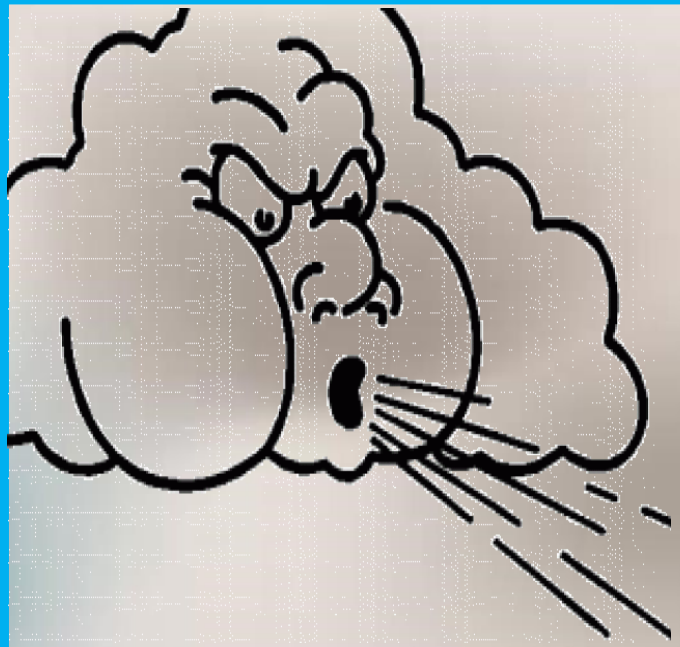
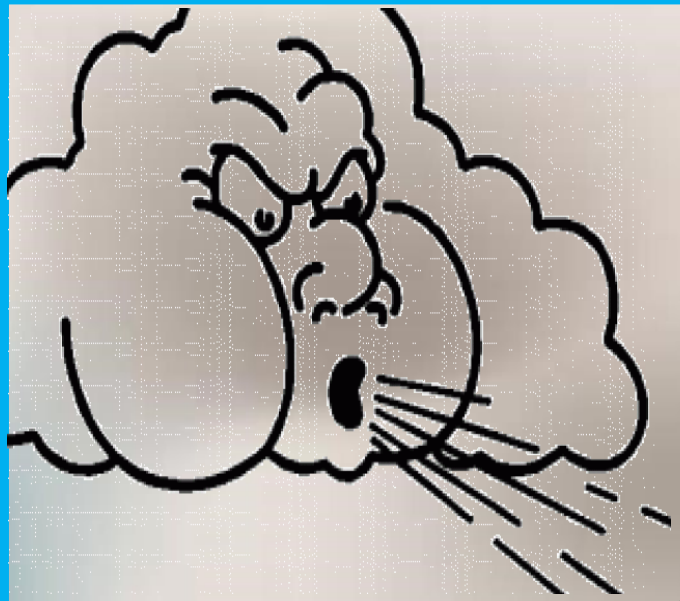
Wind

E-duboek



inhoud

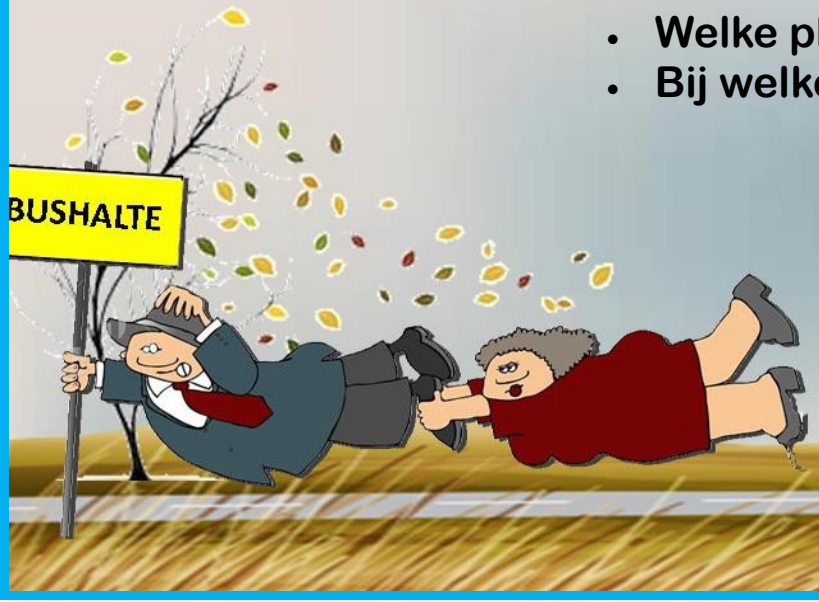
	Wind	3
1.	Wat is wind?	4
2.	Van briesje tot orkaan	6
3.	De kracht van de wind	7
4.	Dieren en wind	10
5.	Planten en wind	11
6.	Sporten en wind	12
7.	Windweetjes	13
8.	Filmpjes	15
	Pluskaarten A en B	16
	Bronnen en foto's	18
	Colofon en voorwaarden	19



Wind

Dit boek gaat over wind.
Je krijgt antwoord op de volgende vragen:

- Wat is wind?
- Hoe ontstaat wind?
- Hoe kun je de kracht van de wind meten?
- Wat is een orkaan?
- Wat is een doldrum?
- Wat is een straalstroom?
- Welke dieren hebben de wind nodig?
- Welke planten gebruiken de wind?
- Bij welke sporten heb je de wind nodig?



1. Wat is wind?

Lucht

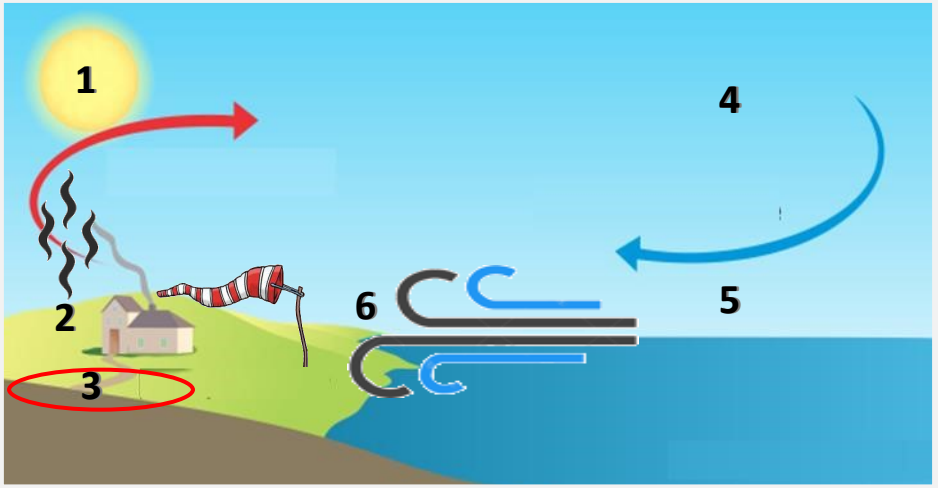
Lucht is overal om ons heen.
Wind is lucht die in beweging is.
Hoe kan lucht opeens gaan bewegen?
Dat gaat zo:
De zon verwarmt de aarde.
De aarde wordt niet overal even warm.
Dat komt, omdat de aarde er niet overal hetzelfde uitziet.
Je hebt bergen, vlak land en zee.
Vlak land warmt sneller op dan de zee.

Warm en koud

De aarde werkt een beetje als een spiegel.
De aarde kaatst de warmte terug de lucht in.
Die lucht rond de aarde noem je de atmosfeer.
Warme lucht weegt minder dan koude lucht.
Daarom stijgt warme lucht.
Denk maar aan een hete luchtballon.

Open plekken

Als de warme lucht stijgt, komt er een lege plek op de grond. Koude lucht uit de omgeving beweegt naar die open plek.
En op dat moment is de wind geboren.



Zo ontstaat wind:

De zon verwarmt het land (1).
De warme lucht stijgt op (2).
Op het land ontstaat een open plek (3).
De lucht boven de zee is kouder (4).
De koele lucht stroomt naar de open plek (5).
Die stromende lucht noem je wind (6).

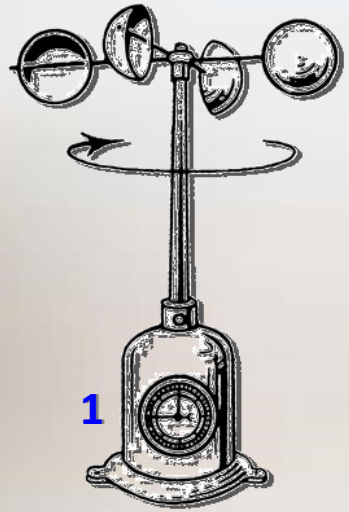
Tocht

In huis wil het ook wel eens waaien.
Dat noem je tocht.
Het tocht als twee ramen tegenover elkaar openstaan.
De wind waait door het huis.
In de zomer zorgt dat voor verkoeling.
In de winter zorgt het voor kou in huis.

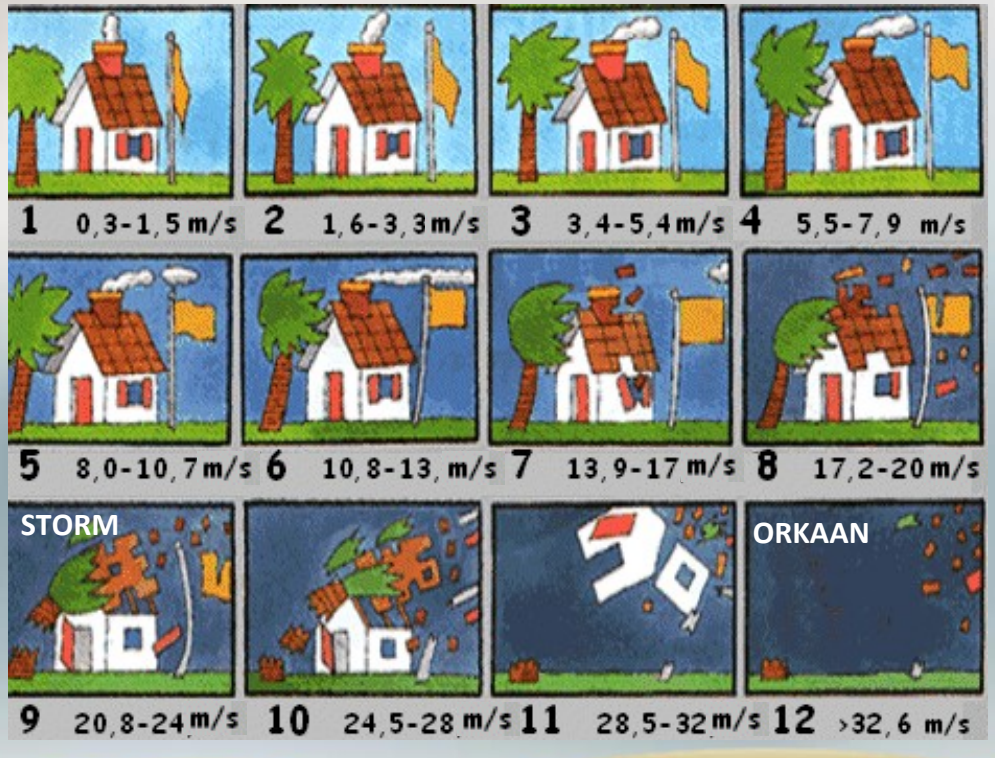
Het kan ook tochten met de ramen dicht.
Er zijn twee kamers met een deur ertussen.
De ene kamer is koud en de andere warm.
De warme lucht in de ene kamer stijgt op naar het plafond.
Op de vloer verdwijnt lucht.
De koude lucht uit de andere kamer stroomt naar die plek toe.
Zo ontstaat tocht in huis.
Tocht is dus eigenlijk wind in huis.

2. Van briesje tot orkaan

Mensen willen alles meten.
Dus ook de wind.
Soms waait het hard, soms is het windstil.
De wind meet je met *een windmeter* (1).
Die meter draait rond.
De windsnelheid wordt gemeten in meters per seconde (m/s).
De wind krijgt ook een nummer.
Dat zijn *de nummers 0 tot en met 12*. (2)
Bij het nummer 0 is het windstil.
Krijgt de wind het nummer 9 dan wordt die wind *een storm* genoemd.
De dakpannen vliegen van het dak.
Kinderen waaien om en paraplu's waaien kapot.
Bij nummer 12 wordt de wind *een orkaan*.
Een orkaan verwoest gebouwen en de bomen.
Ook schepen kunnen vergaan in de huizenhoge golven.



1



2

3. De kracht van de wind

De kracht van de wind merk je zelf het best als je fietst.
Bij een stevige wind is het prettiger om de wind mee te hebben dan tegen.
Windkracht wordt al heel lang gebruikt door mensen.

Zeilen

Zeilboten bestaan al 7000 jaar.
Het begon met één simpel zeil.
Hoe meer zeilen een schip kreeg des te meer wind het schip kon vangen.
Het nadeel was alleen dat er zonder wind niet gevaren kon worden.
Zeilen was de manier van varen, voordat de stoommachine en later de dieselmotor uitgevonden was.
Nu bestaat het nog als sport.

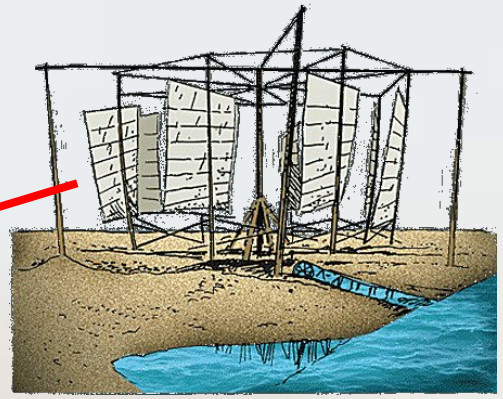
Molens van vroeger

Windmolens bestaan al ruim 1000 jaar.
Windmolens werden voor het eerst gebruikt in Perzië (A). Dat land heet tegenwoordig Iran.
De windkracht liet de wieken draaien.
De wieken lieten raderen draaien die allerlei machines konden laten bewegen.

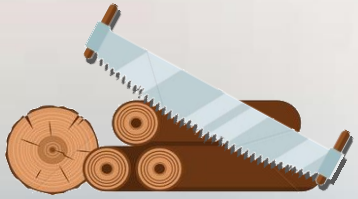
Zo kon een windmolen:
1. graan malen, (korenmolen),
2. hout zagen, (houtzaagmolen),
3. olie uit zaden persen, (oliemolen),
4. oude kleren fijnmalen om er papier van te maken (papiermolen) of
5. water wegpompen om een meer droog te maken (de poldermolen).

Ook deze molens werkten niet zonder wind.
Zij verdwenen later toen de stoommachine werd uitgevonden. Een stoommachine bleef doorwerken, zolang er brandstof in gestopt werd.

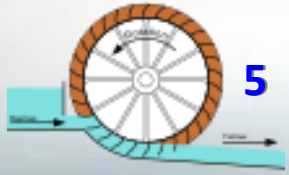
A



1



2



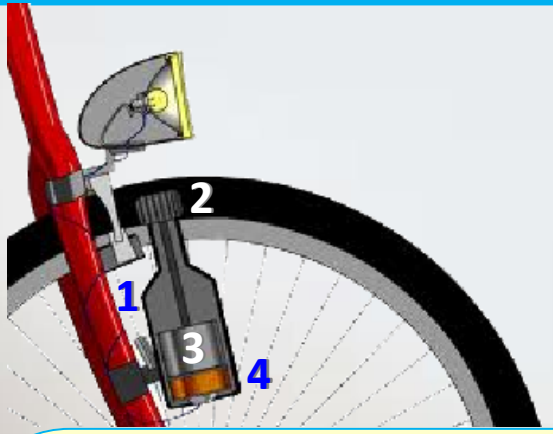
5

3

4

Moderne windmolens

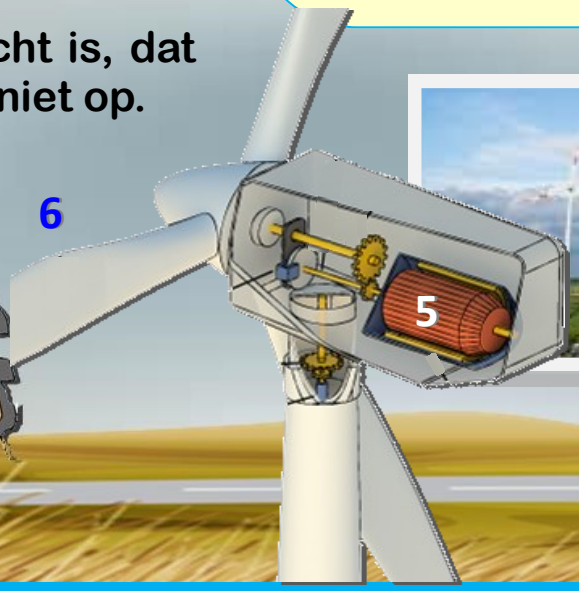
Mensen begonnen 40 jaar geleden weer te zien dat windmolens belangrijk konden zijn.
Ze werden niet gebruikt als machine, maar als een manier om stroom te maken.
Hoe gaat dat?
Lees eerst het verhaal over de dynamo.
In een moderne windmolen zit een grote *generator of dynamo* (5).
Alleen zorgt nu de wind en niet je benen voor de ronddraaiende beweging.
Een wiek of de rotor (6) vangt de wind op en laat de generator draaien.
Die levert de stroom.
Windmolens worden vooral neergezet in gebieden waar het veel waait.
Vaak worden ze dan in grote groepen bij elkaar gezet.
Dat noem je *een windpark* (7).
Het grote voordeel van windkracht is, dat het schoon is. En ook raakt wind niet op.



De dynamo

Op een fiets maak je je eigen stroom.
Dat gebeurt met een dynamo (1).
Je trapt en je wiel draait.
Het wieltje (2) bovenaan de dynamo draait mee.
Binnenin de dynamo zit een magneet (3).
De magneet draait mee met het wieltje.
De magneet draait in een buisje van koperdraad (4).
De uiteinden van de koperdraad gaan naar je lampen.
De ronddraaiende magneet maakt de stroom in de draden en laten voor- en achterlicht branden.

6



7

4. Dieren en wind

Roofdieren en prooidieren

Veel dieren kunnen niet overleven zonder de wind. Deze dieren gebruiken hun neus om hun prooi te vinden. Het zijn vooral roofdieren die de wind gebruiken.

De geur van een prooidier drijft mee in de wind. De neus vangt de geur op en weet ook waar die vandaan komt. *Het roofdier besluipt de prooi tegen de wind in* (1).

Zo kan de prooi hem of haar niet ruiken.

Denk maar aan leeuwen en wolven.

Maar ook prooidieren gebruiken hun neus om juist uit de buurt van een roofdier te blijven.

Denk aan herten en antilopen

Vogels

Boven zee staat bijna altijd wind.

Veel zeevogels gebruiken die wind om op mee te zeilen. Zo sparen ze hun kracht.

Jan van genten, stormvogels en meeuwen gebruiken de kracht van de wind bij het vliegen.

5. Planten en wind

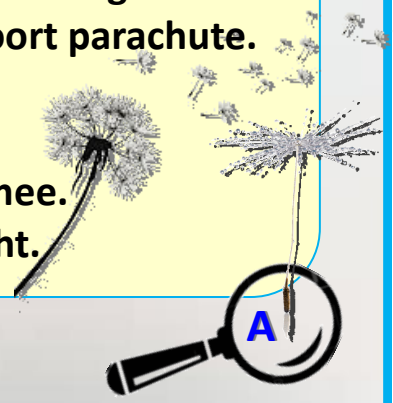
Sommige planten en bomen hebben de wind nodig om te kunnen blijven bestaan.
De wind helpt mee om de zaden van planten te verspreiden. Uit die zaden kunnen weer nieuwe planten groeien.
Teveel planten dicht bij elkaar is niet goed.
Daarom is het goed als het zaad ver uit de buurt van de moederplant komt.
Daar kan de wind goed bij helpen.

De esdoorn (1)

De esdoorn heeft bijzondere vruchten.
De vruchten van deze boom hebben twee wieken.
Bij harde wind vallen de vruchten van de boom.
Door de wieken tollen de vruchten rond in de wind.
Zo neemt de wind de vruchten met zaden mee.

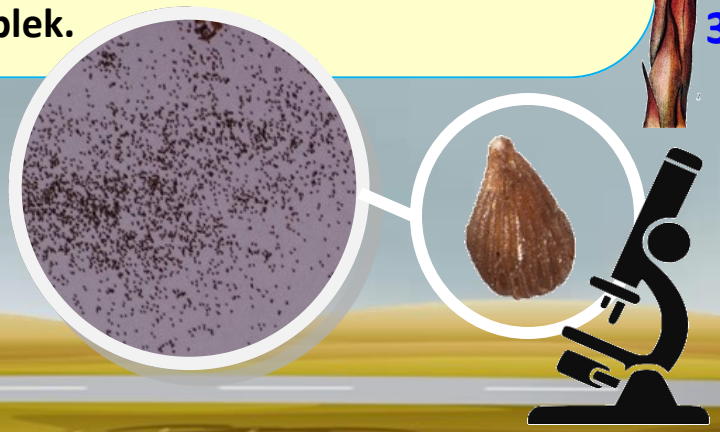
De paardenbloem (2)

De zaadjes (A) van een uitgebloeide paardenbloem hangen aan een soort parachute.
Die parachute is een pluisje.
Het is licht als een veertje.
De zaadjes zweven met de wind mee.
Zo komen de zaadjes overal terecht.



Bremraap (3)

Het zaad van de bremraap is erg klein.
Het lijkt wel stof.
De plant maakt heel veel van dat stofzaad.
De wind blaast het alle kanten uit.
Heel veel van het zaad komt niet uit,
maar dat hoeft ook niet.
Er valt altijd wel een enkel zaadje op de goede plek.



6. Sporten en wind

Mensen kunnen de wind ook gebruiken om zich te vermaken. Er zijn allerlei sporten waarbij de wind belangrijk is. Zonder wind kun je die sport niet beoefenen.

windsurfen

zeilen

landzeilen

kitesurfen

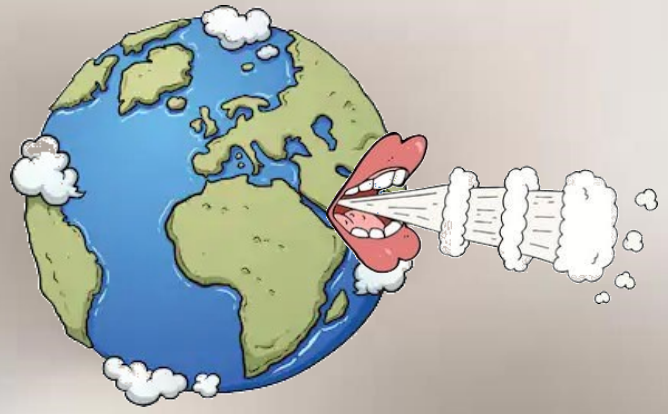
7. Windweetjes

Straalstroom

De straalstroom is een sterke wind die op 10 kilometer boven de aarde waait. Deze wind kan een snelheid hebben van 100 tot 350 kilometer per uur.
De straalstroom kan wel duizenden kilometers lang zijn en honderden kilometers breed.
Vliegtuigen gebruiken vier grote straalstromen.
Ze liften mee als ze de straalstroom mee hebben.
Zo gaat het vliegtuig sneller. Ook gebruikt het vliegtuig minder brandstof.

Orkaan of tornado

Een orkaan of tornado ontstaat in gebieden waar het het hele jaar door warm is.
Orkanen hebben een windkracht 12.
Een orkaan lijkt een beetje op een slurf die vanuit de lucht de grond raakt. Die slurf werkt als de slurf van een supersterke stofzuiger.
Alles wat “deze slurf” tegenkomt wordt vernield.
Huizen en auto’s vliegen de lucht in.
Orkanen krijgen altijd een naam.

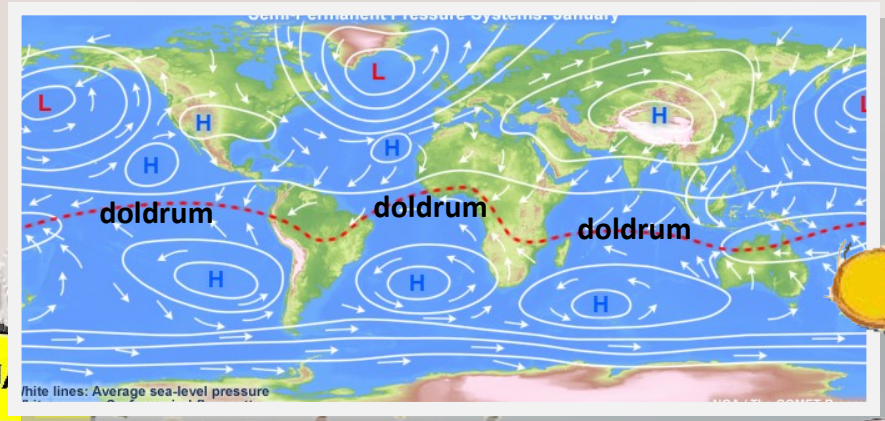


De oude Grieken

Heel vroeger dachten de oude Grieken dat de aarde in– en uitademde. Ze dachten dat door dat ademen de wind ontstond. Wij weten nu hoe wind wel ontstaat.

Antarctica

Antarctica of de Zuidpool is de plaats waar het het meest waait. Er blaast daar een wind met een snelheid van zo'n 100 kilometer per uur.
En dat vijf maanden achter elkaar.



Doldrum

Er zijn ook gebieden waar het bijna niet waait.
Je noemt zo'n gebied een doldrum.
Het zijn gebieden rond de evenaar.
De zee is er spiegelglad.
Als zeiler moet je ervoor zorgen dat je niet in zo'n doldrum terechtkomt.

8. Filmpje

Het Klokhuis: Wind

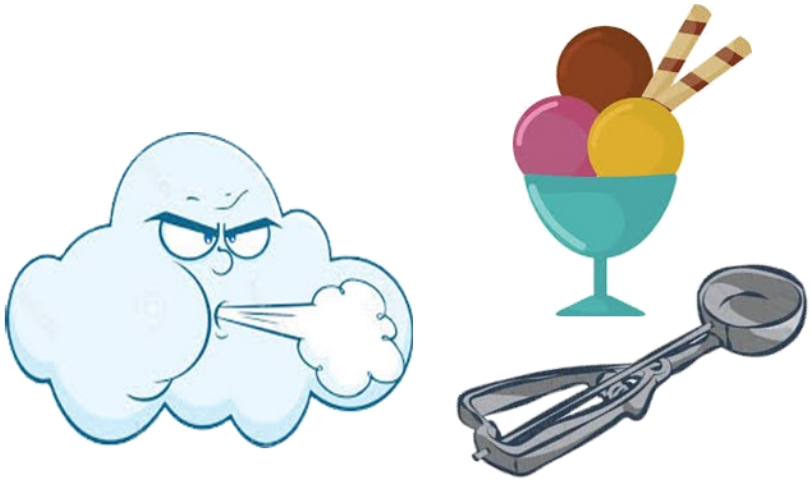
Klik hier

https://schooltv.nl/video/het-klokhuis-wind/#q=wind

1 Bedenk **vijf vragen**.
Het antwoord is steeds (**de) wind**.

2 Bedenk **vijf dingen** die je **niet** kunt doen **met storm**.

3 Wat heeft **de ijslepel** met **wind** te maken?



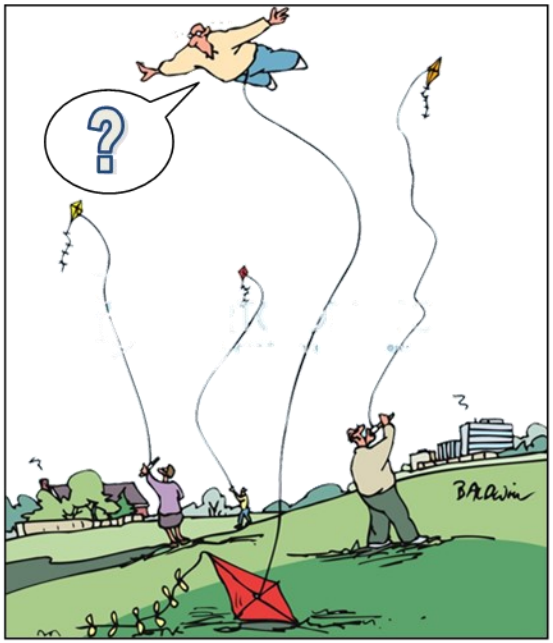
4 **Bedenk een nieuwe sport** waar je wind voor nodig hebt. Teken en vertel.

E-duboek
informatieve jeugdboeken

5 **Ontwerp een paraplu** die geen last van de wind heeft. Teken en vertel.

6 **Wat als er geen wind zou zijn?**
Noem **vijf dingen** die anders worden.

7 Wat roept de man?



8 Bedenk **drie manieren** hoe dit plaatje bij wind past? Teken en vertel.

E-duboek informatieve jeugdboeken

Bronnen

http://nl.wikipedia.org/wiki/Wind

http://www.weatherwizkids.com/weather-wind.htm

Colofon en voorwaarden

Dit is een uitgave van **E-duboek**

Website: www.eduboek.nl

© Copyright Age Cnossen 2019

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Ondanks alle aan de samenstelling van dit e-boek bestede zorg kan noch de auteur, noch de uitgever aansprakelijkheid aanvaarden voor schade die het gevolg is van enige fout in deze uitgave.

E-duboek
informatieve jeugdboeken