistekiinnitteinen, valmistusvuosi 1966

*V-Jousto spring tine harrow, tractor mounted*

*S-tined, year of manufacturing 1966*

Koetuttaja ja valmistaja: Velsa Oy, Kurikka.  
*Entrant and manufacturer*

Ilmoitettu hinta (1.2.67): 810 mk.

### **Rakenne ja toiminta**

Putkesta valmistettuun äkeen vetopuomiin on kiinnitetty kaksi äesosaa. Äesosissa on kolme perättäistä s-piikkiriviä ja teräslevystä

**Ryhmä 53**

9472/67/1

valmistettu säädettävä etulata. Piikeissä on käännettävät terät. Muokkaussyvyyttä säädetään piikkien asentoa muuttaen molempien äesosien etummaisessa akselissa olevalla pykäläkaareen tuetulla käsi-vivulla. Kiinnityskolmio on jäykällä tangoilla yläosastaan tuettu molempien äesosien takaosaan.

Kiinnityskolmion alaosa on liikkuvasti kiinnitetty vetopuomiin. Äkeen vetopuomin korkeutta voidaan säätää.

#### Mittoja:

Paino .....	373 kg
Työleveys (uloimpien piikkien kärkien väli) .....	249 cm
Piikkiakselien maavara (kiinteät jalakset) .....	24 „
Piikkien lukumäärä .....	26
terän leveys .....	38 mm
terän leikkuukulma piikkiä kuormittamatta, nimellisen työsyvyyden vaihdella 0...15 cm .....	85...34 °
väli akselillaan n. ....	25...40,5 cm
keskimääräinen muokkausväli n. ....	10 cm
akselien etäisyydet: etu- ja keskiakseli .....	68 „
keski- ja taka-akseli .....	50 „
Piikille lankeava paino .....	12,3 kg
Ladan säätökulma (pienin välein) .....	5...90 °
alareunan etäisyys jalaksen tasosta ylöspäin .....	11,5 cm
alaspäin .....	5,5 „

#### Arvostelu

Äkeessä on etulata, sen työleveys on 249 cm, paino 373 kg, piikkien määrä 26, piikkien valmistaja, A/S Brødre Brineker, Tanska. Painopiste on n. 103 cm päässä äkeen kiinnityskolmion vetopisteistä.

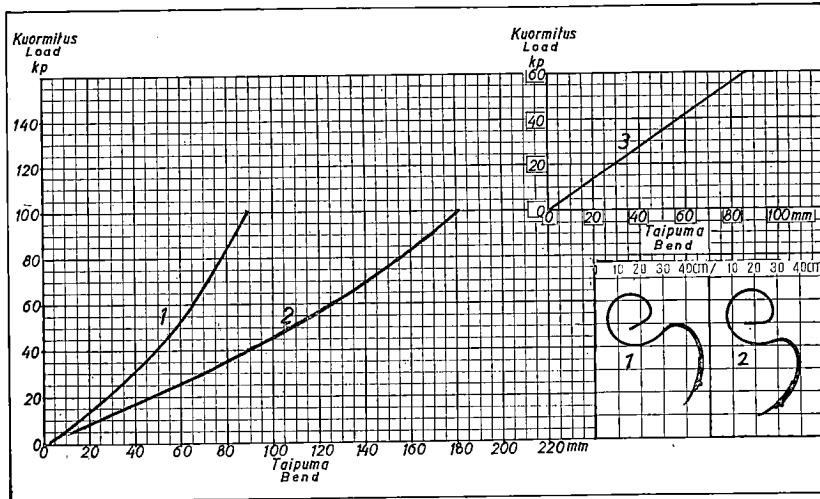
Koetus suoritettiin 8.6.66—5.1.67. Äkeellä ajettiin käytännön työkokeissa eri maalajeilla n. 148 tuntia ja kuljetusasennossa traktoreiden ja työkonoiden rasisradalla n. 10 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukokeita.

#### Laboratoriokokeet

Kokeissa mitattiin piikin jousto (ilman terää) ajo- ja sivusuunnassa (piirros 1).

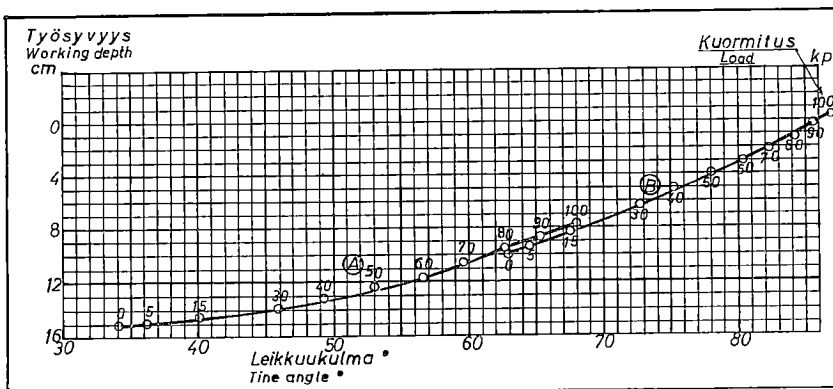
Piikin terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset piikkiä kuormitettaessa käyvät ilmi piirroksista 2.

Piikin kestävyyttä tutkittiin väsytykskokeessa, jossa piikki oli kiinnitettynä normaalista kiinnityskohdastaan kiertokangella varustet-



Piirros 1. Piikin taipuma ilman terää eri tavoin kuormitettuna: 1) ajosuunnassa akselin ollessa käännettynä 10 cm työsyvyyttä vastaavaan kulmaan, 2) ajosuunnassa akselin ollessa vaakatasossa ja 3) sivusuunnassa.

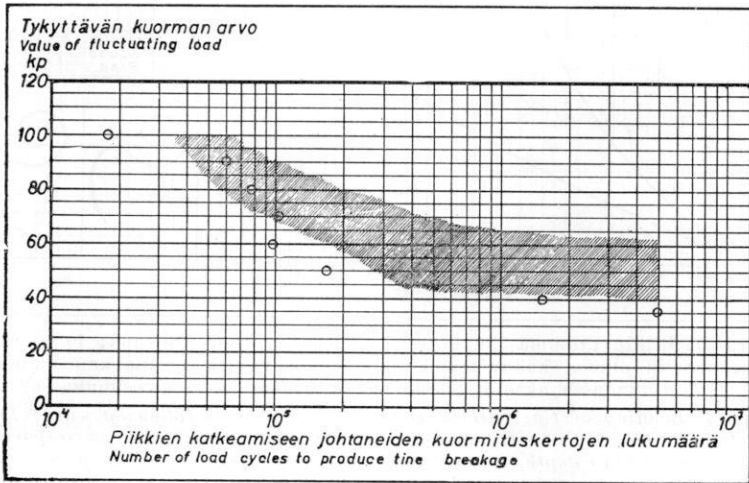
Graph 1. Bending of tine without share when loaded in following ways: 1) in direction of travel the carrying bar being rotated to the angle corresponding to 10 cm's working depth, 2) in direction of travel the bar being in horizontal plane and 3) in lateral direction.



Piirros 2. Piikin terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset piikin ollessa eri tavoin kuormitettuna A) 15 cm:n ja B) 10 cm:n nimellissyvyyttä vastaten.

Graph 2. Variation of tine share angle and working depth the tine being loaded in the way it corresponds A) to nominal working depth of 15 cm and B) to nominal working depth of 10 cm.

tuun rasituslaitteeseen. Piikin iskuluku oli n. 5 iskua sekunnissa. Piikkiä esijännitettiin kärjestä mitattuna n. 10 mm, jolloin kuorma oli n. 4 kp. Tykyttävä kuorma vaihteli esikuormitusrajalta suurimpaan kuormaan, joka oli eri kokeissa 35...100 kp. Kokeen tulokset käyvät ilmi piirroksesta 3.



Piirros 3. Piikin kestävyys väsytykskoeksessa. Varjostettu alue on 11 väsytykskoeksessa olleen piikin joukosta valitun kestävyyyteen nähden 5 parhaan piikin hajonta-alue.

Graph 3. Durability of tines in fatigue test. Shaded area describes disposition range of 5 tines found to have the best durability. These 5 tines has been selected from among the total group of 11 tines.

### Käyttöominaisuudet

Äes jättää vakaisen pinnan, joten sen perässä olisi kylvömuokkauksessa syytä käyttää tasaavaa ja kokkareita hienontavaa työvälinettä.

Muokkauskerroksen pohjan tasaisuus sekä ajo- että poikkittaisuunnassa on kevyellä maalla hyvä ja jäykällä maalla tyydyttävä.

Äes kuohkeuttaa traktorin painaman pyörän jäljen kohtalaisen hyvin.

Jäykähköillä mailla muokkauskerros jää yleensä jonkin verran kokkareiseksi. Monissa tapauksissa etulata murentaa kuitenkin tyydyttävästi pintakokkareita. Koska työsyvyyttä lisääessä terän leikkukulma pienenee, äes nostaa etenkin suurehkolla ajonopeudella

äestettäessä jäykällä mailla kosteita maakokkareita pinnalle kovetumaan. Tällöin saattaa olla eduksi muokata ensin matalahkoon ja toisella ajokerralla haluttuun työsyvyyteen. Edellä mainituista syistä johtuen olisi eduksi, jos äkeen piikkien asentoa — terien leikkuukulmaa — voitaisiin muokkausolojen mukaan säätää työsyvyyden säädöstä riippumatta.

Äes nostaa juuririkkaruohoja maan pinnalle hyvin ja on tämän vuoksi edullinen, paitsi varsinaisessa kylvömuokkauksessa, myös kessannon muokkauksessa.

Tukkeutumista tapahtuu lähinnä äesosien sisempien jalasten vieressä olevien piikkien kohdalla. Turpeisessa maassa äes, kuten kiinteäteräiset äkeet yleensä, on arka tukkeutumaan eikä hienonna turpeita tyydyttävästi.

Äkeen kulku eri työsyvyyksillä on yleensä vakava ja työsyvyyden säätö (nimmellisyvyys n. 0...15 cm) riittävä ja helposti suoritettavissa.

Äkeen kääntöympyrän läpimitta (äkeen jäljen keskeltä mitattuna) keskijäykällä maalla n. 7 km/h nopeudella äestettäessä (Massey-Ferguson 65-traktori) oli melko suuri (15 m).

Äes on melko helppo kiinnittää traktoriin ja irrottaa siitä sekä kuljetusasennossa melko vakava.

Ladan säätö on hieman hankala suorittaa.

Olisi eduksi jos piikkien paikat olisi merkitty.

Äes poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa): Vetovarsien kiinnitystappien läpimitta holkeilla varustettuna 28,35 mm (27,79...28,00). Työntövarren suuremman tapin kiinnitysreiän läpimitta 25,10 mm (25,70...25,91). Työntövarren haarukan pienempi ulkomitta 75,0 mm (enintään 69,0).

Äestysnopeus voi muokkausoloista ja tarkoituksesta riippuen olla n. 6...12 km/h.

Äes vaatii oloista riippuen vetovoimakseen traktorin, jonka voimanottoakselin teho on n. 45...55 hv.

### K e s t ä v y y s

Suoritetussa väsytykskokeessa piikit osoittautuivat kestävyydeltään tyydyttäväksi ja käytännön kokeissa hyväksi. Niiden asento äkeessä on kestävyyyden kannalta edullinen. Piikkejä ei katkennut koetuksen aikana.

Piikkien terät olivat kuluneet keskimäärin n. 1,6 cm (11,5 paino-%). Teriä ei koetuksen aikana käännetty.

Kiinnityskolmio repeytyi vetopuomista voittaen puomia. Kiinnityskolmion sivutangot ja vastaava rajoitinkehikko kuluttivat kosketuskohdista toisiinsa syvät lovet. Vetopuomi ja kiinnityskolmio

uusittiin. Myös uuden vetopuomin ja kiinnityskolmion kiinnityshitsauksiin tuli repeytymiä ja rajoitinkehikon ja kiinnityskolmion kosketuskohtiin lovet. 1)

Molemmat työsyvyyden säätövivut taipuivat tyviosastaan melko runsaasti. Säätönivelissä oli runsaasti väljyyttä, mikä haittaa sekä keskimmäisen että varsinkin takimmaisena piikkirivin syvyyden säätöä.

Äesosa takaa sitova sarana irtosi hitsauksestaan. 2)

Kummankin äesosan etupalkin sisäreunan hitsaussaumassa oli pieni repeämä. 2)

Kummankin äesosan ulompi jalas oli taipunut takaosastaan ylöspäin.

Oikean äesosan sisempi vetopisteen korkeudensäätökappale irtosi hitsauksestaan äkeen rungosta. 2)

Äestä voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan sekä keveiden että jäykkien maiden muokkaukseen hyvin sopivana yleisäkeenä.

Äkeen kestävyteen nähden oli runsaanlaisesti huomauttamista.

*Regarding its functional performance the harrow can be considered as a general purpose harrow well suited to tillage both light and heavy soil.*

*Some remarks were made regarding the durability of the harrow tested. The durability was rated after 158 hours of operation.*

Helsingissä maaliskuun 3 päivänä 1967.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

### Valmistajan ilmoituksen mukaan:

1. Kiinnityskolmion ja vetopuomin liitoskohtiin on hitsattu tukilevyt.
2. Hitsauksia on vahvistettu.

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.