






# VAKOLA

 Rukkila  
Helsinki 10  
 Helsinki 434161  
 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**  
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

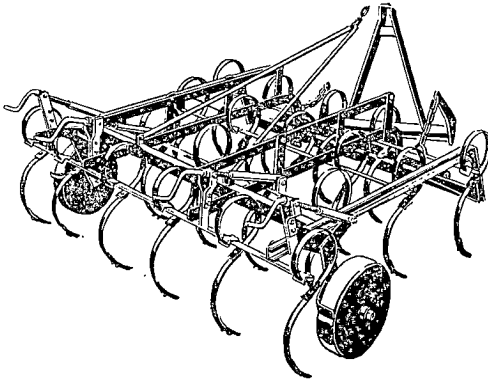
---

1966

## Koetusselostus

620

*Test report*



### **KYLLINGSTAD SS-245, JOUSTOPIIKKIÄES**

3-pistekiinnitteinen, S-piikkinen, valmistusvuosi 1965

*Kyllingstad SS-245, spring-tine harrow,  
tractor mounted, S-tined, year of manufacturing 1965*

Koetuttaja: Kesko Oy, Helsinki.

*Entrant*

Valmistaja: Kyllingstad Plogfabrik A/S, Kleppe, Norja.  
*Manufacturer*

Ilmoitettu hinta (30.3.66): 840 mk; malli SS-220 (työleveys  
220 cm) 750 mk.<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> Äkeeseen on lisävarusteena saatavana tasoitusharava, jonka hinta on vastaavasti 190 mk ja 170 mk.

## Rakenne ja toiminta

Äes on yksiosainen. Siinä on neljä perättäistä S-piikkiriviä. Piikeissä on käännettävät terät. Kaksijaksoiset piikit on liitetty yhteen kuusiomutteriruuville (vrt. piirros 1). Muokkaussyvyyttä säädetään toiseksi taaimmisen piikkirivin kohdalla olevien kannatuspyörien korkeutta säätökammen avulla muuttamalla. Piikkien asentoa — terien leikkuukulmaa — voidaan muokkausolojen mukaan säätää. Kiinnityskolmio on kiinnitetty rungon etuosan palkkiin ja siihen niveltävään kiinnitysrautaan kahden silmukaketjuparin avulla. Äkeen etuosassa on lisäksi säädettävä rajoitinketju, joka kiinnitetään traktorin työntövarren kiinnityspisteeseen.

### Mittoja:

Äkeen paino .....	290 kg
Työleveys (uloimpien piikkien kärkien väli) .....	243 cm
Piikkiakselien maavara .....	32 ... 43 "
Piikkien lukumäärä .....	28
terän leveys .....	40 mm
terän leikkuukulma (portaaton säätö) .....	0 ... 70 °
väli akselillaan .....	23 ... 55 cm
keskimääräinen muokkausväli n. ....	8,7 "
akselien etäisyydet edestä lukien: .....	37,0; 39,5; 43,5 "
Piikille lankeava paino .....	10,35 kg
Tukipyörien läpimitta .....	40 cm
leveys .....	7,5 "

## Arvostelu

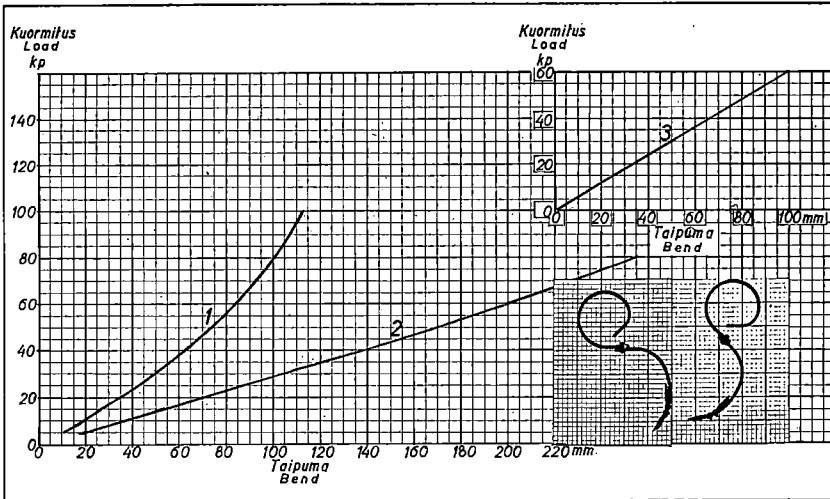
Koetus suoritettiin 1. 5. 65—20. 3. 66. Äestä käytettiin käytännön työkokeissa eri maalajeilla n. 162 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukokeita.

### L a b o r a t o r i o k o k e e t

Kokeissa mitattiin äkeen piikin jousto eri tavoin kuormitettuna sekä ajo- että sivusuunnassa ilman terää piikin ollessa vaakasuorasti akselille kiinnitettynä ja käännettynä säätövaran sallimaan suurimpaan kulmaan (piirros 1).

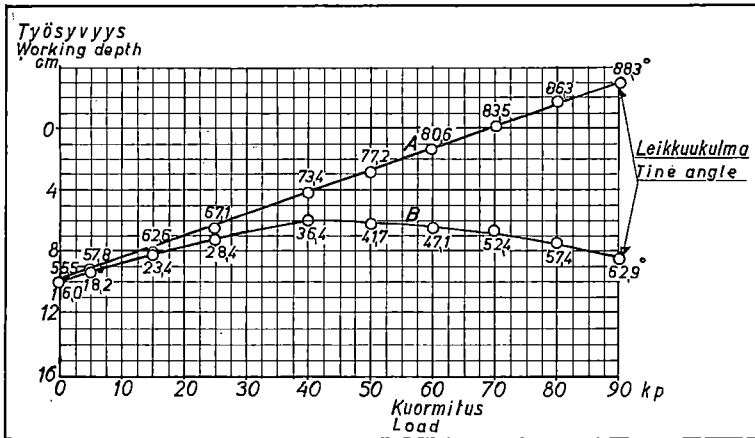
Piikin terän leikkuukulma ja työsyvyyden muutokset piikkiä eri tavoin kuormitettaessa käyvät ilmi piirroksesta 2.

Piikkien kestävyyttä tutkittiin väsytykskokeessa, jossa piikki oli kiinnitettynä normaalista kiinnityskohdastaan kiertokangella varustettuun rasituslaitteeseen. Piikin iskuluku oli n. 5 iskua sekunnissa. Esikuormitus oli n. 3 kp, jolloin piikin taipuma kärjestä mitattuna



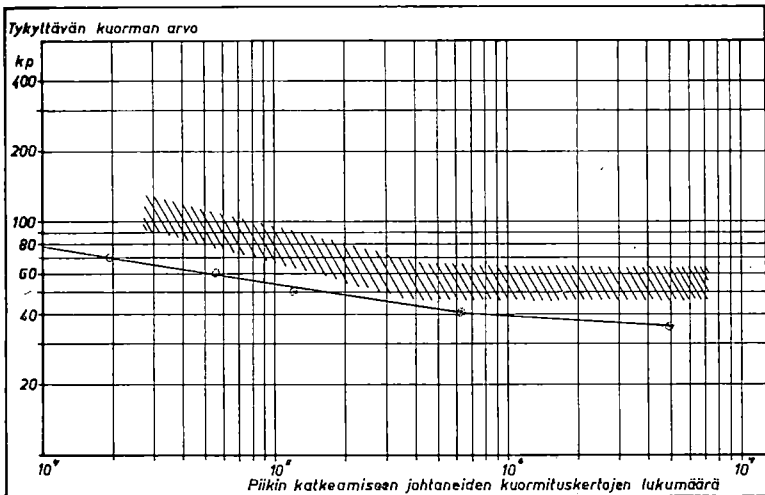
Piirros 1. Piikin taipuma ilman terää eri tavoin kuormitettuna: 1) ajosuunnassa akselin ollessa käännettynä säätövaran sallimaan suurimpaan kulmaan, 2) ajosuunnassa akselin ollessa vaakatasossa ja 3) sivusuunnassa.

Graph 1. Bending of tine without share when loaded in following ways: 1) in direction of travel the carrying bar being rotated to the largest angle permitted by the adjusting crank, 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) akselin ollessa käännettynä säätövaran sallimaan suurimpaan kulmaan ja B) akselin ollessa vaakatasossa.

Graph 2. Variation of tine share angle and working depth the tine being loaded in different ways: A) the carrying bar being rotated to the largest angle permitted by the adjusting crank, B) the bar being in horizontal plane.



Piirros 3. Piikin kestävyys väsytykskoeksessa. Varjostettu alue on 5 vertailupiikin keskiarvon hajontakäyrä.

Graph 3. Durability of tine in fatigue tests. Shaded area describes dispersion curve of 5 comparison tines.

oli n. 10 mm. Tykyttävä kuorma vaihteli esikuormitusrajalta suurimpaan kuormaan, joka oli eri kokeissa n. 35...80 kp. Kokeen tulokset käyvät ilmi piirroksesta 3.

### Käyttöominaisuudet

Äes jättää vakaisen pinnan, joten sen perään on etenkin kylvömuokkauksessa syytä kiinnittää tasaava työväline. Jäykähköjen maiden kylvömuokkauksessa olisi syytä käyttää esim. varpajyrää, joka tasaa maata ja hienontaa kokkareita.

Muokkauskerroksen pohjan tasaisuus sekä ajo- että poikittais-suunnassa on kevyehköllä maalla kohtalaisen hyvä ja jäykähköllä maalla huononlainen.

Äkeen kulku eri työsyvyyksillä kevyehköillä mailla on yleensä kohtalaisen vakava ja työsyvyyden säätö (nimellissyvyys 0...11,5 cm) on riittävä, kun otetaan huomioon pyörien painuminen. Äkeen kannatuspyörät ovat pienenslaiset. Tästä ja piikkien melko suuresta joustavuudesta johtuen jäykähköillä mailla kynnostä äestettäessä äes pomppii melkoisesti.

Äes kuohkeuttaa muokkauskerroksen, myös traktorin jäljen kohdalta, hyvin.

Jäykähköillä mailla muokkauskerros jää yleensä melko kokka-reiseksi. Äkeessä ei ole etulataa, joka murentaisi pintakokkareita. Jäykähköillä mailla saattaa olla eduksi muokata ensin matalahkoon ja toisella ajokerralla haluttuun työsyvyyteen sekä käyttää pienempää ajonopeutta. Äkeen piikkien asentoa — terien leikkuukulmaa — voidaan muokkausolojen mukaan säätää.

Äes sekoittaa lannoitteet tyydyttävästi äestyskerrokseen.

Äes nostaa juuririkkaruohoja maan pinnalle hyvin ja on tämän vuoksi edullinen sekä varsinaisessa kylvömuokkauksessa että etenkin kesannon muokkauksessa.

Juuririkkaruohoja ja kasvuston jätteitä tarttuu piikin ulospäin kaarevan terän yläreunaan. Äes saattaa jonkin verran tukkeutua juolavehneisessä maassa. Turpeisessa maassa äes, kuten kiinteäteräiset äkeet yleensä, on arka tukkeutumaan eikä hienonna turpeita tyydyttävästi. Tukkeutuminen johtuu lähinnä piikkirivien pienestä etäisyydestä.

Äkeen kääntöympyrän sisäläpimitta keskijäykällä maalla äestetäessä (Valmet 565-traktori) oli pieni (n. 7 m).

Äes on melko helppo kiinnittää traktoriin ja irrottaa siitä. Kuljettaessa äes heiluu melko runsaasti.

Piikin kiinnitys saisi olla sellainen, ettei se ajon aikana venytäisi kuusiomutteriruuviä.

Äes poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa): Vetovarsien kiinnitystappien väli tappien tyvestä mitattuna 647 mm (681,5... 684,5 mm) ja 767 mm (823,5... 826,5 mm) ja sokkareikien läpimitat 11,6 mm (12 mm). Työntövarren tapin kiinnitysreikien läpimitat 20,10 mm (19,30... 19,51 mm) ja 26,61 mm (25,70... 25,91 mm).

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

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

### K e s t ä v y y s

Suoritetussa väsytykskokeessa ja käytännön työssä piikit osoitautuivat kestävyydeltään huonoiksi. 17 piikkiä katkesi koetuksen aikana. Ruostuminen, mihin vaikuttaa maalaus- ja säilytystapa, huonontaa yleensä joustopiikkien kestävyyttä melkoisesti.

Piikkien terät olivat kuluneet keskimäärin n. 3,1 cm (21,9 paino%). Teriä ei koetuksen aikana käännetty.

Äkeen työntötukitelineestä taakse suuntautuvien kannatintankojen silmukat kuluivat piikki.

Oikeanpuoleisen piikkien asennon säätökammen piikkiakseliin hitsattu korvake irtosi ja sen kuusiomutteriruuvi katkesi.

Äkeen rungon etupalkki ja siihen niveltävä kiinnityskolmion kiinnitysrauta olivat runsaasti vääntyneet.

Työntötukitelineeseen hitsatut ketjujen kiinnityssilmukat olivat melko runsaasti kuluneet.

Äestä voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan keveiden ja kevyehköjen maiden muokkaukseen kohtalaisen hyvin sopivana yleisäkeenä.

Suoritetussa koetuksessa äkeen, etenkin piikkien, kestävyyteen nähden oli runsaanlaisesti huomauttamista.

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

*Some remarks are made regarding the durability of the harrow and especially that of the tines. The durability was rated after 162 hours of operation.*

Helsingissä maaliskuun 28 päivänä 1966.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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