



# VAKOLA

03450 OLKKALA  
913-46211

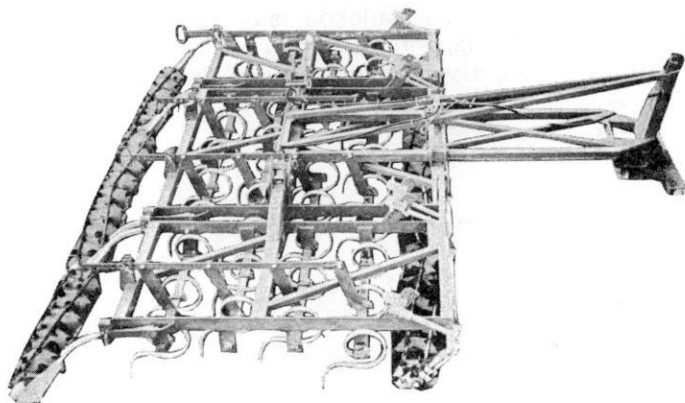
**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**  
FINNISH RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

## KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1038

RYHMÄ 53

VUOSI 1981



ESA SV 400 S S-PIIKKIÄES  
ESA SV 400 S S-TINE HARROW

KOETUTTAJA: Suomen Sokeri Oy, Turengin tehtaat  
ENTRANT: 14200 TURENKI

VALMISTAJA: Suomen Sokeri Oy, Turengin tehtaat  
MANUFACTURER: 14200 TURENKI

HINTA 1. 2. 1981: 10 980 mk etuvarpajyrällä varustettuna.  
10 850 mk etuladalla varustettuna.

# KOETUS

Koetus suoritettiin 19.3.1980 — 10.2.1981. Äkeellä muokattiin käytännön työssä eri maalajeja n. 90 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin erilaisia mittauksia.

## RAKENNE JA TOIMINTA

Äes on 3-osainen. Laitimmaisat osat voidaan kääntää hydraulisesti ylös ja lukita tapein kuljetusasentoon. Äkeessä on 4 perättäistä S-piikkiriviä. Piikkien leikkuukulmaa, piikkien ottavuutta, voidaan muuttaa pienin välein 6 asentoon. Äkeen edessä ja takana on 3-osainen, jousitettu varpajyrä. Muokkaussyvyyttä säädetään varpajyrien korkeutta muuttaen. Piikkien leikkuukulmaa säädetessä muuttuu myös työsyvyys. Äes on nostolaitekiinnitteinen. Äkeessä on liukuva runko-osa, joka tekee mahdolliseksi käyttää äestä joko nostolaiteäkeenä tai hinattavan äkeen tapaan. Kuljetus tapahtuu traktorin nostolaitteen varassa. S-piikit ovat Oy Fiskars Ab:n valmistamat, tyyppi FK 12 mm.

## MITTOJA

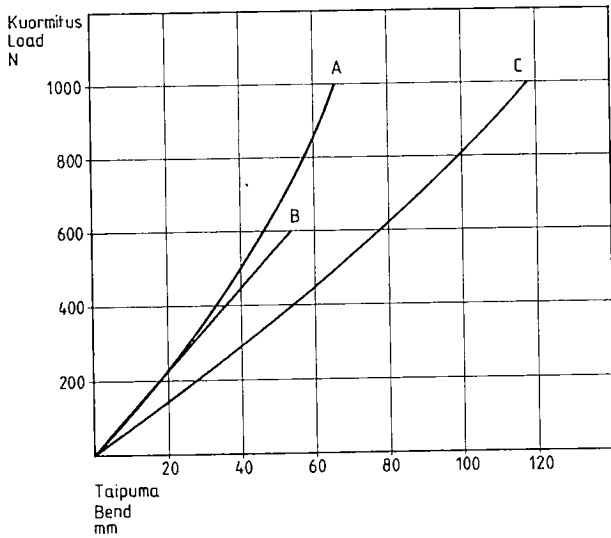
Paino varpajyrineen .....	1 100 kg
Paino piikkiä kohden .....	27,5 »
Työleveys, uloimpien piikkien kärkien väli .....	390 cm
Kuljetusleveys .....	313 »
Piikkien maavara piikkien kärjestä mitattuna .....	40 »
Piikkien lukumäärä .....	40 kpl
Piikin terän leveys .....	40 mm
Terän leikkuukulma piikkiä kuormittamatta .....	40 ... 75 °
Piikkien väli akselillaan .....	28 ... 49 cm
Piikkien keskimääräinen muokkausväli .....	10 »
Piikkiakselien etäisyys toisistaan, 4 akselia .....	35 »
Varpajyrän läpimitta .....	27,5 »
Painopisteen etäisyys vetokartusta .....	138 »

## ARVOSTELU

Terän leikkuukulma piikkiakselin ollessa vaakasuorassa, on kuormittamatta 40 ° ja 1000 N voimalla kuormittaen on 60 °. Kun piikkiakseli on kallistettu 35 ° eteenpäin, vastaavat luvut ovat 75 ° ja 88 °.

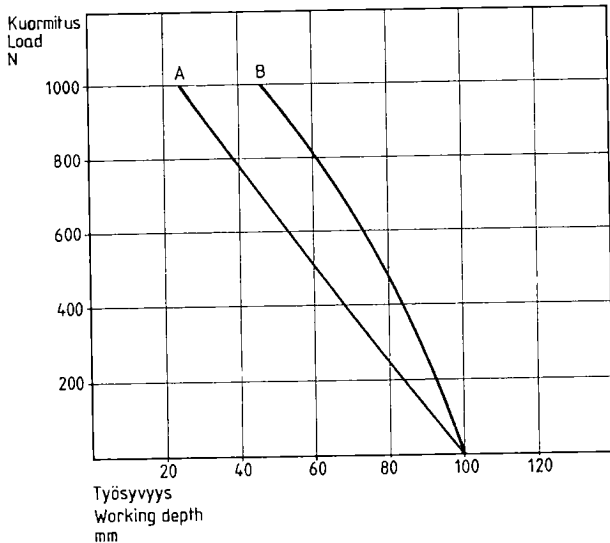
Piikin jousto ajo- ja sivusuunnassa käy ilmi kuvasta 1.

Piikin työsyvyyden muutokset piikkiä kuormitettaessa käyvät ilmi kuvasta 2.



**Kuva 1.** Piikin taipuma ilman terää.  
 A — piikki kallistettu 35° taaksepäin, taipuma ajosuunnassa.  
 B — piikki pystysuorassa, taipuma sivusuunnassa.  
 C — piikki pystysuorassa, taipuma ajosuunnassa.

**Figure 1.** Bending of tine without shovel.  
 A — tine tilted 35° rearwards, bending in direction of travel  
 B — tine in vertical position, bending in later direction  
 C — tine in vertical position, bending in direction of travel.



**Kuva 2.** Piikin työsyvyyden muuttuminen kärjestä mitattuna.  
 A — piikki kallistettu 35° taaksepäin.  
 B — piikki pystysuorassa,

**Figure 2.** Variation of working depth measured at the shovel point.  
 A — tine tilted 35° rearwards  
 B — tine in vertical position.

## KÄYTTÖOMINAISUUDET

Muokkauskerroksen pohjan tasaisuus sekä ajo- että poikittaissuunnassa on kevyellä maalla hyvä ja jäykällä maalla kohtalaisen hyvä. Äkeen piikkien asento, terien leikkuukulma ja työsyvyys ovat säädettävissä toisistaan riippumatta. Äes kuohkeuttaa traktorin pyörän jäljen hyvin. Äes nostaa juuririkkakasveja maan pinnalle hyvin ja on tämän vuoksi edullinen paitsi varsinaisessa kylvömuokkauksessa myös keannon muokkauksessa. Varpajyrät murentavat melko hyvin pintakokkareita ja tekevät melko tasaisen pinnan. Äes ei ole arka tukkeutumaa. Märissä oloissa, joita esim. syysviljamaiden muokkauksessa on, varpajyrien sisälle, kuten varpajyriin yleensäkin, pakkautuu maata. Tämä ei estä äestystä, mutta huonontaa varpajyrän muokkaustehoa. Tukkeutuneen varpajyrän puhdistaminen on työlästä. Äkeen kulku eri työsyvyyksillä on melko vakaa ja muokkaussyvyys pysyy tyydyttävän tasaisena. Varpajyrän joustava kiinnitys aiheuttaa jonkin verran työsyvyden vaihtelua, mutta parantaa kivisellä pellolla työsyvyden tasaisuutta ja äkeen toimintaa ja vaimentaa äkeeseen kohdistuvaa räsitusta. Epätasaisella kynöksellä suurella nopeudella äestettäessä äes ajoittain heiluu jonkin verran pysty- ja hieman sivusuunnassa. Varpajyrän päät takertuvat joskus toisiinsa. Tällöin toisen varpajyrän pää jää ylös maasta. Etuvarpajyrän työsyvyuden säätö on työläs. Työsyvyuden säätöalue, nimellisyvyys edessä 0 . . . 11,5 cm ja takana 0 . . . 18,5 cm, on riittävä.

Hinattavana äestettäessä äes kääntyy hyvin ja nostolaitteikiinnitteisenä melko huonosti. Äes on melko helppo kiinnittää ja irrottaa traktorista. Kuljetusleveys, 313 cm, on suurenlainen. Äes on traktorin nostolaitteella tapahtuvia kuljetuksia ajatellen melko raskas. Äkeen toiminnan kannalta sekä muokkausoloista ja tarkoituksesta riippuen kysymykseen tuleva ajonopeus on 6 . . . 15 km/h. Äes vaatii oloista riippuen vetovoimakseen traktorin, jonka voimanottoakselin teho on 65 . . . 80 kW.

Valmistaja teki äkeeseen koetuksen aikana seuraavat muutokset ja korjaukset, vastaavat muutokset ilmoitettiin tehdyn kaikkiin tämän sarjan myytyihin äkeisiin:

- Vetolaitteen rungon sivuun hitsattiin tukilevyt.
- Sivuosiensivuosien runkojen etusisäkulmaan hitsattiin tukilevyt.
- Keskiosassa oleviin korvakkeisiin, joihin sivuosat lukitaan kuljetusasennossa, hitsattiin tukilevyt.
- Sivuosiensivuosien etuvarpajyriin vaihdettiin paksummat jouset ja takavarpajyriin asennettiin lisäjousi.
- Takavarpajyriensivuosien laakeripukit vaihdettiin toisenmallisiin, jotta jyrät eivät takertuisi toisiinsa.
- Kaksitoista piikkiä siirrettiin eri paikkaan.

## **KESTÄVYYS**

Väsytykskokeessa ja käytännön työssä piikit osoittautuivat kestävyydeltään hyviksi.

Koetuksen kestäessä havaitut viat:

- Oikean sivuosan etuvarpajyrän jouset katkesivat varpajyrän osuessa liekoon.
- Oikean sivuosan takavarpajyrä irtosi laakeristaan useita kertoja. Lukituslovet olivat jääneet poraamatta akseliin.
- Lopputarkastuksen yhteydessä n. 90 käyttötunnin jälkeen äkeessä ei havaittu vikoja tai normaalia runsaampaa kulumista.

## **TIIVISTELMÄ**

Esa SV-400 S S-piikkiäestä voidaan käyttää hinattavana ja 3-piste-kiinnitteisenä. Sen työleveys on 390 cm, kuljetusleveys 313 cm, piikkien lukumäärä 40 ja piikkien tyyppi Fiskars FK 12 mm. Äes vaatii 65...80 kW VOA tehoinen traktorin. Äes soveltuu hyvin yleisäkeeksi sekä keveille, keskijäykille että jäykille maille.

Käyttöominaisuuksiltaan äestä voidaan pitää kohtalaisen hyvänä<sup>1)</sup>. Kestävyydeltään, 90 käyttötunnin jälkeen, äes osoittautui hyväksi<sup>1)</sup>.

## **SAMMANFATTNING**

Esa SV-400 S S-pinneharven kan användas som bogserad eller fäst i 3-punktskopplingen. Arbetsbredden är 390 cm, transportbredden 313 cm, den är försedd med 40 st Fiskars FK 12 mm pinnar. Harven kräver en traktoreffekt på 65...80 kW. Harven är väl lämplig som universalharv för lätta, medelstyva och styva jordar

Harvens bruksegenskaper kan anses som tämligen goda<sup>1)</sup>. Harvens hållbarhet, bedömd efter 90 brukstimmar kan anses vara god<sup>1)</sup>.

## **CONCLUSIONS**

Esa SV-400 S S-tine harrow may be used either as a pulltype or as three point hitch mounted. Its working width is 390 cm, transport width 313 cm, amount of S-tines 40 and type of S-tines Fiskars FK 12 mm.

The harrow requires a 65...80 kW PTO tractor, The harrow is suitable as a general harrow both on light, medium and heavy soils.

The functional performance of the harrow can be rated as fairly good<sup>1</sup>).

The durability of the harrow, rated after 90 hours of use, was good<sup>1</sup>).

Vihti 13. 2. 1981

## **VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

### **Valmistajan ilmoituksen mukaan:**

- Seuraavassa sarjassa varpajyrän akseliin on koneistettu ura lukitusruuvia varten ja lisätty lukkorengasvarmistus sekä etu- että takavar-pajyrän akselin päihin.
- Etuvarpajyrän tilalle on saatavana vaihtoehtoisvarusteena etulata.

## 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 tutkimuslauseita tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.**

