



# VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila  
Puhelin Helsinki 847812  
Rautatieas. Pitäjänmäki

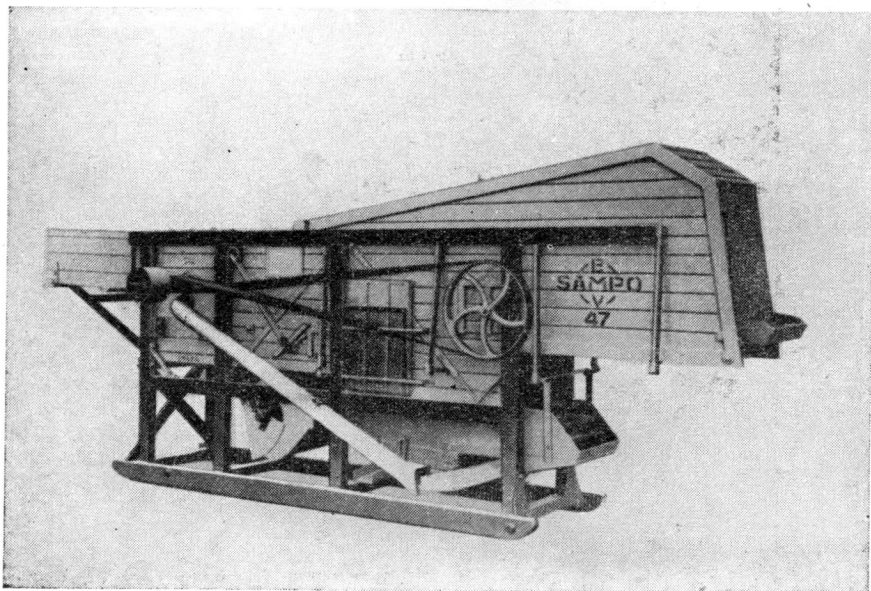
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

---

1953

## Koetusselostus

137



Kuva 1

### SAMPO-PUIMAKONE malli 47<sup>1)</sup>

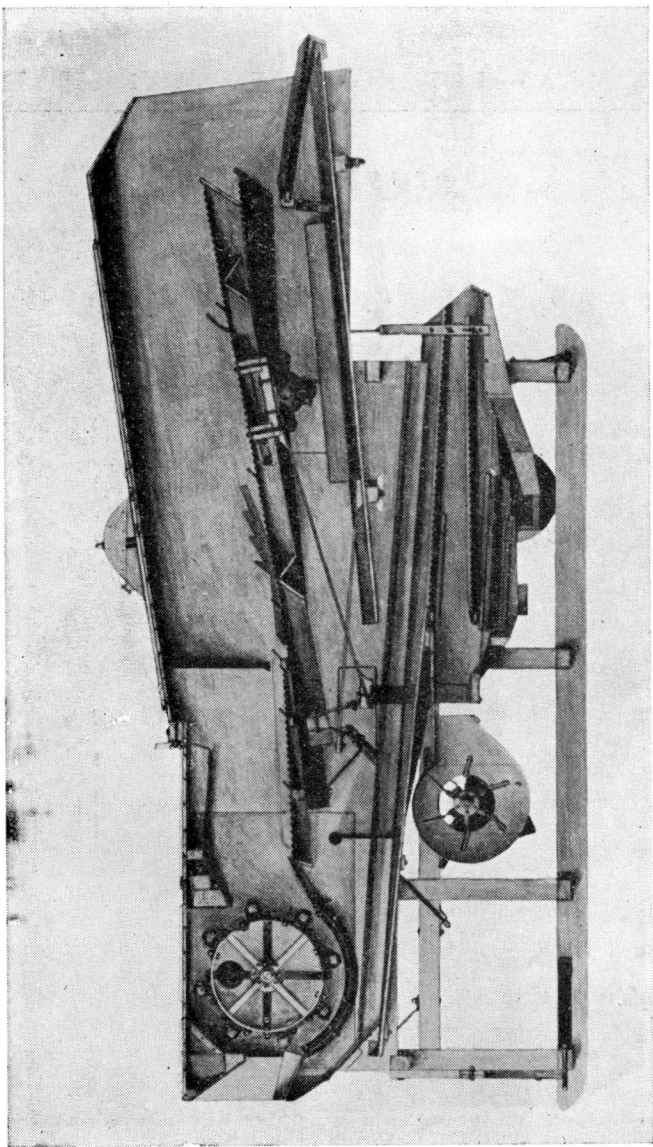
Ilmoittaja ja valmistaja: W. Rosenlew & Co Oy, Porin  
Konepaja, Pori.

Vähittäishinta valmistajan ilmoituksen mukaan (7. 10. 53): 110 500  
mk

### Rakenne ja toiminta

Sampo-puimakone malli 47 (samoin mallit 42 ja 57) on kerran puhdistava varstakelalla ja -sillalla, rajaisten palautuslaitteella sekä

<sup>1)</sup> Vertailukoneina ovat kokeissa olleet myös mallit Sampo 42 ja 57, näistä ei ole suoritettu täydellistä koetusta.



Kuva 2

yhdistetyllä heitto- ja kolmikohlimella varustettu. Lisävarusteena voidaan saada vihneenkatkoin säkityslaitteen yhteyteen. Säkityslaitteesta lähtee lisäksi putki koneen sivulle kelan kohdalle. Kelan päässä on siivet, jotka aiheuttamallaan imulla vetävät e.m. putkea myöten puista jyvistä keveitä roska.

Kelassa on 8 varstateräksestä tehtyä varstaa. Varstat ovat kiinni puusüsteisissä U-teräspalkeissa.

Varstasilla on yhtenäinen. Sen pituus on 65 cm. Varstasillan etuosassa on n.s. tarkkuuspuintilaite, jonka muodostaa 6 kelaan päin suipenevaa pystyasennossa olevaa teräslevyä. Varstasillan takaosassa on levyistä valmistettu varstasillan jatke (pituus 22 cm). Kelan ja varstasillan väliä voidaan säätää koneen vasemmalta puolelta, etu- ja takapäätä erikseen. Välin tarkastusta varten on puimakoneen seinässä suljettavat reiät sekä apuasteikot. Kelan yläpuolella on teräsreunuksella varustettu säädettävä palkki olkien kietoutumisen estämiseksi. Varstasiltaan voidaan kiinnittää seula apilanhankausta varten.

Kohlimien porrasmainen pinta on päällystetty teräslevyllä, jossa on puolipyöreät reiät. Kohlimissa on teräslevystä tehtyjä olkien kannatusharjoja sekä n. 4 cm:n pituisia pyöröteräspuikkoja. Kohlimien loppupäättävät ovat kampiakselin varassa, kun taas alkupäättävät liikkuvat vanerista tehtyjen jousien varassa. Kohlinosaston katto muodostuu avattavista luukuista. Olkiesteitä on 2. Ensimmäinen on säädettävä levy ja toinen on kumikangasta, jonka alareunassa on puolista.

Viettopinnat on tehty pitkittäisistä laudoista. Suuren viettopinnan päässä on porrasmaisella seulalevyllä päällystetty jälkikohlin. Suuri viettopinta saa liikkeensä kahden kiertokangen avulla kohlimien alkupäästä. Sitä kannattaa 4 joustaa. Kelan viettopinta on rakennettu seulaston yhteyteen ja liikkuu sen mukana.

Seulastossa on yhdistetty olki- ja ruumenseula, jonka läpi kulkee ilmavirta, poimutettu puhdistustaso, kuoriseula sekä jyvaseula. Poimutetun tason peräpäätä voidaan säätää korkeussuunnassa. Kuoriseula ja jyvaseula ovat vaihdettavia. Vaihdettavat seulat ja niiden ohjausurat ovat kokonaan metallirakenteiset. Seulasto saa liikkeensä keskimmäisen kohlimen alkupäästä yhden kiertokangen avulla. Sitä kannattaa 4 joustaa.

Rajaiset takaisin ottava imuri on sijoitettu kelan oikeaan päähän. Imuri vetää rajaiset peltitorvea myöten takaisin kelaan.

Viljalevaattori sijaitsee koneen vasemmalla puolella. Elevaattorin kupit ovat teräspellistä ja kiinnitetyt niittaamalla kumihihnaan. Viljalevaattorin yhteyteen voidaan kiinnittää myös vihneenkatkoin.

Puhaltimessa on 6 puista siipeä. Puhaltimen vaippa on pellistä ja päädyt laudasta. Puhaltimen ilmamäärää säädetään päädyissä olevien aukkojen suuruutta muuttamalla. Säätö tapahtuu yhtäaikaaisesti molemmista päistä.

Kaikki muut paitsi viljalevaattorin akselit on laakeroitu kuula-laakereilla. Laakereissa on voitelunipat.

Puimakoneen jouset ja kiertokangat ovat erikoisvaneria.

Voimansiirtoon käytetään lattahihnoja. Koneen oikealla puolella voima siirtyy kelan akselilta kohlimen akselille. Vasemmalla puolella on hihna kelasta puhaltimeen sekä ristihihna kohlimen akselilta viljalevaattoriin.

Mittoa:

Pituus puutaessa .....	508 cm
kuljettaessa .....	421 »

Leveys puitaessa .....	210 cm
kuljetettaessa .....	139 »
Korkeus .....	200 »
Syöttölavan korkeus maasta .....	124 »
Koneen sisäleveys .....	47 »
Kelan pituus .....	45 »
läpimitta .....	60 »
akselin läpimitta (päästä) .....	39 mm
normaali pyörimisnopeus .....	1100 r/min
kehänopeus .....	34,6 m/s
hitausmomentti .....	3,8 kg msek <sup>2</sup>
Heittokohlimen pituus .....	274 cm
Keskimmäisen kohlimen pituus .....	223 »
Kohlimen kokonaispinta-ala .....	123,5 dm <sup>2</sup>
Jälkikohlimen pinta-ala .....	27 »
Olkiseulan pinta-ala (leveys 38 cm, pituus 120 cm) .....	45,6 »
Poimutetun tason pinta-ala (leveys 38 cm, pituus 120 cm) .....	45,6 »
Kuoriseulan pinta-ala (leveys 44 cm, pituus 64 cm) .....	28,2 »
ruisseulan reiät .....	4,5 × 16 »
kaura » » .....	5,2 × 16 »
herne » » .....	Ø 10 mm
siemen » » .....	Ø 2,5 »
Jyväseulan pinta-ala (leveys 44 cm, pituus 49 cm) .....	21,5 dm <sup>2</sup>
Harvempi jyväseula .....	11 lankaa/1"
Tiheämpi » .....	13 » /1"
Kelan hihnapyörän läpimitta .....	224 mm
leveys .....	155 »
hihnan nopeus (1100 r/min) .....	12,9 m/s

## Koetus

Sampo-puimakoneiden koetus suoritettiin syksyllä 1951 ja 52. Kestävyyскоetta jatkettiin vielä keväällä 1953. Mittauskokeet suoritettiin Porin Konepajan puintilaboratoriossa. Käytännön puintikokeita, erillinen tehon mittaus sekä kestävyyskoe suoritettiin maatalouskoneiden tutkimuslaitoksella.

Mittauskokeissa syöttö pyrittiin pitämään tasaisena. Vilja oli sirottua ja apusyöttäjä avasi lyhteet paitsi kokeessa n:o 13, jossa syöttäjä myös katkaisi siteet. Kokeissa puitiin ohraa, kauraa, ruista ja kevätehnää. Puidut koe-erät olivat n. 300 kg:n suuruisia. Vuonna 1951 oli vehnä kitukasvuista, osittain jo itänyttä ja vaikeasti puitavaa. Ohra, kaura ja ruis olivat normaaleja. Syksyllä 1952 tehtiin lisäkokeita erittäin kosteana korjatulla sadolla. Erityisesti kaura oli ollut kauan vesisateessa ja lopuksi vielä lumisateessa. Puitujen kauranolkien kosteus oli 31,1 %. Puintikokeiden tulokset esitetään taulukossa 1.

Syksyllä 1953 puitiin myös sitomatonta viljaa.

Puimakoneen tehon tarve on ilmoitettu puimakoneen kelan akselilla tarvittavana keskimääräisenä tehonä.

Kestävyyскоeessa käytettiin puimakonetta tyhjiltään yhteensä 305 tuntia. Kelan pyörimisnopeus oli 1100 r/min. 140 käyttötunnin jälkeen katkesi teräskisko, joka yhdistää isoa viettopintaa liikuttavat

Taulukko 1. Puintikokeiden tuloksia Sampo 47-puimakoneella.

Koenumero	Viljalaji	Ilman lämpötila		Kelan pyörimisnopeus	Kelan ja varstasillan väli		Jyvämäärä elomäärästä	Puu viljamäärä <sup>2)</sup>		Puimattoppiot kokonaisu- määrästä			Siemenanalyysi						Tehon tarve tyhjänä	Tehon tarve työssä	Puitu eloja kWh kohden																		
		+°C	r/min		mm	mm		ed.	tak.	kg/h	kg/h	%	%	%	%	%	%	%				%	kg/hl	kg/kWh															
15.	24.	10.	51																																				
	Ohra, <sup>1)</sup>																																						
1	2-tahoinen	16	1110	4	4	10	51.2	1370	703	0.20	0.06	0.26	98.1	—	—	—	0.4	18.7	68	2.1	3.3	415																	
2	»	16	1100	4	4	10	51.7	1920	994	0.19	0.06	0.25	98.8	—	—	0.2	»	»	»	»	4.0	480																	
3	»	16	1100	4	4	10	55.8	2470	1380	0.23	0.07	0.30	99.5	—	—	0.2	»	»	»	»	4.6	537																	
4	Kaura	15	1108	4	4	6	44.8	1480	665	0.21	0.09	0.30	90.7	—	—	5.4	25.3	50.4	»	3.3	450																		
5	»	15	1100	6	4	6	44.9	1940	873	0.23	0.17	0.40	89.7	—	—	1.4	»	»	»	»	4.1	473																	
6	»	15	1095	6	4	6	47.4	2880	1360	0.61	0.23	0.84	92.9	—	—	2.0	»	»	»	»	5.0	577																	
7	Vehnä	15	1100	6	4	6	34.4	1505	518	0.19	0.23	0.42	97.9	—	—	0.2	0.3	18.9	»	»	3.6	418																	
8	»	15	1100	6	4	6	34.4	2040	702	0.21	0.41	0.62	98.4	—	—	0.1	0.4	»	»	»	4.5	453																	
9	»	15	1092	6	4	6	34.2	2370	810	0.21	0.44	0.65	97.9	—	—	0.5	»	»	»	»	4.6	515																	
10	Ruis	14	1110	8	2	8	37.9	1390	525	0.15	0.08	0.23	96.0	—	—	0.4	19.3	75.6	»	»	3.6	386																	
11	»	13	1110	8	2	8	37.7	1770	668	0.17	0.11	0.28	96.7	—	—	0.2	»	»	»	»	4.4	402																	
12	»	13	1065	8	2	8	37.9	2580	980	0.30	0.18	0.49	97.5	—	—	0.3	»	»	»	»	6.0	430																	
13	»	14	1100	8	2	8	37.7	1920	722	0.29	0.0	0.49	97.6	—	—	0.3	»	»	»	»	5.2	370																	
20.	10.	52																																					
14	Vehnä	2	1070	6	4	6	36.4	1180	430	0.03	0.08	0.12	92.1	—	—	0.2	25.7	55.5	2.1	2.8	422																		
15	»	2	1105	6	4	6	39.5	1950	710	0.03	0.10	0.13	94.5	—	—	0.1	24.3	64.5	»	»	4.0	488																	
16	»	2	1105	6	4	6	38.1	2320	883	0.05	0.19	0.24	95.8	—	—	0.4	»	»	»	»	4.5	515																	
17	Kaura	2	1100	6	4	6	26.2	1470	385	0.81	0.68	1.49	77.0	—	—	0.5	22.3	45.0	»	»	4.0	368																	

1) Ohrakokeissa on käytetty vilheenkatkointia.

2) Jokaisella viljalla on tehty hitaanlainen, kohtalainen ja nopea syöttökoe.

Taulukko 2. Puintikokeiden tuloksia vertailukoneilla Sampo 42 ja 57. Kokeet suoritettu 15. 10.—24. 10. 51

Puintakone	Viljalaji	Ilman lämpötila		Kelan pyörimisnopeus	Kelan ja varstasillan väli		Jyvämäärä elomäärästä	Puitu vilja-määrä <sup>2)</sup>		Puintappiot kokonaisjyvämäärästä		Siemenanalyysi							Tehon tarve työssä	Puitu eloja kWh kohden
		+°C	r/min		mm	mm		ed.	tak.	kg/h	kg/h	%	%	%	%	%	%	%		
Sampo 42	Ohra, <sup>1)</sup>	14	1100	10	4	45.9	1250	574	0.37	0.06	0.43	98.9	0.9	0.2	18.7	68.0	2.2	3.4	368	
	»	14	1100	10	4	50.2	1640	822	0.40	0.06	0.46	98.6	0.6	0.8	18.9	»	»	»	456	
	»	13	1105	10	4	51.0	1860	948	0.61	0.06	0.67	99.0	0.5	0.5	»	»	»	»	465	
	»	14	1110	6	4	34.7	1220	423	0.38	0.34	0.72	96.9	2.5	0.6	20.7	71.2	»	»	»	339
	»	14	1110	6	4	34.7	1350	468	0.38	0.36	0.74	98.4	1.2	0.4	»	»	»	»	»	375
	»	14	1110	6	4	35.6	1670	595	0.50	0.37	0.87	97.6	2.3	0.1	»	»	»	»	»	388
	»	15	1110	6	4	40.7	1420	720	0.48	0.16	0.61	88.5	9.1	2.4	21.8	45.8	»	»	»	417
	»	15	1112	6	4	49.0	1790	877	0.47	0.14	0.61	92.3	7.0	0.7	»	»	»	»	»	483
	»	15	1105	10	2	50.3	2310	1160	0.78	0.24	1.02	93.7	4.7	1.6	»	»	»	»	»	525
	»	15	1108	8	2	35.0	1050	369	0.24	0.16	0.40	96.3	3.5	0.2	18.8	72.6	»	»	»	339
Sampo 57	»	16	1105	8	2	36.5	1330	484	0.31	0.19	0.50	97.6	2.3	0.1	»	»	»	»	»	360
	»	14	1105	8	2	35.1	1570	552	0.40	0.17	0.57	96.5	3.0	0.5	»	»	»	»	»	413
	»	14	1105	10	4	51.3	1650	846	0.19	0.12	0.31	99.3	0.4	0.3	19.0	68.0	2.4	»	»	434
	»	14	1095	10	4	51.4	2000	1290	0.21	0.12	0.33	99.5	0.3	0.2	»	»	»	»	»	510
	»	15	1090	6	4	52.4	3140	1645	0.33	0.16	0.49	99.7	0.2	0.1	»	»	»	»	»	523
	»	14	1095	6	3	34.4	2100	722	0.21	0.76	0.97	99.2	0.6	0.2	»	»	»	»	»	398
	»	15	1080	10	2	35.1	2900	1020	0.17	0.92	1.09	98.9	0.8	0.2	»	»	»	»	»	404
	»	15	1095	10	2	49.7	2160	1070	0.12	0.14	0.26	92.3	6.8	0.3	»	»	»	»	»	446
	»	14	1095	10	2	50.5	2780	1400	0.15	0.19	0.34	94.3	4.6	0.9	21.5	50.4	»	»	»	480
	»	15	1110	8	2	51.5	3730	1920	0.29	0.30	0.59	94.7	4.1	1.2	»	»	»	»	»	545
»	»	15	1110	8	2	36.6	1560	570	0.21	0.27	0.48	94.7	5.0	0.3	19.3	75.6	»	»	»	583
	»	14	1110	8	2	35.8	2310	925	0.20	0.20	0.40	93.4	6.3	0.3	»	»	»	»	»	390
	»	14	1110	8	2	37.7	2690	1015	0.27	0.22	0.49	94.9	4.8	0.3	»	»	»	»	»	928
	»	11	1060	8	2	37.7	2690	1015	0.27	0.22	0.49	94.9	4.8	0.3	»	»	»	»	»	408

1) Ohrakokeissa on käytetty vihneenkätkointiä.

2) Jokaisella viljalla on tehty hitaanlainen, kohtalainen ja nopea syötökoe.

3) Syöksyllä 1963 tutkimuslaitoksella suoritettua puintikokeessa puittiin sitomatonta, kosteaa, ylituleentunutta ja helposti puitavaa Orion kauraa 1800—3600 kg eloja tummissa. Puinti vaihtelu riippui lähinnä apusyöttäjän työskentelytavasta.



tangot kohlinten alkupäähän. Katkeaminen johtui kohlinten alkupäätä kannattavan jousen ja katkenneen teräskiskon välisestä liitoksesta, jossa yhdistävä hihnan kappale menetti jäykkyytensä. Teräskiskon uusimisen ja hihnan vahvistuksen jälkeen jatkettiin koetta. Keväällä 1953 valmistaja muutti särkyneen kohdan rakennetta, jolloin myös hihnan kappaleet jäivät pois. Kestävyyskoetta jatkettiin tämän jälkeen vielä 80 tuntia. Tehtyjen vahvistusten ja rakennemuutoksien jälkeen ei ole koneessa esiintynyt särkymisiä.<sup>1)</sup>

Syksyllä 1952 ja 53 suoritettiin puimakoneella puintia myös käytännön olosuhteissa. Sillä puitiin kauraa ja vehnää yhteensä n. 30 000 kg.

## Arvostelu

### Sampo-puimakone malli 47

Ilmoittaja ja valmistaja: W. Rosenlew & Co Oy, Porin  
Konepaja, Pori.

Vähittäishinta valmistajan ilmoituksen mukaan (7. 10. 53): 110 500 mk.

Sampo 47-puimakone on kerran puhdistava, varstakelalla ja -sillalla, rajaisten palautuslaitteella, pölyn ja roskien eroittimella sekä yhdistetyllä heitto- ja kolmikohlimella varustettu.

Syöttäjän saadessa lyhteet avattuina vaihteli mittauskokeissa työsaavutus viljalajista ja sen laadusta sekä syöttötavasta riippuen 1180 ... 2880 kg puimattomia eloja ja vastaavasti 430 ... 1360 kg jyviä tunnissa. Puintitappiot vaihtelivat kokeissa yleensä 0,12 ... 0,84 % paitsi eräässä kaurakokeessa, jossa ne olivat 1,49 %. Tässä kokeessa puitu kaura oli kauan vesi- ja lumisateessa ollutta. Rikkoutuminen ja kauran kuoriutumisprosentti vaihteli 0,3 ... 8,9. Tehon tarve vaihteli 1,0 ... 6,0 kW. Kun tähän tehon tarpeeseen lisätään hihnan osuudeksi 1,0 kW, tarvitsee Sampo 47-puimakone ilman lisälaitteita normaalilla syötöllä vähintään n. 6 kW:n sähkömoottorin. Polttomoottorilla tai traktorilla käytettäessä tarvitaan huomattavasti suurempi teho jopa lähes 2-kertainen, etenkin jos moottori on useampisylinterinen ja nopeakäyntinen.

Käytännön työkokeissa puitiin koneella yhteensä n. 30 000 kg kauraa, ohraa ja vehnää. Puimakone toimi kokeissa hyvin. Edestakaisin liikkuvat massat ovat hyvin tasapainossa ja puimakone seisoo käydessään vakavasti.

Puimakoneen rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset:

N.s. tarkkuuspuintilaite pyrkii tukkeutumaan kosteaa viljaa puitaessa. Sen tukkeavat usein myös ohran vihneet. Se vaikeuttaa jonkin verran myös syöttöä, erityisesti käytettäessä pienempiä kelan pyörimisnopeuksia kuten esim. timotein puinissa.

Kestävyyskokeissa murtuivat kohlinten alkupään kannatusjousten päissä olevat hihnan kappaleet aiheuttaen ison viettopinnan kiertokankien yhdistyskiskon katkeamisen. Koetuksen aikana muutettiin särkyneen paikan rakennetta. Jatketussa kokeessa ei enää esiintynyt särky-

<sup>1)</sup> Vertaa alahuomautusta sivulla 8.

misiä.<sup>1)</sup> Kelan samoin kuin muidenkin hihnapyörien ja hihnojen suo-  
jaus tapaturmien välttämiseksi puuttuu.

Huolimatta edellä mainituista pienistä huomautuksista, voidaan  
Sampo 47-puimakonetta pitää hyvin sopivana paikallisena puima-  
koneena.

Helsingissä lokakuun 2 päivänä 1953.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

---

<sup>1)</sup> Valmistaja on ilmoittanut korvauksetta korjanneensa maanviljelijöiden koneet, jotka ovat olleet alkuperäistä rakennetta.

Koneen edustajalla on oikeus julkaista joko koko koetuselostus tai sen loppuarvostelu. Koetuselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman laitoksen lupaa erillisenä julkaista.