

# Palletkist met een golfbodem bespaart energie

Bij het drogen en bewaren van bloembollen in palletkisten bepalen het vermogen, de eigenschappen van de ventilator en de totale weerstand die de luchtstroom ondervindt de luchtopbrengst van de ventilator in de systeemwand. Een onderdeel van die totale weerstand is de geperforeerde bodemplaat van de palletkist.



De geperforeerde bodemplaat is gegolfd, waardoor de brede latten waar de bodemplaat op rust de gaatjes niet afsluiten

Tekst: Jeroen Wildschut, WUR/PPO  
Fotografie: PPO

Op het bloembollenbedrijf van Gebroeders Klaver is al sinds 1995 een palletkist in gebruik waarvan de geperforeerde bodemplaat gegolfd is: de kist met de golfbodem. Het totale oppervlak aan perforaties (ronde gaatjes) is hierdoor groter en de vijf brede latten waar de bodemplaat op rust sluiten de perforaties niet af. De weerstand die de bodemplaat veroorzaakt, neemt hierdoor sterk af.

Op het bedrijf zijn de net gerooide tulpenbollen direct na het spoelen in palletkisten met de golfbodem en in gewone palletkisten voor de droogwand gezet. In beide kisten zat precies hetzelfde product. De kisten met de golfbodem gaven de bollen bij het sneldrogen (twee kisten diep x vier

hoog) gemiddeld 21% meer lucht dan de kisten met een platte bodem. In de minst beluchte laag (laag 3) gaven de kisten met de golfbodem 13% meer lucht (zie figuur 1). Dit betekent dat de kisten met de golfbodem drie tot vijf uur eerder droog zijn, goed voor een besparing van 13% op elektra, of dat 13% teruggetoerd zou kunnen worden om daarmee op hetzelfde tijdstip de bollen sneldroog te hebben, maar dan met 34% minder elektraverbruik.

## CIRCULATIE EN BEWARING

Ook bij de circulatie in de bewaarcel zijn de kisten met golfbodem doorgemeten. Bij een stapeling van 4 hoog x 10 kisten diep bleek de spreiding in debiet over de kisten met een golfbodem gemiddeld iets groter, maar van dezelfde orde als bij gewone kisten (zie figuur 2). Deze spreiding neemt af als er minder kisten voor de wand staan, omdat de weerstand dan toeneemt. Bij gelijk toerental van de ventilator stroomt er dan minder lucht door de kistenstapeling. Als er meer kisten voor de wand staan, stroomt er meer lucht door de kistenstapeling, maar het debiet per kist is dan minder. Als er meer dan zes tot zeven kisten voor de wand staan, neemt het totale debiet nauwelijks meer toe: de weerstand neemt dus nauwelijks af.

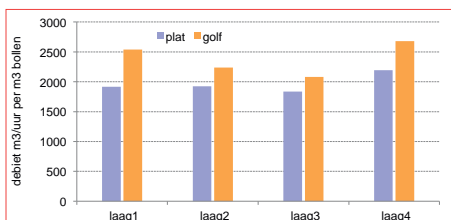
De luchtopbrengst bij bewaring in de kisten met de golfbodem is bij een stapeling van negen diep slechts 3% hoger dan bij gewone kisten, maar bij zeven diep 5% hoger en bij vijf diep 10%. Dit betekent een energiebesparing bij de circulatie van respectievelijk 9, 16 en 26%. Omdat bewaren drie tot vier maanden duurt en drogen bijvoorkeur slechts 24 uur, is de besparing in absolute zin bij het bewaren dus veel groter.

Of bestaande gewone kisten makkelijk zijn aan te passen door de platte bodem door de golfbodem te vervangen, is niet waarschijnlijk. Inpassing van nieuwe kisten met golfbodem op een bedrijf dat gewone kisten al in gebruik heeft, zou bijvoorbeeld kunnen door in de stapeling de kisten met de golfbodem het dichtst bij de wand te zetten, of door de twee type kisten niet in één stapeling door elkaar te gebruiken. Dit hangt af van de bedrijfssituatie.

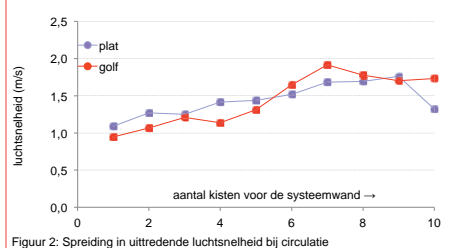
## INVESTERING

De terugverdientijd van de investering in deze kist hangt verder af van de meerkosten ten opzichte van de gewone kist met een platte bodem. Bij meerkosten van 15 tot 25 euro is op energiebesparing de terugverdientijd per kist drie tot vijf jaar. Er wordt momenteel nagegaan of de kist met de golfbodem in aanmerking komt voor de EIA-regeling.

Samenvattend: met de kist met golfbodem is, afhankelijk van de situatie, 9 tot 34% energie te besparen. Bij het drogen zijn de bollen eerder en gelijkmatiger droog. Dit komt vooral ook de kwaliteit ten goede.



Figuur 1: Verschil kist met platte- en met golfbodem bij drogen.



Figuur 2: Spreiding in uittrekkende luchtsnelheid bij circulatie

Het doormeten van de palletkist met golfbodem is uitgevoerd in opdracht van en gefinancierd door de partijen in de Stuurgroep Schone en Zuinige Bloembollen (KAVB, PT, Ministerie van Economische Zaken, RVO.nl voorheen Agentschap NL en telers). Rapportages zijn te downloaden vanaf <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/agrosectoren-bloembollen-en-bolbloemeteelt>.