

PROEFJES

# WIND OP ZEE

Leer alles over windenergie



# Proefjes



Leer jij het beste door te doen?

Dan heb je bij uitvoering van deze proefjes de wind in de zeilen.

Dus... hijsen maar!

## Proefje 1: Hoe ontstaat wind eigenlijk?

Heb jij ook zo vaak tegenwind op de fiets? Met dit proefje leer je hoe wind eigenlijk ontstaat. En laat je je klasgenoten zien wat het verschil is tussen een hogedrukgebied en een lagedrukgebied. Vraag voor je het proefje gaat uitvoeren aan je klasgenoten om te voorspellen wat er gaat gebeuren.

**Tijdsduur:** 5 minuten

**Materiaal:** Dun papier

**Kosten:** €0.25

### Aan de slag met dit proefje!

1. Maak een strook van het papier. Ongeveer 25 centimeter lang en 8 centimeter breed.
2. Hang het papier over de rand van je tafel. Zorg dat het papier met ongeveer 2 centimeter op de tafel ligt en de rest over de rand hangt. Druk het papier stevig tegen de tafel aan.
3. Blaas nu vlak boven de tafel van de tafel af, over het papier heen.
4. Zie je het papier omhoog bewegen? Nu heb je de wind dus een handje geholpen.

### Wat kun je jouw klasgenoten leren over luchtdruk?

De lucht om ons heen bestaat uit allemaal kleine deeltjes. Als er veel deeltjes zijn, is er hoge druk. Als er weinig deeltjes zijn spreek je van lage druk. De lucht drukt alle kanten op. Als de lucht stil staat, duwt de lucht harder dan wanneer de lucht beweegt. Deeltjes zullen van een gebied met hoge druk naar een gebied met lage druk stromen. Dat voelen we als wind. Bewegende lucht dus.

### Hoe vertel je jouw klasgenoten over dit proefje?

De lucht onder het papier beweegt niet. Door over het papier heen te blazen, blaas je deeltjes weg en laat je de lucht boven het papier dus bewegen. De luchtdruk onder het papier is nu groter dan boven het papier. De lucht duwt nu het papier omhoog.

Dit is ongeveer hoe een vliegtuig werkt. Een vleugel van een vliegtuig heeft een speciale vorm, waardoor de lucht boven de vleugel sneller beweegt dan de lucht eronder. De vleugel wordt omhoog gedrukt en het vliegtuig dus ook.



## Proefje 2: Hoe laat je een windturbine zo hard mogelijk draaien?

In Nederland waait het bijna altijd. Vooral aan zee. Al heel lang gebruiken mensen de kracht van de wind. Maar hoe dan? Met dit proefje maak je een windturbine. Met je zelfgemaakte turbine kun je de kracht van de wind testen. De turbine kun je samen met al je klasgenoten bouwen.

Tijdsduur: 10 minuten

Materiaal: Vierkant vouwblaadje, papieren rietje, punaise, schaar, plakband

Kosten: €2

### Hoe bouw je een windturbine?

1. Vouw het vouwblaadje schuin (diagonaal) dubbel, zodat je een schuine lijn ziet op het blaadje.
2. Vouw het vouwblaadje weer open.
3. Vouw het nu de andere kant op, zodat er een kruis ontstaat.
4. Knip met de schaar iedere vouwlijn in tot halverwege het midden.
5. Vouw de punten nu om naar het midden van je vierkant.
6. Zet de 4 omgevouwen punten vast met een stukje plakband.
7. Pak het papieren rietje.
8. Zet het vouwblaadje met een punaise vast op het rietje.
9. Nu heb je je eigen windturbine gebouwd.

### Hoe test je de kracht van de wind?

10. Blaas tegen de windturbine. Wat zie je gebeuren?
11. Test of de turbine het ook buiten doet. Gaan de rotorbladen (de wieken) draaien door de buitenwind?
12. Kun je jouw turbine nog harder laten draaien? Denk bijvoorbeeld aan:
  - hoe hard je tegen de turbine blaast;
  - de richting waarin je tegen de turbine blaast;
  - de grootte van het gat dat door de punaise wordt gemaakt;
  - het aantal rotorbladen dat de turbine heeft.

### Hoe kun je je klasgenoten leren over windkracht?

Wind is bewegende lucht. De kracht van de wind kan dingen laten bewegen. Tijdens het blazen tegen de windturbine gebruik je de windkracht om de rotorbladen te laten draaien. Doordat de rotorbladen draaien ontstaat er windenergie. Je adem werkt nu als de wind.

10 x 10 centimeter

