

Containerbak en haakarm als alternatief voor de kipper

Steeds grotere opbrengsten moeten over steeds grotere afstanden worden verplaatst. Daarvoor zetten we zware trekkers met grote kipwagens in.

Zouden containerbakken een uitkomst kunnen bieden?

Bij de oogst van aardappelen, suikerbieten, uien en peen gebruiken we grote machines met een hoge capaciteit. Dure machines. Die moet je goed benutten. Daarom moeten ook de transportcapaciteit en de capaciteit van de inschuurlijnen net zo groot en liever nog groter zijn dan van de oogstmachine. Stilstaan, met de rooier of met de inschuurlijn, dat wil je niet. De afstand tussen het bedrijf en de inhoud van de kipper bepaalt dus het aantal kipwagens in de keten.

Container als buffer

Op bedrijven met zaadteelt of speciale gewassen kan het gebeuren dat het bedrijf waar de producten verwerkt worden ver van het akkerbouwbedrijf ligt. Dan kun je natuurlijk een groot aantal kippers bij elkaar trommelen, maar je kunt ook het transport loskoppelen van het oogstwerk. Hoe? Door op de kopakker een aantal containerbakken neer te zetten. Die dek je af, waarna ze 's avonds of de volgende dag worden opgehaald. Omdat je de containers op de (vaste) grond neerzet, kan de inhoud van zo'n bak groter zijn dan van een landbouwkipper. Er is ook een nadeel. Oogstmachines moeten naar de container toe rijden om hun bunkers te legen. Daardoor zal de capaciteit van de rooier wel iets teruglopen, tenzij je gebruik maakt van een overlaadwagen.

De haakarm

Wil je de containerbak op de kopakker opladen, dan moet je gebruik maken van een haakarmsysteem. Dit transportsysteem bestaat uit een zogenoemde carrier – een onderstel – en een aantal containerbakken. Nieuw is dit systeem niet. In 1970 introduceerde fabrikant BAV al een haakarmsysteem voor transport met containers. De containers hadden naast de aankoppeling voor de haakarm op elke hoek een steunpoot. Bij het wegzetten werden die omgeklapt en vastgezet. Daarna liet de chauffeur

de carrier inzakken om onder de container weg te rijden en een lege op te pikken. Bij het verdere transport reed de carrier weer onder de container en werden de poten weer ingeklapt. De volle bak bleef dus horizontaal. Technisch een prima transportmethode, maar de praktijk was niet overtuigend. Bij de meeste huidige haakarmsystemen zijn de poten verdwenen. Ze zijn voorzien van een eigen frame met aan de voorkant een oppikstaaf. Dat frame moet zwaar zijn, want bij het oppikken van een volle container moet het dragende frame bestand zijn tegen doorbuigen. De achterkant heeft meestal een hydraulisch bediende klep, maar klapdeuren kan ook.

De carrier zelf is voorzien van een lange haakarm in het midden van de 'laadvloer'. Deze arm kan met een dubbelwerkende hydraulische cilinder over een hoek van ongeveer 150 graden draaien. Aan het eind van deze arm zit een haakse poot met de oppikhaak. Het lange deel van de haakarm heeft in het bovenste segment ook nog een telescopisch deel dat met een hydraulische schuifcilinder 1 tot 1,5 meter in- en uit-schuifbaar is.

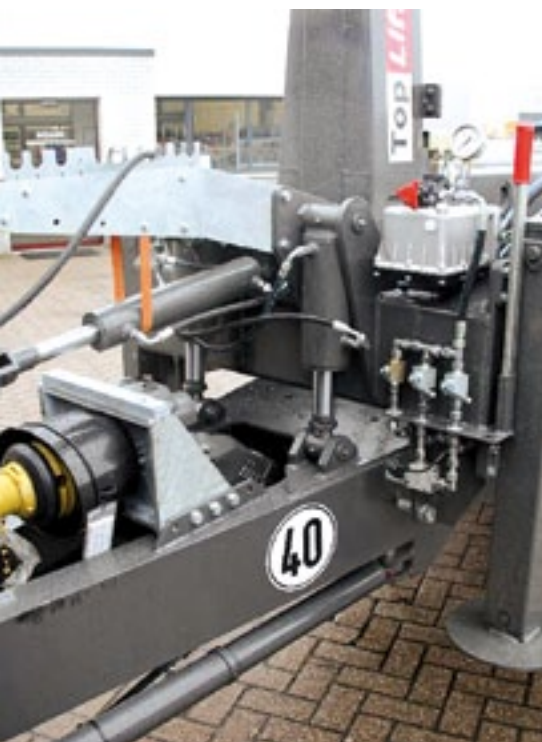
Oppikken

Zodra de chauffeur de uitgeschoven haakarm onder de oppikstaaf van de containerbak heeft gereden, kan hij de bak optillen. Doordat de achterkant van de bak vooralsnog op de grond blijft, moet de haak iets meer dan de helft van het totale containergewicht omhoogtrekken. De carrier trekt zichzelf onder de container. Op het moment dat de carrier tegen de container aanrijdt, kan de chauffeur de container met de schuifcilinder omhoogtrekken of de container verder laten kantelen. Of een combinatie van beide natuurlijk.

Hydrauliek

De cilinder onder het haakarmsysteem is dubbelwerkend. Bij het heffen van een





▲ Om de hele trekker als contragewicht te gebruiken, wordt een verbinding gemaakt tussen topstang en de carrier.



▲ De carrier met de haakarm.



▲ Een ander voordeel van een haakarmsysteem: je kunt met een onderstel meerdere opbouwen gebruiken.

container wordt de lengte van de cilinder kleiner. Er staat druk op het deel waarin ook de zuigerstang beweegt. Tegelijkertijd stroomt een deel van de olie achter de zuigerbodem drukloos terug in het reservoir. Omdat de afstand tussen cilinder en scharnierpunt klein is, moet door de druk in de cilinder een extreem grote kracht worden ontwikkeld. Is de arm 50 cm, dan moet de hydraulische cilinder een kracht leveren van 60.000 kg. Dat levert bij een oliedruk van 200 bar een effectieve zuigeroppervlakte op van 300 cm². Bij haakarmsystemen met containers voor zwaardere lasten wordt bijna altijd op de carrier een gesloten hydraulische pomp geplaatst die wordt aangedreven door de aftakas. De maximale werkdruk en de pompcapaciteit zijn namelijk hoger dan de trekkerhydrauliek kan leveren. Daardoor kun je hydraulische cilinders gebruiken met een kleine zuigerdiameter. Gecombineerd met een hogere druk gaat het heffen dan sneller. Daar komt nog bij dat bij dit gesloten systeem de kans op vervuiling van olie vrijwel is uitgesloten.

Contragewicht

Het tillen van de bak is dus zwaar werk. De container trekt daarbij de carrier achterover. Het gewicht van de carrier voor het scharnierpunt levert onvoldoende contrage-

wicht. Daarom moet ook de trekker een deel van dat contragewicht leveren, via de trekhaak. Om het totale trekkergewicht als contragewicht te gebruiken, maken fabrikanten, zoals Toplift-Staja, als optie tussen de koppelen van de topstang en de voorzijde van de carrier een verbinding. Die bestaat uit een ketting en een hydraulische cilinder. Voordat de container van de grond komt wordt de verbinding strak getrokken. Als reactie ontstaat er een kracht op de kogel van de

trekhaak en op het aankoppelpunt van de topstang en daardoor ook op vooras van de trekker. Het totale trekkergewicht – en niet alleen de achterbrug – doet zo dienst als contragewicht. **LM**

Arie van Balen: 'Efficiënter'

Op het 250 hectare grote akkerbouwbedrijf Van Balen in Brakel wordt sinds deze zomer gebruik gemaakt van een drieassige haakarmcarrier met containerbakken, getrokken door een John Deere 7830. "In ons bedrijf liepen wij vast met het transport", vertelt akkerbouwer Arie van Balen. "Ik moest of nieuwe kippers en trekkers aanschaffen of overstappen op een systeem dat niet meer gekoppeld was aan de oogstmachine. Ik heb voor dat laatste gekozen en een haakarmcarrier aangeschaft. Niet in de laatste plaats omdat mijn loonwerker voldoende containerbakken heeft. Bij het dorsen wordt het graan gelost in de containers op de kopakker. De combine hoeft niet te wachten op een lege wagen, zolang er maar een lege container is. De haakarmcarrier pikt volle containers op en brengt ze naar huis. Ook bij de aardappeloogst zijn de containerbakken aantrekkelijk. Wij rooien met een Grimme Tectron met een bunker van 22 m³. Op de kopakkers zetten we containers neer, als buffer. Zo mogelijk brengen we de aardappels in kipwagens direct naar de bewaarcellen, maar als het transport de rooimachine niet kan bijhouden, rijdt de rooier naar de container en gaat die lossen. Dat extra ritje is geen probleem, uiteindelijk verliest de rooier maar weinig tijd. Omgekeerd, als de rooier even stilstaat, gaat de afvoer gewoon door. Bij het bieten rooien wordt het transport naar de stortplaats gedaan met gewone kippers. En dat is het aardige van het containersysteem, je kunt hem ook gebruiken als gewone kipwagen."