

# Hoe wordt papier gemaakt?

## En hoe hebben we papier ooit 'ontdekt'?

Wespen waren de eerste papiermakers. Een wesp bouwt haar nest van papier. Met haar stevige kaken schraapt ze vezels van planten en hout. Deze vermengt ze met haar speeksel tot een brij, waarmee ze haar raten bouwt. De brij droogt en wordt hard waardoor er een stevig nest ontstaat.

De Chinees Cai Lun ontdekte ongeveer 105 jaar na Christus het papiermaken door goed naar de wespen te kijken. Hij klopte vervolgens vezels van onder andere bamboe en afval van de zijderups tot een brij. De brij verdunde hij met water en liet hij drogen.



### Papyrus

Het woord papier is afkomstig van het Griekse woord papyrus dat riet betekent. Langs de Nijl groeide veel papyrusriet (*Cyperus papyrus*). Van de stengels werden lange repen gesneden. Deze repen werden kruislings op elkaar geplakt en met plantensappen samengeperst. Na drogen en gladschuren kon men op de vellen schrijven.

Dit is het eerste 'papier' dat we in Europa leerden kennen. Papyrus gaat helaas wel makkelijk stuk en rot ook snel.

### Perkament

Toen mensen meer behoefte kregen aan papier, gingen ze op perkament schrijven. Perkament is gemaakt van gedroogde dierenhuiden. Perkament was sterker dan papyrus, maar het kostte veel meer geld om het te maken.



### Papier

Ontdekkingsreizigers kwamen in China een veel betere uitvinding tegen. Dunne schrijfvellen gemaakt van planten, sterker dan papyrus, goedkoper dan perkament!

Ze noemden deze schrijfvellen 'papier'. Deze uitvinding staat al beschreven in het jaar 105 na Christus, maar waarschijnlijk werd papier al in 200 vóór Christus gebruikt in China.

Toen het lang bewaarde geheim van de Chinezen in Europa bekend werd, gingen Europeanen ook papier van ruwe plantenvezels maken. Dat was pas in de 12<sup>e</sup> eeuw. De eerste papierfabriek werd in 1400 gebouwd in België. Omdat er voor de productie van papier veel water nodig is, bouwden mensen deze fabrieken vooral bij rivieren.



### Natuurlijke materialen

Mensen ontdekten dat ze ook met fijnere natuurlijke materialen dan alleen de ruwe plantenvezels papier konden maken, zoals met katoen en linnen. Daarom gingen ze oude kleren (vodden) inzamelen. Kleding werd in die tijd voornamelijk gemaakt van katoen en linnen. Zo ontstond er een nieuw beroep: de voddenman of voddenboer.



Om van vodden papier te kunnen maken, moesten ze nat gemaakt worden en gaan rotten. Daarna werden de vodden in smalle stroken gesneden en met grote hamers gestampt. De vezels raakten zo met water vermengd, waardoor er een papierpap ontstond. De papiermaker schepte met een houten raamwerk met fijn gaas de vellen papier op. Deze vellen werden samengeperst en daarna te drogen gehangen aan droogstokken.

Om de vellen papier geschikt te maken om op te schrijven, moesten ze eerst nog in een lijmbad gedompeld worden.

Sinds de 19<sup>e</sup> eeuw gebruiken we voor het maken van papier vooral hout. Afvalhout van naaldboomsoorten is daarvoor erg geschikt. Dit hout wordt vermalen tot een houtpap en gekookt. Door het toevoegen van chemische stoffen ontstaat er een pulp, die direct voor papierverwerking gebruikt kan worden.



### Recycling

Tegenwoordig gebruiken we voor het maken van nieuw papier zoveel mogelijk oud papier. Dit kringlooppapier wordt met water vermengd. Dan worden vervuilingen en inkt uit de brij gehaald. En dan kan er nieuw papier of karton van gemaakt worden. Deze manier van papier maken, belast het milieu veel minder dan de andere manieren van papier maken.