

## Aardbevingen - oorzaken

### Experiment 4: Aardschokken

#### Onderzoeksvraag

Hoe komt het dat spanningen in de aardlagen zich uiten in aardschokken?

#### Benodigdheden

- Boek, tafel of ander hellend vlak
- Gum of ander voorwerp met een stroef oppervlak

#### Uitvoering

Laat leerlingen een stevig oppervlak kantelen (boek, schrift, tafel) waarop voorwerp ligt (een stuk gum of iets anders met een enigszins stroef oppervlak). De kracht om in beweging te komen is er al wel maar toch blijft het voorwerp stil liggen. Bij een bepaalde kritische helling begint het voorwerp plotseling te schuiven.

Zo is ook de situatie in Groningen. Spanningen in de grond bouwen zich op maar de bodem komt niet in beweging. Plotseling is de spanning blijkbaar zo groot geworden dat er schoksgewijs beweging in de bodem komt: hetzelfde principe van *schuifweerstand* vindt ook in de aardlagen plaats. Gas wordt eruit gehaald, de tegendruk wordt hierdoor kleiner en zal bij een kritische waarde niet meer in staat zijn om de zwaartekracht te weerstaan en de bodem komt in beweging.

Belangrijk hierbij is om erop te wijzen dat hetzelfde effect kan plaatsvinden wanneer er achteraf weer gas teruggepompt wordt in de aardlagen waaruit het aardgas komt! Plannen om bijvoorbeeld koolstofdioxide of ander gas in de aarde te pompen om zo de bodemverzakking tegen te gaan, kan opnieuw leiden tot aardschokken wanneer de tegendruk van het ingepompte gas de zwaartekracht overwint en de bodem juist weer doet stijgen.

#### Conclusie

Welke conclusie(s) kun je trekken uit het resultaat? Wat zal er diep onder de grond voor zorgen dat krachten zich opbouwen en wat reageert hier schoksgewijs op?

.....

.....

.....

.....