



**INSTITUUT VOOR  
LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE**

S.L. MANSHOLTLAAN 12, WAGENINGEN

BULLETIN No. 22

**STOLL BIETENROOIMACHINE  
EN BOSSE HOOGKIPPER**



*Fabrikant:* Wilh. Stoll, Broistest (Dtsl.)

*Importeurs:* H. J. Hoegen Dijkhof Jr, Doetinchem

Prijs per 1 aug. '56:

Stoll bietenoogstmachine met elevator . . . f 8305,00

Bosse hoogkipper met extra pomp . . . . f 3500,00

Bosse hoogkipper op hydr. inr. v.d. trekker . f 2925,00

Stoll bietenoogstmachine, dwarszwadaflegging f 7450,00

441025

Op verzoek van H. J. Hoegen Dijkhof Jr te Doetinchem is in het najaar van 1955 de Stoll bietenrooimachine met de Bosse kipwagen beproefd. De beproeving vond plaats op de „Oostwaardhoeve”, het Proefbedrijf van het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie te Slootdorp.

### **Beschrijving**

#### *Bosse kipwagen*

Deze tweewielige wagen heeft een raam van gelast profielstaal. De bak kan met behulp van een hefcilinder omhoog worden gebracht en dan zowel naar links als naar rechts kippen. Het kippen geschiedt met behulp van een tweede hefcilinder. Het oliepompje voor de hydraulische installatie is voor op het raam van de wagen gemonteerd. De aandrijving van dit pompje vindt plaats via een V-snaartje vanaf de door de aftakas aangedreven as, welke onder de wagen doorloopt voor aandrijving van de rooimachine.

De hydraulische installatie is vanaf de trekker te bedienen. Voor aan het raam van de wagen, bij de trekhaak, is een voetsteun aangebracht, welke d.m.v. een draadspindel in hoogte versteld kan worden.

De bak heeft een gebogen bodem met rechtopstaande zijkanten.

De hoogte van de bak bedraagt vanaf de grond in normale stand 90 cm en in geheven stand 172 cm.

De trekhaak van de wagen heeft een verstelmogelijkheid in hoogte van 20 cm met trappen van 5 cm.

Achter aan het raam van de wagen bevindt zich de trekrichting voor de rooimachine met in de breedte vijf aanspanmogelijkheden met tussenruimten van 12 cm.

De wagen kan ook worden geleverd met snelkoppeling en slang, die op de hydraulische installatie van een daartoe geschikte trekker kan worden aangesloten.

#### *Stoll bietenrooimachine*

De Stoll bietenrooimachine heeft een buisraam, waaronder de wielen zijn gemonteerd.

De lichters bestaan uit 2 verstelbare scharen. Aan de linker schaar is een staafrooster bevestigd. Dit staafrooster sluit aan op de reinigingskorf. Aan de rechterschaar zijn 2 pennen bevestigd. Naast de rechterschaar is een werprad aangebracht, dat een diameter van 57 cm heeft.

Boven dit werprad is een stavenrooster gemonteerd. Dit stavenrooster zorgt voor geleiding van de bieten naar de reinigingskorf en sluit deze korf gedeeltelijk aan de voorkant af.

De korf loopt aan de achterzijde iets schuin toe. In deze korf bevinden zich aan elk van de 4 spaken 3 staven, die schuin naar achteren staan en de bieten daardoor naar de opvoerketting transporteren.

De opvoerketting bestaat uit 2 Ewartkettingen, welke om de 50 cm door een stuk hoekijzer met elkaar zijn verbonden. Aan deze hoekijzers zijn 3 omgebogen staven bevestigd om de bieten mee te nemen.

Door de hoekijzers met de drie omgebogen staven worden de bieten in de transporteur gebracht. Deze transporteur bestaat uit 2 Ewartkettingen, verbonden door staven met meenemers, die de bieten over een staafbodem in de Bosse kipwagen brengen. De lengte van de transporteur bedraagt 306 cm en de breedte 35 cm.

Wordt de machine niet in combinatie met de Bosse hoogkipper gebruikt, dan

komen de bieten in een verzamelbak en worden ze in dwarszwaarden afgelegd.

Het kopapparaat bestaat uit een mes met daarboven de tasterschijven. De taster bestaat uit 6 getande schijven met een diameter van 55 cm. De onderlinge afstand tussen de schijven bedraagt 3,5 cm. De kopdikte kan worden ingesteld door de afstand tussen het mes en de taster te verstellen door middel van 2 draadspindels.

Achter de tasterschijven bevinden zich 3 open ringen voor reiniging van de tasterschijven. Naast deze ringen is nog een rol met plaatvertanding aangebracht.

Voor aan het raam van het kopapparaat bevindt zich een steun, waardoor het kopapparaat niet verder naar beneden kan zakken dan tot 2 cm boven de grond. Het raam van het kopapparaat en de bladtransporteur zijn scharnierend aan de machine bevestigd en opgehangen aan twee veren. Door de veren meer of minder te spannen kan de druk van de taster worden geregeld.

De afstand tussen het kopapparaat en de lichtscharen is te verstellen met behulp van een draadspindel van 80 tot 100 cm.

De bladtransporteur heeft twee rollenkettingen, waartussen staven zijn aangebracht. Om de 25 cm is een staaf voorzien van 3 cm hoge tandjes.

De transporteur is voorzien van opstaande zijkanalen. Aan het einde bevindt zich een draaiende getande rol, die de koppen in de achter aan de machine gemonteerde dwarstransporteur werpt.

Aan het einde van de dwarstransporteur is een geleideplaat gemonteerd. Deze geleideplaat kan in 3 verschillende standen worden gezet, zodanig dat het blad van 3 opeenvolgende rijen op een zwad gelegd wordt.

Op de machine is een zitplaats aanwezig voor de bedieningsman. Voor de lichters loopt een markeur, die met behulp van de stuurinrichting boven de te lichten rij gehouden wordt. Met behulp van deze stuurinrichting kunnen de lichters t.o.v. de trekhaak 50 cm worden verschoven.

De werkdiepte van de lichter wordt hydraulisch geregeld door de bedieningsman. Naast de zitplaats is een oliepompje met een hefboomje en een kraan gemonteerd. Met de handhefboom wordt de machine uit het werk en door de kraan te openen in het werk gesteld.

De grootste hoogte van de lichters boven de grond bedraagt, wanneer de rooi-machine achter de Bosse kipwagen is bevestigd, 18 cm.

### *Aandrijving*

Vanaf de aftakas van de trekker loopt een as onder de kipwagen door naar de hoofdtandwielkast op de rooi-machine. De reinigingskorf en het werprad worden vanaf deze tandwielkast aangedreven.

Een op de as van de reinigingskorf geplaatst tandwiel drijft met behulp van een Ewart ketting de opvoerketting aan, welke zich achter de reinigingskorf bevindt.

Het kopapparaat wordt aangedreven door een as met kruiskoppeling vanaf de hoofdtandwielkast.

Door middel van rollenkettingen worden vanaf deze as de taster, de reinigingsrol en de bladopvoertransporteur aangedreven.

De bladdwarstransporteur wordt door een as met kruiskoppeling en konische tandwielen van de achterste rol van de bladopvoertransporteur aangedreven. De aandrijving van de bietentransporteur vindt plaats door een Ewart ketting vanaf de hulpas met kruiskoppeling uit de hoofdtandwielkast.

Snelheden van de verschillende onderdelen bij een toerental van de aftakas van 480 omw/min.

Taster . . . . .	50 omw/min
Bladopvoertransporteur . . . . .	± 70 m/min
Bladdwartransporteur . . . . .	± 55 m/min
Bietentransporteur . . . . .	± 50 m/min
Omtreksnelheid, reinigingskorf . . . . .	107 m/min
Opvoerketting achter de korf . . . . .	30 m/min

### Technische gegevens

#### Bosse kipwagen:

Afstand trekhaak tot midden . . . . .	230 cm
Afstand midden wielbasis tot trekhaak achter aan de wagen . . . . .	130 cm

#### Afmetingen bak:

Lengte . . . . .	195 cm
Breedte . . . . .	178 cm
Hoogte opstaande kant . . . . .	20 cm
Inhoud . . . . .	1,12 m

#### Wielen:

Aantal . . . . .	2
Spoorbreedte . . . . .	137 cm
Bandenmaat . . . . .	32 × 10
Totaal gewicht . . . . .	720 kg

#### Stoll bietenrooimachine:

Totale lengte . . . . .	368 cm
Totale breedte . . . . .	323 cm
Grootste hoogte bietentransporteur . . . . .	290 cm
Diameter korf . . . . .	115 cm
Lengte korf . . . . .	57 cm
Lengte bladtransporteur . . . . .	135 cm
Lengte dwarstransporteur . . . . .	216 cm
Breedte . . . . .	42 cm

#### Wielen:

Aantal . . . . .	2
Bandenmaat . . . . .	7.00-12
Spoorbreedte verstelbaar van . . . . .	130-200 cm
Totaal gewicht . . . . .	1.100 kg

### Beproeving

De combinatie werd beproefd in een gewas suikerbieten. Klein Wanzleben E, gezaaid op een rijafstand van 50 cm. Er stonden 71 000 planten per hectare; de opbrengst was 55 ton/ha. De bieten stonden op drie grondsoorten, t.w. klei (45% afslibbaar) zavel en een menggrond van veen en zavel.

Er werd gewerkt onder verschillende omstandigheden. Twee dagen vóór de beproeving begon, viel op de droge grond 7,5 mm regen. Tijdens de beproeving viel nog

6,3 en 9 mm regen. De grond werd daardoor zacht, doch niet te zacht voor goed rooiwerk.

In totaal werd voor de proef met de combinatie 2,2 ha bieten gerooid. De tijd, die hiervoor nodig was, bedroeg 24 uur en 55 minuten. Per hectare was 10 uur en 54 minuten nodig. Deze tijd werd gebruikt om de bieten te oogsten en via de Bosse hoogkipper te storten in landbouwwagens, die op de kopakker waren opgesteld. Het blad werd in langszwaden op het land gelegd. Blad en koppen werden later verzameld. Dit verzamelen viel buiten de proef.

Voor de afvoer van de suikerbieten werd gebruik gemaakt van twee trekkers en vier landbouwwagens of van een trekker en een zelflossende wagen. De voor het transport benodigde tractie en het aantal te gebruiken wagens is sterk afhankelijk van de afstand waarover de bieten moeten worden vervoerd en van de toestand van land en weg.

Tijdens de beproeving werden bepaald:

1. Het rooiverlies,
2. De grondtarra,
3. De koptarra.

Het rooiverlies werd als volgt bepaald: over een afstand van 10 m werd de grond van een gerooid rij met een spade uitgegraven. Alle bietendelen werden verzameld en gewogen. Voor elke grondsoort geschiedde deze bepaling in tienvoud. Het gemiddelde rooiverlies op kleigrond bedroeg 3,3%, op zavel 3,4% en op veen 0,9%.

De grondtarra varieerde weinig. Er werd een geringe verhoging van het grondtarra-percentage geconstateerd na de regenval van 6,3 mm en 9 mm, maar ondanks dat kan men vaststellen dat het percentage zeer laag was. Gemiddeld bedroeg het op de klei 3,4%, op zavel 2,5% en op veen eveneens 2,5%.

Voor koptarra werd een vrij laag percentage genoteerd. De cijfers geven voor de bieten op klei, zavel en veen praktisch gelijke cijfers. Het gemiddelde bedroeg 2,9%. Er werd dun gekopt. Ook op de tamelijk losse veengrond werd goed kopwerk geleverd.

Het leegstorten van de Bosse hoogkipper vraagt uiteraard tijd. De totale rootijd neemt daardoor toe; men heeft echter het voordeel dat de bieten direct worden geladen, zodat de tijd, die anders voor opladen der bieten nodig is, vervalt. Het ledigen van de Bosse kipper in een op de kopakker geplaatste landbouwwagen vroeg per keer ongeveer  $\frac{3}{4}$  minuut (variatie van bijna een halve minuut tot ruim één minuut). De trekkerchauffeur moest soms met behulp van een vork de laatste bieten uit de kipwagen halen.

Doordat men steeds langs de wagen op de kopakker moest rijden en hier moest stoppen, was de rijtijd op de kopakker iets langer dan wanneer men zonder meer met de machine voor de volgende gewasrij kan draaien. De tijd, die extra nodig is, hangt ten nauwste samen met de vorm van het perceel. Op de Oostwaardhoeve werd een extra tijd van ruim een halve minuut genoteerd per keer storten. In totaal komt men voor het ledigen dus tot een extra tijd van gemiddeld  $1\frac{1}{4}$  minuut. Per keer wordt  $\pm 1$  ton bieten gestort. Deze hoeveelheid wordt in de praktijk niet alleen bepaald door de bakinhoud maar ook door de lengte van het perceel. Maximaal kan de bak ongeveer 1,2 ton bieten bevatten. Wil men meer laden, dan moet een man op de kipper de bieten enigszins stapelen langs de zijwanden; in de praktijk is dit een dure oplossing.

De capaciteit van de combinatie wordt mede bepaald door de rijnsnelheid. Tijdens de proef werd gereden met een Schlüter AS 30 trekker. Overwegend reed men in de eerste versnelling ( $3\frac{1}{2}$  à 4 km/u). Soms werd in de tweede versnelling gereden ( $4\frac{1}{2}$  à 5 km/u).

### Rooiverliezen

De percentages rooiverlies zijn berekend naar een opbrengst van 55 ton per ha. De verliezen lagen in het algemeen laag. Slechts enkele malen kwam een verlies voor van meer dan 10%. Meestal was dat een gevolg van het feit dat er één of meer bieten niet precies in de rij stonden.

Omdat het leek alsof de verliezen bij rijden in de 2e versnelling hoger waren werden op 5 oktober verliesmonsters bepaald zowel in de eerste als in de 2e versnelling.

In de eerste versnelling waren de verliezen echter hoger dan in de 2e, hoewel het verschil gering was.

Het percentage grondtarra was steeds zeer laag. Behalve op 5 oktober lagen de gemiddelde percentages steeds beneden de 3%. Op 5 oktober bleek dat de monsters van de zwaardere grond het hoogste percentage grondtarra hadden. Op de voorafgaande dagen was dit verschil vrijwel niet merkbaar.

Na de regen van 3 op 4 en van 4 op 5 oktober kwamen de verschillen duidelijker naar voren.

CIJFERMATERIAAL VERKREGEN OP DE LAATSTE DAG VAN DE BEPROEVING

Datum	Versnelling	Grondsoort	Rooiverlies per 10 meter	Percentage grondtarra	Percentage koptarra
5/10	1e	zavel	1,9	3,9	2,8
			1,3		
			0,2		
	klei	4	5,7	2,3	
		3,5			
		7,3			
	veen	0,3	2,4	3,3	
		2,3			
		0,3			
5/10	2e	zavel	1,5	1,5	4
			1,1		
			1,6		
	klei	1,3	4,9	3,3	
		3,6			
		0,6			
	veen	0,6	3,3	3,4	
		0,1			
		0,2			

Tijdens de beproeving brak een kopmes; het werd in 4 minuten door een ander vervangen. De oorzaak van de breuk was een onvoldoende ontlaten mes. Door de fabrikant worden thans beter ontlaten messen geleverd.

Verder werden 45 minuten oponthoud genoteerd, omdat een spanrol van een ketting liep.

Wil men met de combinatie werken, dan is een grote kopakker noodzakelijk. Op de Oostwaardhoeve was 16 m kopakker voldoende.

### Beoordeling

De beproeving van de combinatie: Stoll bietenoogstmachine, Bosse hoogkipper heeft aangetoond dat deze combinatie goed bruikbaar is, indien men in staat is het werk op de juiste wijze te organiseren. Moeilijkheden kwamen weinig voor. Het is gewenst dat de kipper zo hoog kan komen dat ook wagens met hoge zijschotten kun-

nen worden geladen, zonder dat de stabiliteit van de hoogkipper in gevaar komt. Daartoe moet de kipper worden veranderd. Gewone landbouwwagens kunnen zonder meer worden geladen.

De beproeving heeft tevens aangetoond dat de Stoll bietenoogstmachine in combinatie met de Bosse kipper op de bovengenoemde grondsoorten en de tijdens de beproeving aanwezige omstandigheden goed werk heeft geleverd.

### **Conclusie**

De Stoll bietenoogstmachine is voor de Nederlandse landbouw aan te bevelen. Onder passende omstandigheden geldt hetzelfde voor de bovenbeschreven combinatie.

*Wageningen, aug. 1956*

