

## Verfrommeld papier

Bachelorproject 2008  
Contact Prof.Dr. D.Bonn

Een vel papier kan maar zes of zeven keer dubbelgevouwen worden, en dit *ongeacht de grootte van het vel papier*, terwijl je intuïtief zou verwachten dat je een groter vel papier vaker zou kunnen vouwen. Dit komt doordat bij iedere keer vouwen de dikte twee keer zo groot wordt. De kracht die nodig is om het papier dubbel te vouwen varieert als de derde macht van de dikte, en bij iedere vouw wordt het dus  $2^3 = 8$  keer zo moeilijk om te vouwen: de kracht neemt *exponentieel* toe met het aantal vouwen. Na zes of zeven keer vouwen, wordt de kracht zo groot dat het onmogelijk is nog een keer te vouwen. Als je nu een vel papier in een bal verfrommelt, blijkt iets soortgelijks te gebeuren: de papieren bal bestaat voor 90% uit lucht, en het is onmogelijk de bal verder te compacteren. In het project gaan we onderzoeken of de reden hiervoor is dat dit ook exponentieel moeilijker wordt met de mate van compactie, en het aantal vouwen in de bal en de kracht relateren aan de compactie.

