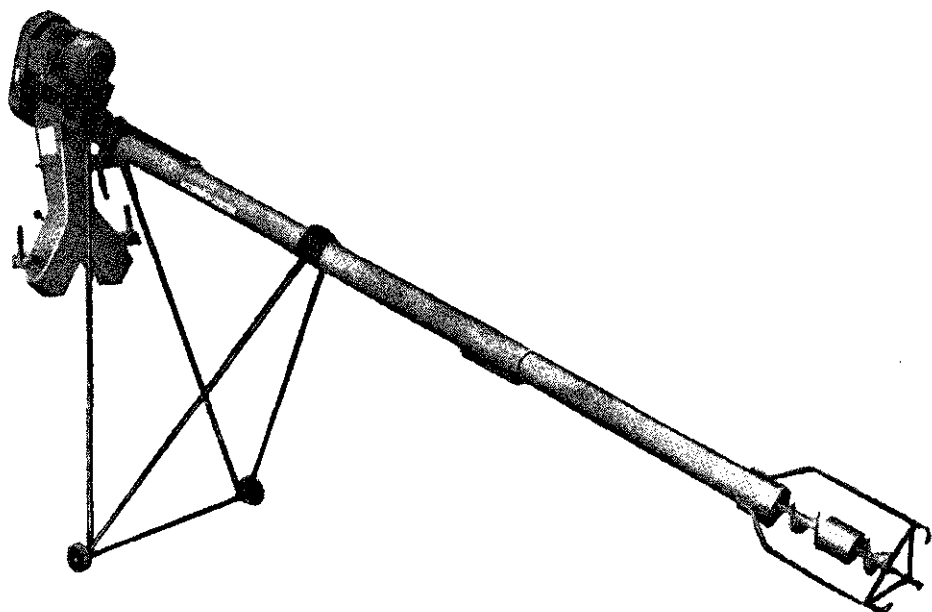




BULLETIN No. 191



## **BEPROEVING KONGSKILDE GRAANVIJZEL**

**Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie**

**Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten**

## • DE KONGSKILDE GRAANVIJZEL

*Fabrikant:* Kongskilde Maskinfabrik A.S., Sorø, Denemarken  
*Vertegenwoordiger:* Kongskilde Maskinfabrik A.S., Benelux-Branch, Breda  
Prijs op 1 september 1961, met motor en in standaarduitvoering: f 632,—

In 1960 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie in samenwerking met het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten een Kongskilde graanvijzel type SK-102 beproefd. De beproeving vond plaats in de gebouwen van het I.L.R. te Wageningen.

### BESCHRIJVING VAN DE VIJZEL

De Kongskilde graanvijzel bestaat uit een buis, waarin zich een vijzel bevindt, en een elektromotor met overbrenging.

De buis is van plaatstaal. Hij heeft bovenaan een vierkante uitlaat die haaks op de buis is aangebracht. De vijzel is alleen aan de bovenzijde door middel van een kogel-lager in de buis gelagerd. Aan de onderzijde steekt hij ca. 30 cm buiten de buis uit. Om dit gedeelte is een bescherming van staven aangebracht, die tevens als statief dient. Bovendien zijn, om ongelukken te voorkomen, de windingen van het vijzelge-deelte dat buiten de buis uitsteekt kleiner dan die van het gedeelte in de buis.

De vijzel heeft een effectieve lengte van 3 m. Er kunnen echter verlengstukken van 1, 2 en 3 m worden geleverd. Hiermee kan hij op lengtes van 4, 5, 6 enz. tot 12 m worden gebracht.

De elektromotor, die de vijzel aandrijft, is op een klein frame boven op het boven-einde van de buis geplaatst. De overbrenging vindt plaats door een V-snaar. Op de as van de motor zitten twee snaarschijven van verschillende diameter, zodat men door de V-snaar op een andere schijf te leggen het toerental van de vijzel kan veranderen. De V-snaaroverbrenging is door een kap afgeschermd.

De graanvijzel kan worden geleverd met een ophanghaak, een transportinrichting of een statief als extra uitrusting. De ophanghaak heeft aan de bovenzijde een oog en aan de onderzijde twee pootjes. Hij is om de buis geklemd en hierlangs verstelbaar.

De transportinrichting, die uit een onderstel met twee massief-rubberwiel-tjes bestaat, wordt op dezelfde wijze aangebracht. Door hem langs de buis te verschuiven kan de opvoerhoogte van de vijzel worden versteld. Dit is nodig als de vijzel bij grotere lengtes wordt gebruikt.

Andere uitrustingsstukken zijn de opzakinrichting en de capaciteitsregelaar. De opzakinrichting bestaat uit een verdeelstuk met twee uitlopen en zakklemmen. Hij wordt door middel van klemmen aan de uitlaat van de vijzel bevestigd. De capaciteits-regelaar is een bus die verschuifbaar om het buiten de buis uitstekende deel van de vijzel wordt aangebracht. Hiermee kan men de hoeveelheid graan die wordt getrans-porteerd regelen.

### TECHNISCHE GEGEVENS

De afmetingen van de installatie zijn zonder de toebehoren zoals transportinrichting, ophanghaak, verlengstukken en opzakinrichting.

Lengte	365 cm
Breedte	25 cm
Hoogte	56 cm
Gewicht (zonder motor)	36 kg
Buis:	
Inwendige diameter	102 mm
Wanddikte	1,75 mm
Uitlaatopening	105 × 105 mm
Vijzel:	
Effectieve lengte	3 m
Verlengstukken	1, 2 en 3 m
Diameter as	22 mm
Uitwendige diameter	86 mm
Spoed	75 mm
Plaatdikte	1,4 mm
Toerental	700 of 1000 omw/min
Motor:	
Merk	Thrige Odense
Type	XB 53
Voltage	220/380 V
Vermogen	2 pk
Toerental	1440 omw/min

## WIJZE VAN BEPROEVEN

De Kongskilde graanvijzel is beproefd voor het transport van tarwe, gerst, erwten en koolzaad. Hierbij zijn de capaciteit en het uit het net opgenomen vermogen bij verschillende hellingshoeken en verschillende lengtes van de vijzel bepaald. Verder zijn monsters genomen voor het onderzoek op korrel- en kiembeschadiging.

## RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

### *Capaciteit en opgenomen vermogen*

De resultaten van de metingen zijn in tabel 1 weergegeven. Hieruit blijkt dat de verlenging van de vijzel een geringe invloed had op de capaciteit. De invloed van de hellingshoek was iets groter en wel ca. 1800–2000 kg/uur capaciteitsvermindering per 15° grotere hellingshoek.

De metingen werden verricht bij één toerental van de vijzel (1000 omw/min) en bij één vochtgehalte (tarwe 16,9 %, gerst 16 %, erwten 15,5 % en koolzaad 12 % vocht). Als het materiaal vochtiger is, zal de capaciteit dalen, terwijl bij droger materiaal de capaciteit groter zal zijn.

Met het opgenomen vermogen wordt het aantal pk's bedoeld, dat door de installatie uit het net werd opgenomen. Hierbij is geen rekening gehouden met het rendement van de motor. Het vermogen aan de as van de motor ligt dus lager, want in de motor zelf treden ook verliezen op. Bij de metingen is gebleken dat een 2 pk motor ruim voldoende vermogen had om de vijzel bij lengtes van 3 en 5 m aan te drijven, maar dat voor een lengte van 7 m een motor met een groter vermogen moet worden gebruikt.

TABEL 1. Capaciteit en benodigd vermogen

Te verplaatsen produkt	Hellingshoek °	Lengte vijzel m	Toerental vijzel omw/min	Capaciteit kg/uur	Uit het net opgenomen vermogen pk
Tarwe	30	3	1050	14250	1,3
	45	3	1050	12400	1,2
	60	3	1053	10600	1,2
	75	3	1055	8800	1,1
	90	3	1060	7000	0,9
Tarwe	30	5	1042	14000	1,8
	45	5	1042	12200	1,8
	60	5	1045	10350	1,7
	75	5	1048	8500	1,5
Tarwe	30	7	1000	13500	3,0
	45	7	1010	11500	2,9
Erwten	30	3	1045	15000	1,5
	75	3	1055	9000	1,1
Erwten	30	7	990	14000	3,5
	45	7	1025	12200	2,5
	75	7	1055	8600	1,0
Koolzaad	30	3	1055	12000	1,0
	75	3	1055	8600	1,0
	30	7	1010	12000	2,9
Koolzaad	45	7	1020	10000	2,5

### Korrel- en kiembeschadiging

Voor het onderzoek op korrelbeschadiging werden tarwe, gerst, erwten en koolzaad bij twee vijzellengtes en drie hellingshoeken getransporteerd. Bij tarwe en gerst werden monsters genomen uit de partij vóór het transport en nadat deze vijfmaal, tienmaal, vijftienmaal en twintigmaal door de vijzel was geweest. Bij erwten gebeurde dit vóór het transport en na eenmaal, driemaal en vijfmaal transporteren en bij koolzaad vóór het transport en na driemaal, zesmaal, achtmaal en tienmaal transporteren. De monsters werden door het Rijksproefstation voor Zaadcontrole op kiemkracht en beschadiging onderzocht. De helft van de monsters werd direct onderzocht, de rest nadat ze twee maanden waren bewaard. In de grafieken 1, 2 en 3 zijn de resultaten van het onderzoek na twee maanden bewaring weergegeven.

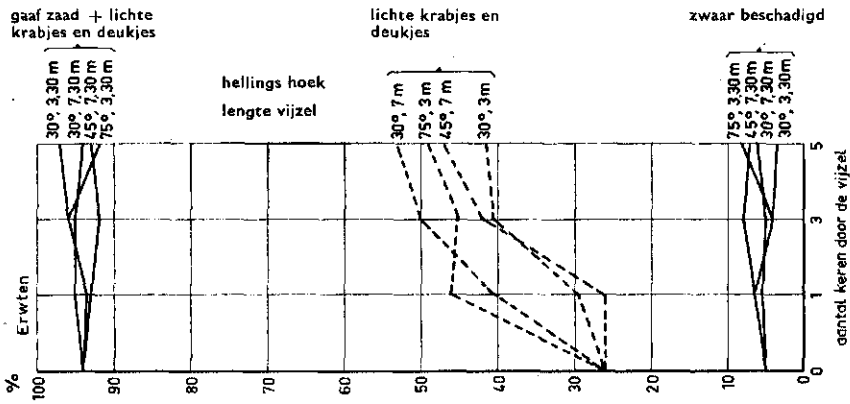
Uit het onderzoek met koolzaad is gebleken dat er geen beschadiging optrad, zelfs niet na tienmaal vijzelen.

Uit de cijfers voor tarwe bleek, dat zowel de hellingshoek als de lengte van de vijzel invloed hadden op de beschadiging. De lengte was echter de belangrijkste factor. Werd de tarwe minder dan vijfmaal gevijzeld dan was de beschadiging te verwaarlozen. Het vijzelen had echter geen invloed op de kiemkracht.

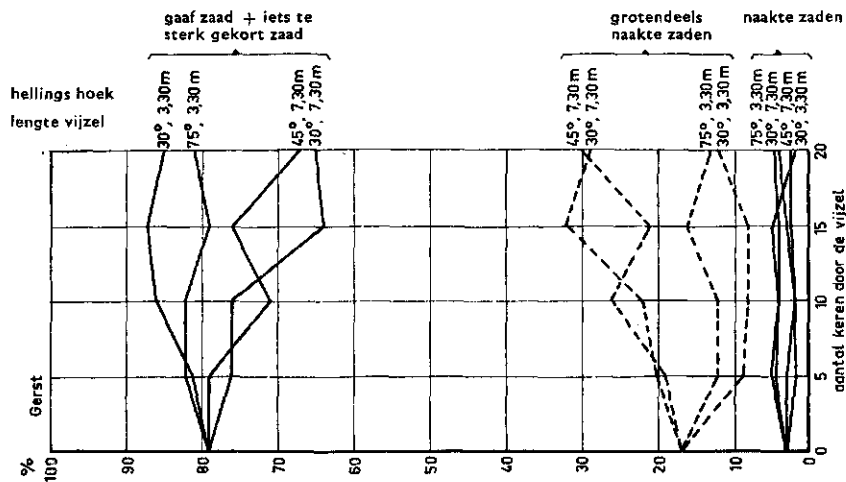
Bij gerst had alleen de lengte van de vijzel invloed op de beschadiging. Bij vaker vijzelen namen de percentages gebroken zaden en naakte zaden niet toe, wel werd het percentage gedeeltelijk naakte zaden groter. Tot vijfmaal vijzelen was deze toename echter te verwaarlozen. Evenals bij tarwe had het vijzelen geen invloed op de kiemkracht.

Bij erwten bleek de beschadiging alleen uit lichte krabjes en deukjes te bestaan. Het percentage zwaar beschadigde erwten nam niet toe.

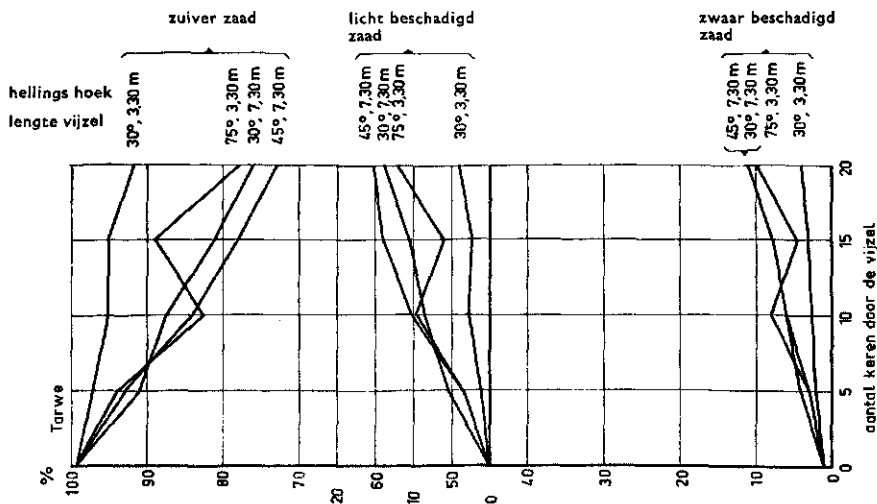
In de praktijk, waar een partij graan (bij een vochtgehalte van ca. 16 %) in het



GRAFIEK 3. Beschadiging bij erwten



GRAFIEK 2. Beschadiging bij gerst



GRAFIEK 1. Beschadiging bij tarwe

algemeen minder dan vijfmaal wordt gevijzeld, kan de beschadiging aan korrel en kiem door het vijzelen worden verwaarloosd.

### *Opmerkingen*

De constructie en de afwerking van de Kongskilde graanvijzel maakten een goede indruk. De draaiende delen, zowel de aandrijving als de vijzel, waren goed afgeschermd.

De vijzel met een lengte van drie meter was door de transportinrichting gemakkelijk te verplaatsen en op te stellen. Voor langere lengtes was deze niet te gebruiken. Hiervoor is een speciaal statief leverbaar.

Het monteren en demonteren van de verlengstukken was gemakkelijk.

## • **BEOORDELING**

De Kongskilde graanvijzels zijn leverbaar in twee typen, nl. met directe aandrijving van de vijzel door de motor (vijzeltoerental 1400 omw/min) en met een V-snaaroverbrenging (vijzeltoerental 700 en 1000 omw/min). Dit laatste model is beproefd. De lengte van de vijzel kan met verlengstukken van 3 m op 4, 5, 6 enz. tot 12 m worden gebracht.

Het transport van graan, erwten en koolzaad verloopt goed. De capaciteit is vrij sterk afhankelijk van de hellingshoek waaronder de vijzel werkt en in geringe mate van de lengte van de vijzel. Bij tarwe is een maximale capaciteit van ca. 14 ton per uur (vochtgehalte 16,8 %) gemeten. Bij erwten (vochtgehalte 15,5 %) en koolzaad (vochtgehalte 12 %) bedroeg deze 15 resp. 12 ton per uur.

Een motor met 2 pk vermogen is ruim voldoende voor vijzellengtes van 3 en 5 m. Voor een vijzel van 7 m dient een motor met groter vermogen te worden gebruikt.

Bij koolzaad treedt geen korrelbeschadiging op. Bij tarwe en gerst is beschadiging mogelijk, indien het graan bij een vochtgehalte van ca. 16 % meer dan vijfmaal wordt getransporteerd. Bij erwten treedt beschadiging op in de vorm van lichte krabjes en deukjes.

De constructie en de afwerking van de Kongskilde graanvijzel zijn goed. De aandrijving en de vijzel zijn deugdelijk afgeschermd en beveiligd. Het opstellen van de graanvijzel is gemakkelijk.

*Wageningen*, augustus 1961

INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK  
EN RATIONALISATIE  
INSTITUUT VOOR BEWARING EN  
VERWERKING VAN LANDBOUWPRODUKTEN

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling volledig en ongewijzigd wordt vermeld.