

### Turvallisuus

Taikahiekka on turvallista. Sitä ei kuitenkaan pidä niellä, hengittää tai saada silmiin. Taikahiekkaa ei kannata pitää pitkään iholla.



### Mitä tapahtuu?

Taikahiekka on tavallista hiekkaa (silika eli  $\text{SiO}_2$ ), joka on käsitelty erityisellä nanopinnoitteella. Nanopinta on hydrofobinen (vettähylkivä). Taikahiekka ei sekoitu veteen. Se kelluu, kunnes hiekkamassa rikkoo pintajännityksen, jolloin hiekka uppoaa lasin pohjalle. Paketin taikahiekka valmistetaan altistamalla hiekka trimetyylisilanoliyhörylle ( $\text{CH}_3$ )<sub>3</sub>SiOH.

Nanotutkijat ovat kiinnostuneita taikahiekan valmistuksessa käytetyistä pinnoitteista, sillä ne lukeutuvat nanotekniikan piiriin eli ovat kokoluokkaa 0,1 – 100 nm (eli metrin kymmenesmiljoonasosasta millimetrin kymmenestuhannesosaan eli 0,000 000 1 metriin!).

## Sovelluksia

Taikahiekka kehitettiin torjumaan rannikon lähellä tapahtuvia öljyvetoja. Jos hiekkaa kaadetaan kelluvaan polttoaineeseen, se sitoutuu siihen ja muuttaa sen painavammaksi. Tämän jälkeen öljy uppoaa.

Valitettavasti hiekan valmistaminen on kallista, joten sitä ei tällä hetkellä käytetä öljyntorjunnassa. Taikahiekka ei jäädy, joten arktisilla alueilla toimivat yritykset ovat kokeilleet sen käyttöä muuntajakaappien perustusaineena.



## Keskustelun pohjaksi

Taikahiekasta voi muodostaa eri muotoja veteen. Hydrofobisuuden ansiosta eri muotojen kokeileminen on mahdollista.

## Oppitavoitteet

- hydrofobisten ja hydrofobisten voimien ymmärtäminen
- käsitys siitä, kuinka nanoteknologia voi muokata jo olemassa olevia aineita

