

Duizenden dozen en kilometers papier

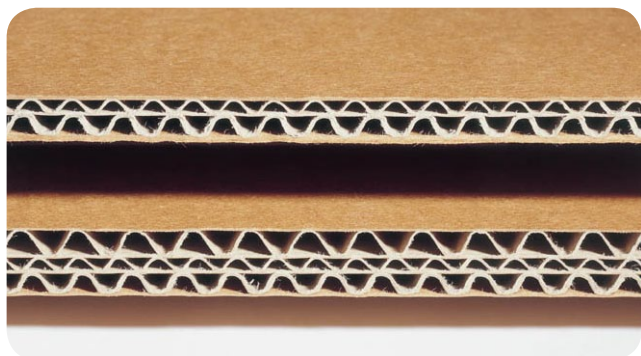
Per dag produceert Smurfit Kappa Van Dam in Helmond 150 kilometer karton, gemiddeld zo'n 2,20 meter breed. Genoeg om de A2 tussen Eindhoven en Amsterdam van een kartonnen rijstrook te voorzien. Die kilometers worden verwerkt tot dozen in allerlei sterktes en maten. Aan logistiek manager Geert Tops de uitdaging om alles – van grondstof tot eindproduct – op tijd op de juiste plaats te krijgen en zo min mogelijk materiaal verloren te laten gaan.



Lijmen, rillen, snijden, bedrukken, stansen, vouwen, ... Wat begint als enorme rollen papier, eindigt als grote stapels kartonnen dozen, voor elke klant op maat gemaakt. Ondanks de enorme productie van 150 kilometer karton per dag, heerst er een kalme sfeer op de werkvloer. Machines draaien, onbemande karretjes voeren materiaal af en aan en de stapels dozen groeien gestaag. Orders voor verschillende klanten worden simultaan uitgevoerd en tussen twee orders passen de machines hun instellingen automatisch aan.

Pizza's en studieboeken

"Smurfit Kappa produceert papier en karton in meer dan dertig landen", vertelt Geert Tops. "Hier in Helmond zijn we gespecialiseerd in het maken van grote transportverpakkingen, zware dozen voor industrieel gebruik. De sterkte en dikte van het golfkarton dat daarvoor nodig is, verschilt per order, aangepast aan de behoeften van de klant." Het productieproces begint met het maken van golfkarton. Dit bestaat uit twee of meer lagen papier, dat op enorme rollen aankomt in de fabriek, zo'n drieduizend kilo per rol. In een golfkartonmachine worden een of meer papierlagen met warmte en stoom soepel gemaakt en via (riffel)walsen omgevormd tot gegolfd papier. Door dit tussen vlakke deklagen te lijmen, ontstaat er een sandwich van vlak en gegolfd papier: golfkarton. Voor een sterk karton wordt golfkarton gemaakt, met meerdere lagen gegolfd en glad papier. Na het lijmen en drogen wordt het karton op maat gesneden en gaat het naar de machines waar het wordt bedrukt, gevouwen en gelijmd en zo nodig van gaten wordt voorzien.



Twee soorten golfkarton. Voor extra sterk karton worden meerdere lagen gegolfd en vlak papier met elkaar gecombineerd.

Een pizzadoos moet aan andere eisen voldoen dan een doos voor het bezorgen van studieboeken of voor de verzending van een dure brommer of fiets. "Hier komt de eerste wiskunde om de hoek", aldus Tops. "Onze ontwerpers beschikken over een bibliotheek met een groot aantal basistypes dozen. Met behulp van een CAD/CAM-systeem passen ze de basistypes aan de behoefte van een klant aan. Ze bepalen de optimale verhouding tussen lengte, breedte en hoogte en de optimale sterkte van het karton."

Softwarematig of met de hand?

Als de afmetingen en vereiste kwaliteit voor een order bekend zijn, wordt de fabricage ingepland. Het is de kunst om zo min mogelijk snijafval te produceren. Qua wiskunde vraagt dit om ruimtelijk inzicht en het nodige rekenwerk. "Onze golfkartonmachine maakt karton van maximaal 2,45 meter breed", licht Tops toe. "Die capaciteit moet je zo goed mogelijk benutten." Met zijn planners sorteert Tops de orders eerst op kartonkwaliteit, zodat er bij de golfkartonmachine niet steeds van papier gewisseld hoeft te worden. Dan begint het puzzelen. Grote orders, kleine orders, brede dozen, smalle dozen. Het is de kunst om de volle breedte van de kartonmachine zoveel mogelijk te benutten. Er zijn softwarepakketten voor dit soort problemen, maar Tops en zijn mensen doen ook veel met de hand. "Doordat we in Helmond vooral grote verpakkingen maken, hebben we maar weinig speelruimte om het papier optimaal in te delen. Vaak passen er maar twee dozen naast elkaar in de breedte van het papier. Als je de trim – dat is het snijafval – tot een minimum wilt beperken, moet je soms slimmer dan de rekensoftware zijn."

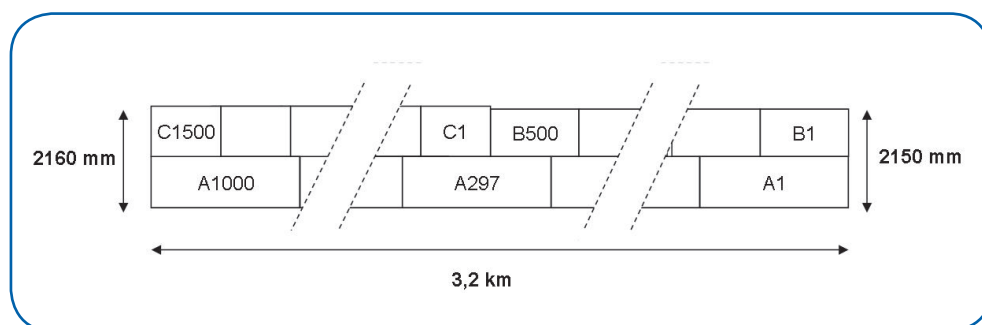
Slimme strategie

Een voorbeeld uit de praktijk: Voor een zware kwaliteit karton liggen er drie orders die in dezelfde week geleverd moeten worden aan klant A, klant B en klant C. De volgende tabel laat zien hoeveel dozen elke klant besteld heeft en hoeveel karton er per doos nodig is.

► Lees verder op volgende pagina.

Klant	Aantal dozen	Afmeting karton per doos	
		Breedte	Lengte
A	2000	1120	3200
B	500	1030	1900
C	1500	1040	1500

Om de breedte van de kartonmachine optimaal te benutten, wordt de order van klant A gecombineerd met de orders van B en C. Dat levert schematisch de volgende papierindeling (de nummering verwijst naar de dozen voor klant A, B en C) :



Papierindeling met duizend dozen voor klant A gecombineerd met de orders voor klant B en C

Omdat papier duur is en je zo min mogelijk snijafval wilt, heeft Tops verschillende breedtes papier op voorraad. Voor de dozen voor klant A, B en C is een minimale papierbreedte nodig van 2160 mm. De kartonmachine wordt daarom geladen met papier van 2200 mm breed. De trim voor de orders van klant B en C plus duizend dozen voor klant A is dan 1,95%.

De andere orders die er diezelfde week uit moeten, leveren minder gunstige combinaties. Na overleg met klant A wordt er besloten om een eerste levering van duizend dozen te doen en de resterende duizend kort erna te leveren. Een week later staan voor dezelfde kwaliteit karton de volgende twee orders gepland:

Klant	Aantal dozen	Afmeting karton per doos	
		Breedte	Lengte
D	600	1300	3475
E	250	1300	4460

Dit levert een perfecte combinatie met de resterende duizend dozen van klant A. De gecombineerde breedte is nu $1120+1300 = 2420$ mm, de capaciteit van de kartonmachine wordt vrijwel volledig benut. Papier van 2450 mm breed levert een trim van 1,22%.

De strategie om de order van klant A in tweeën te splitsen levert dus extra winst.

Puzzelen loont

“Het toepassen van verschillende papierbreedtes levert ons veel winst”, aldus Tops, “maar je kunt daar niet oneindig mee variëren. Als je teveel breedtes op voorraad neemt, worden de kosten voor opslag en beheer te hoog. Ook hier streef ik dus naar een optimum.” Puzzelen met lengtes en breedtes loont. Bij een lengte van 150 kilometer telt een millimeter smaller flink door. Tel uit je winst.



Dozen die bij Smurfit Kappa Van Dam in Helmond worden gemaakt.