



# VAKOLA

03450 OLKKALA  
913-46211

## VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

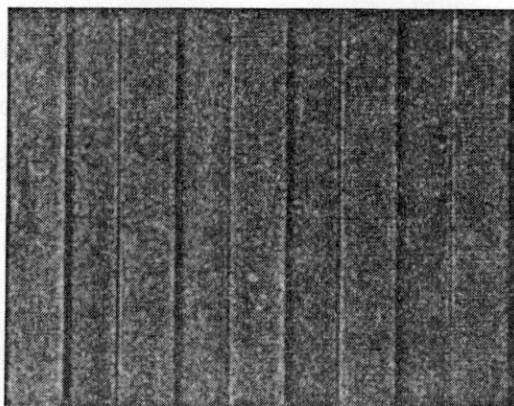
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

### KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1097

RYHMÄ 152

VUOSI 1983



NOKIA ALMA — PARSIMATTO  
NOKIA ALMA — STANDING MAT

KOETUTTAJA JA  
VALMISTAJA:

Oy Nokia Ab, Kumiteollisuus, Tekninen kumi  
05260 Kerava 6

ENTRANT AND  
MANUFACTURER:

..

HINTA 15. 2. 1983:  
PRICE:

noin 600 mk

## KOETUS

Matot olivat koetuksessa 26. 11. 1980 — 27. 1. 1983. Koetuksessa oli kaksi mattoa, jotka olivat käytössä lyhytparsinavetoissa noin 2 vuotta. Laboratoriossa mitattiin kumin joustavuus, kemiallinen kestävyys sekä lehmän sorkan ja maton välinen kitkerroin.

## RAKENNE

Matto on tarkoitettu navetoihin parren pinnoitteeksi. Se on 14 mm paksua aaltomaisesti uritettua mustaa kumilevyä. Matto leikataan tarvittaessa parren muotoiseksi ja kiinnitetään parteen esimerkiksi etureunastaan parilla ruuvilla.

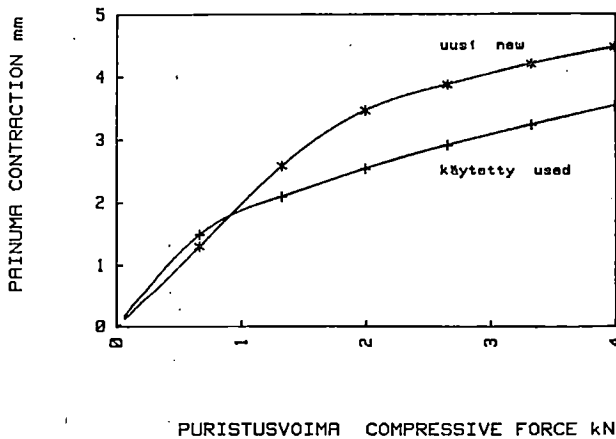
## MITTOJA

Pituus x leveys x paksuus .....	1600 x 1200 x 14 mm
Uritus, uran leveys x uran syvyys .....	20 x 3,2 mm
Paino .....	15,3 kg/m <sup>2</sup>

# ARVOSTELU

## KÄYTTÖMINAISUUDET

Maton joustavuus mitattiin painamalla mattoon ympyrälevy, jonka pinta-ala oli 10 cm<sup>2</sup>. Tulokset ovat piirroksessa 1. Joustavuutta mitattiin myös painamalla maton pintaan 2 kN voimalla kuula, jonka säde oli 120 mm. Kuula painui mattoon 3,6..4,0 mm, jolloin pintapaine oli 67..75 N/cm<sup>2</sup>. Maton joustavuus oli pieni. Matto saisi joustaa enemmän.



**Piirros 1.** Maton puristumakäyrä. Ympyrälevyn ala oli 10 cm<sup>2</sup>. Puristusvoimaa suurennettiin 666 N/min.

**Figure 1.** Mat compression test diagram. The contact area of the circular measuring device was 10 cm<sup>2</sup>. Compressive force was multiplying 666 N/min.

Maton ja lehmän sorkan välinen liukukitkakerroin oli 0,47 maton ollessa kuiva ja 0,35 maton ollessa märkä. Kuivan maton kitkakerroin oli hyvä ja märän tyydyttävä. Pito on parempi kuin betonilattialla, jonka kitkakerroin on 0,1..0,4.

Maton kiinnittäminen parren pintaan oli helppoa. Matto lovettiin parrenerottimien kohdalta ja kiinnitettiin etureunastaan parilla ruuvilla.

Maton puhdistaminen on helppoa. Matto on jäykkä, eikä sen alle juuri kertynyt rehua tai kuivikkeita. Alapuoli pysyy kuitenkin kosteana.

Käyttö- ja hoito-ohje puuttui.

Eläinlääketieteellisen korkeakoulun kotieläinhygienian laitos tarkasti lehmät ja totesi lausunnossaan seuraavaa:

- Matolla lehmän sorkat eivät kulu niin paljon kuin betonilla, joten sorkat on leikattava useammin.
- Parsimatto vähentää kinnervaurioiden esiintymistä kuivikkeettomaan betoniparteeseen verrattuna.
- Eläinten terveydentilassa taikka utareiden ja jalkojen loukkaantumisvaurioiden esiintymisessä ei todettu eroja samanaikaisesti koetuksessa olleeseen UBO-parsimattoon verrattuna.

## KESTÄVYYS

Maton kemiallinen kestävyys voita ja maitohappoa vastaan tutkittiin standardin DIN 51958 mukaisesti lyhytaikaisella kokeella. Maton kestävyys oli hyvä, aineet eivät aiheuttaneet havaittavia muutoksia matossa.

Kahdessa parsinavetassa olleet matot muuttuivat noin 2 vuoden käytön aikana seuraavasti:

- Matot kuluivat lehmän seisomakohdista enimmillään 1,5 mm.
- Pituussuuntainen venymä oli noin 0,8 %.
- Maton joustavuus pieneni kuluneimmasta paikasta 20...29 %, piirros 1.

Maton kuluminen riippuu muun muassa lehmän koosta, lehmän käyttäytymisestä ja kytkimestä. Useimmiten matto kuluu pieneltä alueelta lehmän seisomakohdista. Mennessään makuulle tai noustessaan ylös lehmä ponnistaa kuitenkin pääasiassa muualta kuin kuluneimmasta paikasta. Täten tämä paikallinen kuluminen ei ole kovin haitallista lehmän liikehtimiselle.

## TIIVISTELMÄ

Matto saisi joustaa enemmän. Sen kitkaominaisuudet ovat tyydyttävät. Kemiallinen kestävyys on hyvä. Maton kiinnittäminen ja puhdistaminen on helppoa.

Mattoa voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan kohtalaisen hyvänä '). Matto osoittautui kestävyydeltään noin 2 vuoden käytön jälkeen tyydyttäväksi ').

## SAMMANFATTNING

Mattan borde vara mer elastisk. Dess friktionsegenskaper är nöjaktiga. Kemisk hållfasthet är god. Fästning och rengöring av mattan är lätt.

Mattan kan till sina bruksegenskaper anses vara tämligen god '). Mattans hållbarhet visade sig vara nöjaktig efter 2 års provning ').

## CONCLUSIONS

The mat should be more elastic. Its friction properties are satisfactory. The chemical durability is good. Attaching the mat and cleaning is easy.

The mat functional properties can be regarded as fairly good '). The durability after 2 years of use was satisfactory ').

Vihti 7. 3. 1983

**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 k/Pa
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

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä  
hyvä  
kohtalaisen hyvä  
tydyttävä  
runsaasti huomauttamista  
huono

1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:

mycket god  
god  
tämmligen 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.

