

In de Zaanstreek hebben allerlei uitvindingen het levenslicht gezien. Dat krijg je, in het oudste industriegebied ter wereld, tot op de dag van vandaag een streek vol bedrijvigheid. In deze serie presenteren we de leukste en nuttigste uitvindingen die aan de oevers van de Zaan zijn gedaan. Aflevering 2: een revolutie in de papierfabricage.

Zaanstreek

Een revolutie in het papier maken



Willemien Schenkeveld
w.schenkeveld@hollandmediacombinatie.nl

Het allerbeste papier van Nederland, misschien wel van Europa, kwam vroeger uit de Zaanstreek. Het was mooi wit, glad, uitstekend beschrijfbaar en werd dan ook tot in Amerika verhandeld. De Zaan-kanter hadden de geheimen achter dit kwaliteitsproduct zelf uitgevonden.

Het verhaal begint lang geleden en ver weg. „Het allereerste papier werd in China gemaakt, door ene Ts'ai Lun, in 105 na Christus”, zegt Arie Butterman, de molenaar van De Schoolmeester in Westzaan. Al 44 jaar werkt hij hier, op de enige door de wind aangedreven papiermakerij ter wereld. Hij heeft zijn kennis dus wel paraat. De kunst van het paperscheppen uit een pap van fijngemaakte textiel- of plantenvezels bereikte via de Arabieren rond 1100 de grenzen van Europa. In 1586 opende de eerste papiermakerij van Nederland en kort na 1600 ging de allereerste papiermolen in de Zaanstreek draaien. Dat was het begin van een groot succesverhaal: op het hoogtepunt stonden er veertig van die papiermakerijen langs de Zaan. „Dat waren grote bedrijven, waar per molen tientallen mensen werkten”, vertelt Arie Butterman. Via wereldhandelsknooppunt Amsterdam ging het Zaanse papier de wereld over.

Scheepstouw
Het lastigste probleem bij papiermaken is het fijnmaken van de vezels. Ga er maar aan staan: kledingstukken, dweilen, scheepstouw, visnetten, vlas en hennep zo fijn krijgen dat je er een glad, beschrijfbaar velletje van kunt maken. In Europa gebeurde dat sinds circa 1300 met de hamerbak, een Italiaanse uitvinding, waarbij door water aangedreven hamers dagen lang de natte grondstof tot pulp sloegen.

Dat kon veel sneller en handiger, zagen Zaanse papiermakers. Zij construeerden ergens in de 17e eeuw de maalkak, die met messen werkte. In een gesloten bak draaide een met messen bezette houten rol rond. Ook op de bodem van de bak stond een serie messen. De natte vezels werden tussen de rol en de bodem steeds verder fijngesneden en kapotgemaakt, tot het geheel een gladde pap was geworden. Dit betekende een revolutie in het papiermaken. „De maalkak was acht keer sneller dan de hamerbak. Je kreeg bovendien veel regelmatigere vezels”, vertelt Butterman.

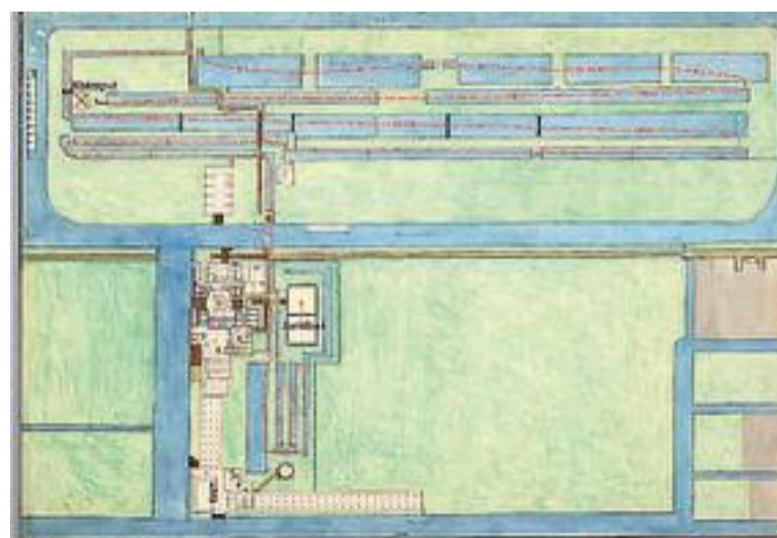
Octrooi
Wanneer de maalkak is uitgevonden en door wie, weten we niet. Butterman: „Hij duikt op een gegeven moment op in de Zaanse moleninventarissen.” Wel precies gedateerd is een belangrijke verdere verbetering van de uitvinding: daar werd in 1672 octrooi voor aangevraagd. Deze verbeterde maalkak had geen ijzeren messen, maar messen van geelkoper. Dat klinkt weinig indrukwekkend, maar betekende een grote stap voorwaarts. De gewone maalkak

was namelijk wel snel, maar je kon er alleen eenvoudig pakpapier mee maken, geen wit papier. Daarvoor kwam er helaas te veel roest van de ijzeren messen. Nu begon de zegetocht van het Zaanse papier. Zodra ze hun octrooi binnen hadden, gingen de Zaanse fabrikanten Van der Ley en Honig van start met het maken van wit papier, bij hun molens in de Koog aan de Zaan en Zaanlijk. Wie een maalkak met eigen ogen



De maalkak, waarin oude vodden werden fijngemalen tussen een draaiende rol en de bodem van de bak. Papiermolen De Schoolmeester in Westzaan werkt er nog steeds mee.

FOTO DIRK JONGEJANS



Plattegrond van vijverland bij een Zaanse papiermolen. HOLLANDIA ARCHEOLOGEN ag een slotenstelsel om het water te zuiveren

wil zien, kan zo terecht in Molen De Schoolmeester, die er drie in gebruik heeft. „Hoe oud ze zijn? Uit 1981 en 1991”, vertelt Arie Butterman. O, dus ze zijn dus niet authentiek? „Jawel hoor. Je moet een maalkak iedere veertig jaar vervangen. Maar het model is exact dat van de zeventiende eeuw. Ze wisten toen wel hoe ze dingen moesten maken. Ze probeerden van alles, tot het goed werkte.” De maalkakken functioneren pri-

ma, zegt Butterman, „Versleten vodden heb je bij een goeie wind in twee, drie uur fijn. Maar omdat kleren tegenwoordig bijna niet meer worden opgedragen, hebben wij tegenwoordig acht, negen uur nodig.” In De Schoolmeester hebben de maalkakken trouwens eenvoudige ijzeren messen. Die voldoen prima, want deze molen in het Guisveld maakt alleen Zaanse pakpapier, een superstevig pakpapier, waar je de lompen waar het van



Papier maken in De Schoolmeester in Westzaan.

ERIK RIETMAN FOTOGRAFIE

gemaakt is, nog haast voelt. Het is tegenwoordig vooral geliefd bij kunstenaars en boekbinders.

Peter de Grote
Terug naar het witte Zaanse papier. Dat werd na 1700 hét schrijf- en drukpapier van Europa, en vormde een grote bedreiging voor de dan toe overheersende Franse papierindustrie. Toen Tsaar Peter de Grote de Zaanstreek bezocht, kwam hij niet alleen naar de scheepsmakerij-



De messen van de maalkak werden met hamer en beitel geslepen. FOTO HMC

en kijken, maar was hij ook zeer nieuwsgierig naar de papiermolens. Hij was niet de enige. Onder meer de Engelse en Zweedse papierindustrieën probeerden Zaanse papiermakers te ronselen. Maar slechts een handjevol vertrok - de Zaan-kanter probeerden hun geheim zo lang mogelijk te bewaren. Dat deden ze met redelijk succes - de achteruitgang van de Franse papierindustrie wordt toegeschre-



Zaanstreek

Onafhankelijkheidsverklaring

Het beroemdste drukwerk op Zaan geschept papier is de Amerikaanse Onafhankelijkheidsverklaring. Toen de dertien Amerikaanse kolonies in de Nieuwe Wereld op 4 juli 1776 verklaarden dat ze zich losmaakten van Engeland, werd die verklaring snel gedrukt om overal te worden verspreid. Dat gebeurde op hoogwaardig papier uit de Zaanstreek - op verschillende vellen staan watermerken van indertijd gerenommeerde Zaanse papiermakers als Jacob Honig en Zoonen, Dirk en Cornelis Blauw en Adriaan Rogge.

Zaanse waterzuivering

De Zaanse papiermakers waren de eersten die water grondig wisten te ontkleuren en te zuiveren. Dat was nodig om wit papier te kunnen maken. Daarvoor heb je zeer helder water nodig en het water in het Zaanse veengebied is juist troebel en gelig. Daarom ontwikkelden de papiermakers een ingenieus zuiveringssysteem. Ze pompten water van tientallen me-

ters op en filterden dat vervolgens uitgebreid. Eerst liep het water door een bak schelpen, daarna door een 'vijverland', een honderden meters lang stelsel van sloten en vijvers waar ongerechtigheden konden bezinken. (zie plaatje) Ten slotte werd het water door een filter van dekens geleid. Resten van de vijverlanden zijn hier en daar nog in het landschap te herkennen.

'Vodden heb je bij goede wind in twee, drie uur fijn'

advertentie

Puzzel & Win een reis voor twee naar Tenerife!

Win! 10 dagen Tenerife Al inclusive Sunliner

meer dan €1500 aan prijzen

EXTRA DIK ZOMERNUMMER

Denksport in samenwerking met Sunliner.nl

Koop Win! in de winkel of bestel via www.denksport.nl