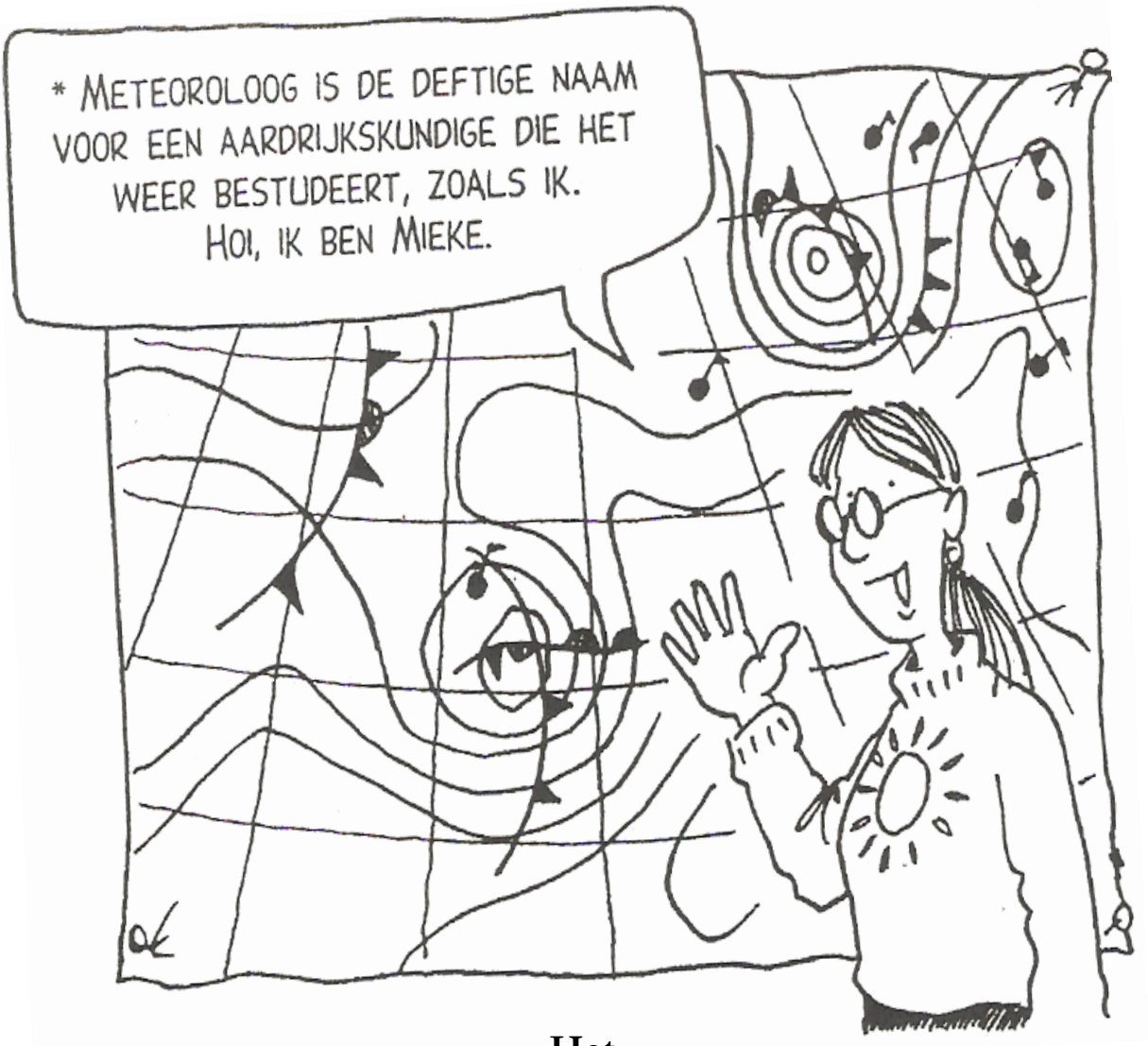
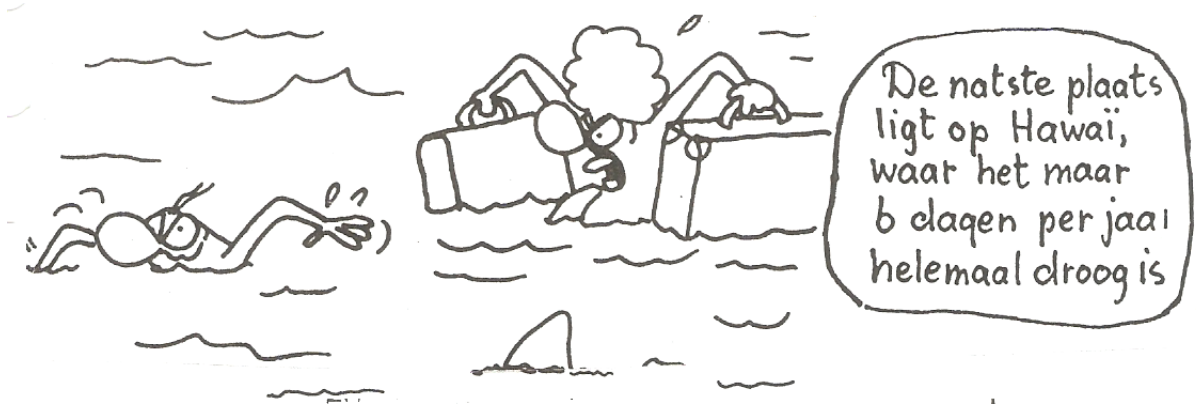


Het

WEERBOEKJE

Van: _____



In het WEERBOEKJE staat van alles over het weer.
Je kunt lezen over wind, orkanen, tornado's, wolken, regen, hagel, sneeuw. . . oftewel ever allerlei zaken die met het weer te maken hebben.

Tussendeer kun je een aantal 'weergaloze records' ontdekken, zoals al op deze bladzijde bovenaan.

Daarnaast is er een aantal spelletjes en vele, vele 'tekeningen'. Bestudeer de tekeningen goed, want ze geven erg veel (duidelijke) informatie.

Bij het weerbeekje horen:

- Een paar proefwerken
- Een leestaak. Eigenlijk ook een proefwerk, maar je mag het boekje erbij gebruiken.
- Een doetaak. Deze taak gaat vooral over de opdrachten in het weerboekje, de tekeningen en records.

Als je goed oplet en de alle taken goed uitvoert dan is het een 'makkie'.

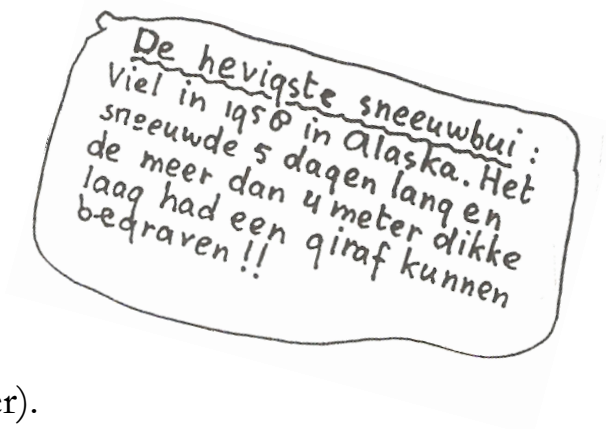
zoek de 16 woorden van de weerman

BAROMETER
BEWOLKING
BLIKSEM
DAUW
DONDER
HAGEL
HITTEGOLF
MIST
NEERSLAG
ORKAAN
REGENBOOG
TEMPERATUUR
THERMOMETER
WEERMAN
WIND
ZONNIG

HET WEER

→ ↓													
O	B	E	W	A	L	K	T	E	D	A	U	W	S
T	E	M	P	E	R	A	T	U	U	R	E	R	W
O	W	E	N	O	O	E	H	O	B	S	I	A	I
E	O	K	M	R	E	G	E	N	B	O	O	G	N
K	L	A	I	K	E	E	R	R	E	G	A	N	D
S	K	U	S	A	R	O	M	A	T	A	S	E	R
I	I	B	T	A	L	D	O	N	D	E	R	E	G
E	N	L	I	N	G	E	M	O	E	H	U	R	H
O	G	I	Q	U	I	R	E	L	A	A	Z	S	I
B	O	K	I	C	H	I	T	T	E	G	O	L	F
O	L	S	E	M	N	I	E	R	Z	E	N	A	G
A	V	E	N	D	A	U	R	E	M	L	N	G	O
L	A	M	O	W	E	E	R	M	A	N	I	S	T
B	A	R	O	M	E	T	E	R	E	N	G	E	K

HET WEER

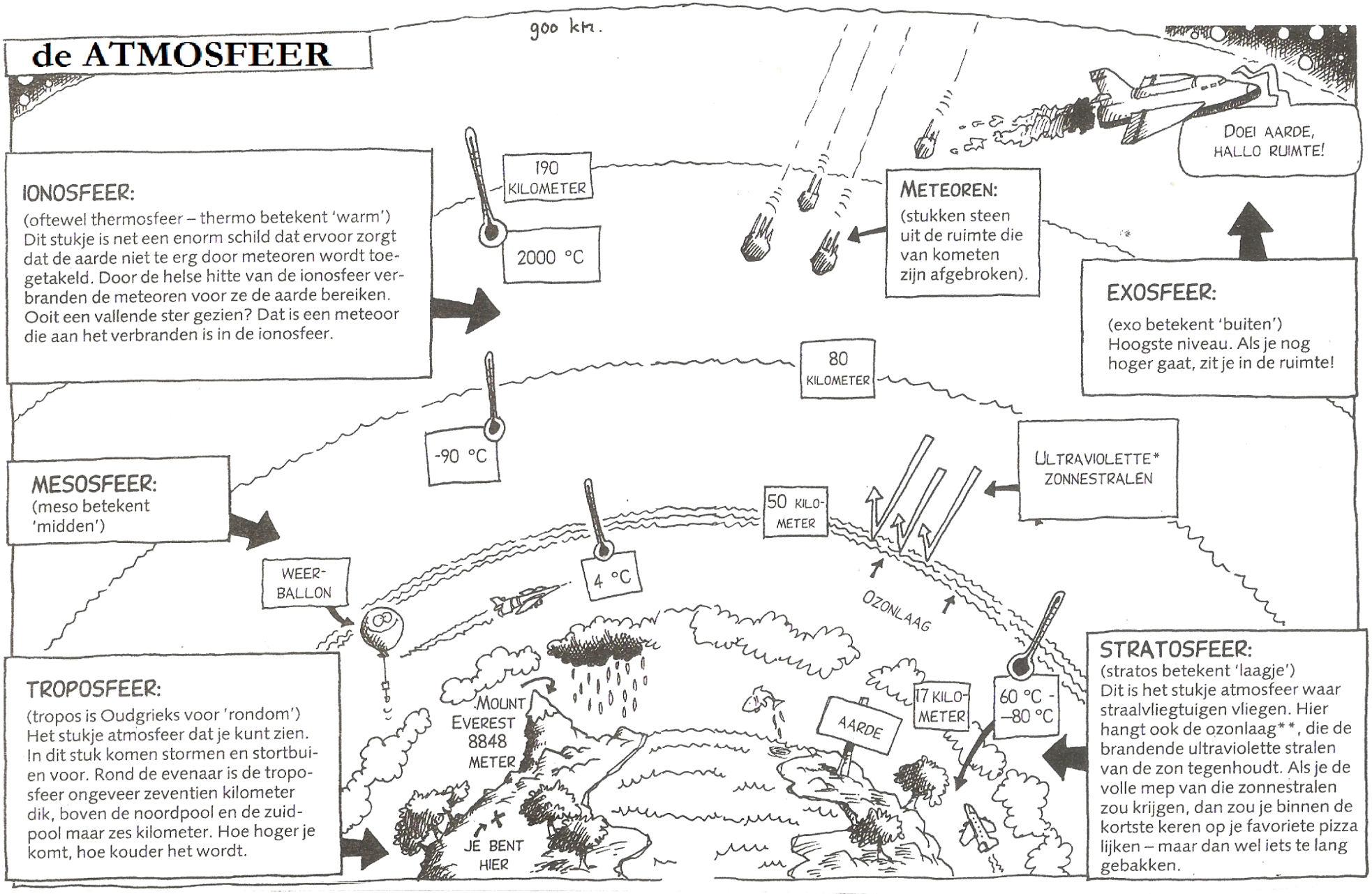


Rondom de aarde bevinden zich luchtlagen die we de DAMPKRING of ATMOSFEER noemen (en die is zo'n 900 km dik). Bijna al het weer — regen, wind, wolken, hagel en sneeuw — ontstaat in de laag die het dichtste bij de aarde ligt (de troposfeer). Maar ook beschermen de luchtlagen (de OZON-laag) ons tegen schadelijke straling van de zon en natuurlijk zit er zuurstof in de lucht. In dit boekje kom je meer te weten over alle WEER-verschijnselen.

Hoog boven de aarde is een onzichtbare laag van het gas ozon. De ozonlaag is heel erg belangrijk, namelijk voorkomen dat ultraviolet, dat zijn onzichtbare, schadelijke stralen van de zon, de aardoppervlakte bereiken.

Wat is nou eigenlijk de ozonlaag? Ozon lijkt erg op zuurstof, dat we inademen, maar het ozon gas heeft een sterke geur en is een beetje blauw van kleur. Ozon wordt gemakkelijk beschadigd door chemische stoffen die in de industrie worden gebruikt. De chemische stoffen breken het ozon af waardoor schadelijke stralen van de zon de aarde bereiken.

de ATMOSFEER



IONOSFEER:
(oftewel thermosfeer – thermo betekent 'warm')
Dit stukje is net een enorm schild dat ervoor zorgt dat de aarde niet te erg door meteoren wordt toegetakeld. Door de helse hitte van de ionosfeer verbranden de meteoren voor ze de aarde bereiken. Ooit een vallende ster gezien? Dat is een meteoor die aan het verbranden is in de ionosfeer.

METEOREN:
(stukken steen uit de ruimte die van kometen zijn afgebroken).

EXOSFEER:
(exo betekent 'buiten')
Hoogste niveau. Als je nog hoger gaat, zit je in de ruimte!

MESOSFEER:
(meso betekent 'midden')

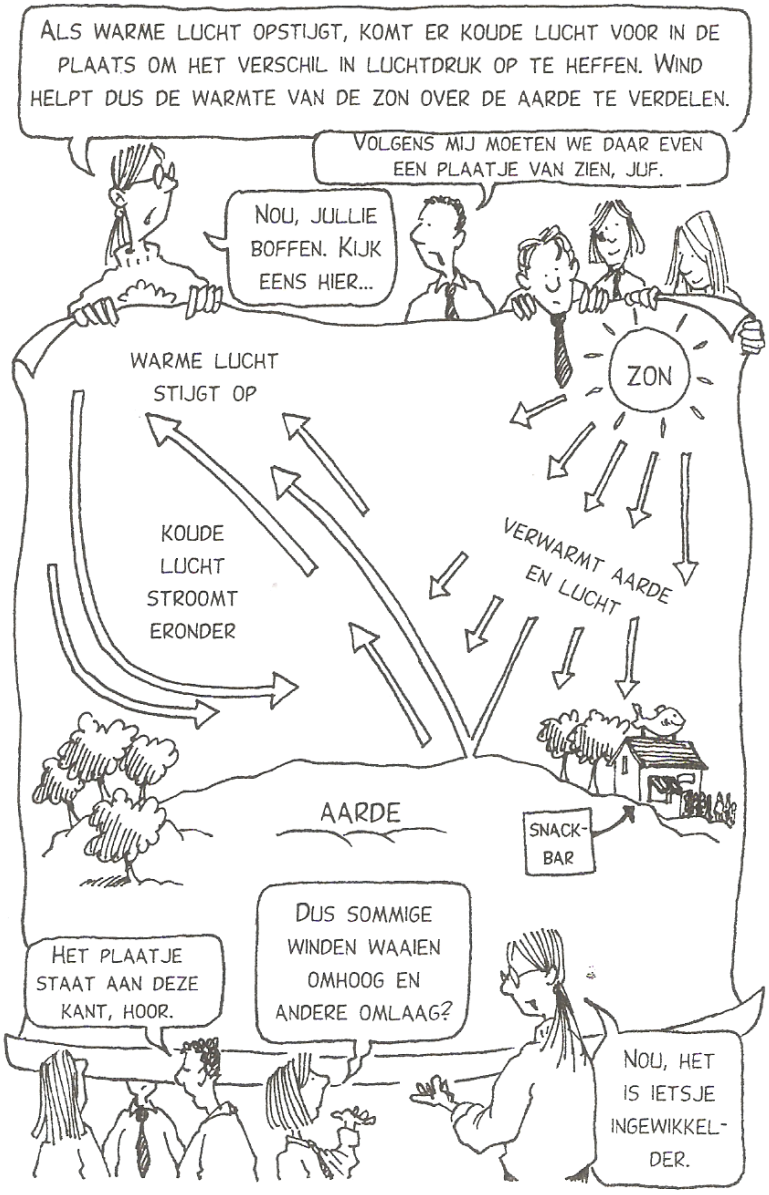
TROPOSFEER:
(tropos is Oudgrieks voor 'rondom')
Het stukje atmosfeer dat je kunt zien. In dit stuk komen stormen en stortbuien voor. Rond de evenaar is de troposfeer ongeveer zeventien kilometer dik, boven de noordpool en de zuidpool maar zes kilometer. Hoe hoger je komt, hoe kouder het wordt.

STRATOSFEER:
(stratos betekent 'laagje')
Dit is het stukje atmosfeer waar straalvliegtuigen vliegen. Hier hangt ook de ozonlaag**, die de brandende ultraviolette stralen van de zon tegenhoudt. Als je de volle mep van die zonnestralen zou krijgen, dan zou je binnen de kortste keren op je favoriete pizza lijken – maar dan wel iets te lang gebakken.

WIND

De zonnigste plaats is het oosten van de Sahara, waar de zon 4000 uur per jaar schijnt (1 jaar = 8800 uur)

Sommige delen op de aarde worden meer verwarmd dan andere delen. Lucht die warm wordt gaat omhoog; stijgt op. Koude lucht stroomt dan naar die plek waar de warme lucht is opgestegen. Dat is wind. Luister maar naar Mieke:

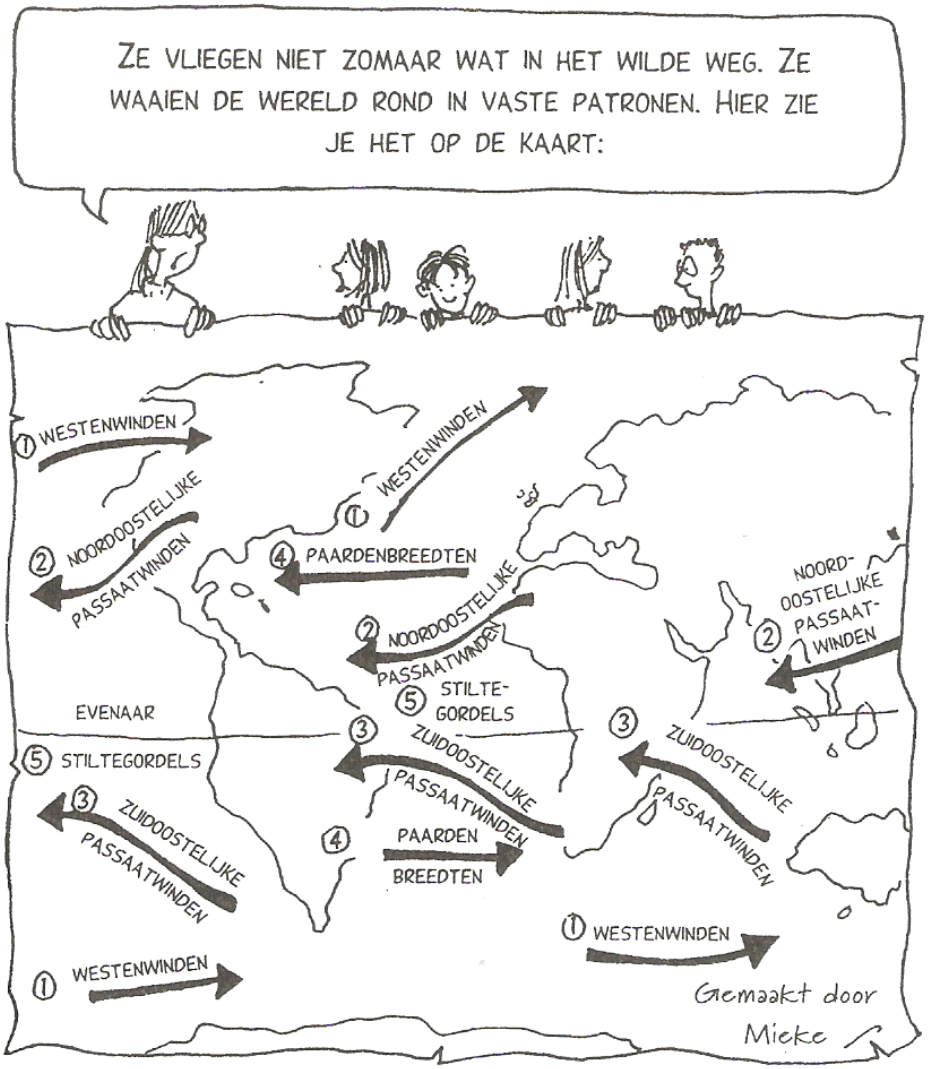


Bij de warmste plek op aarde (de gebieden rond de evenaar) stijgt er erg veel warme lucht op en hierdoor ontstaan sterke winden:

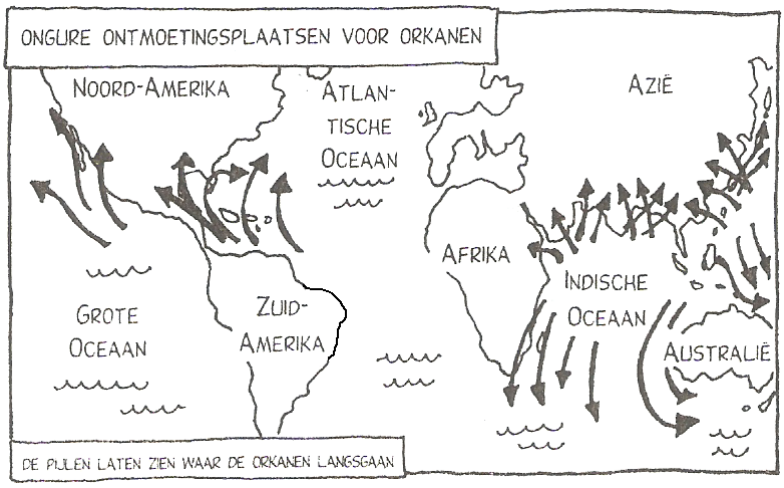
de PASSAATWINDEN.

Op Aruba heet de wind dus ook zo. Meestal waait het hard en komt de wind uit het noordoosten.

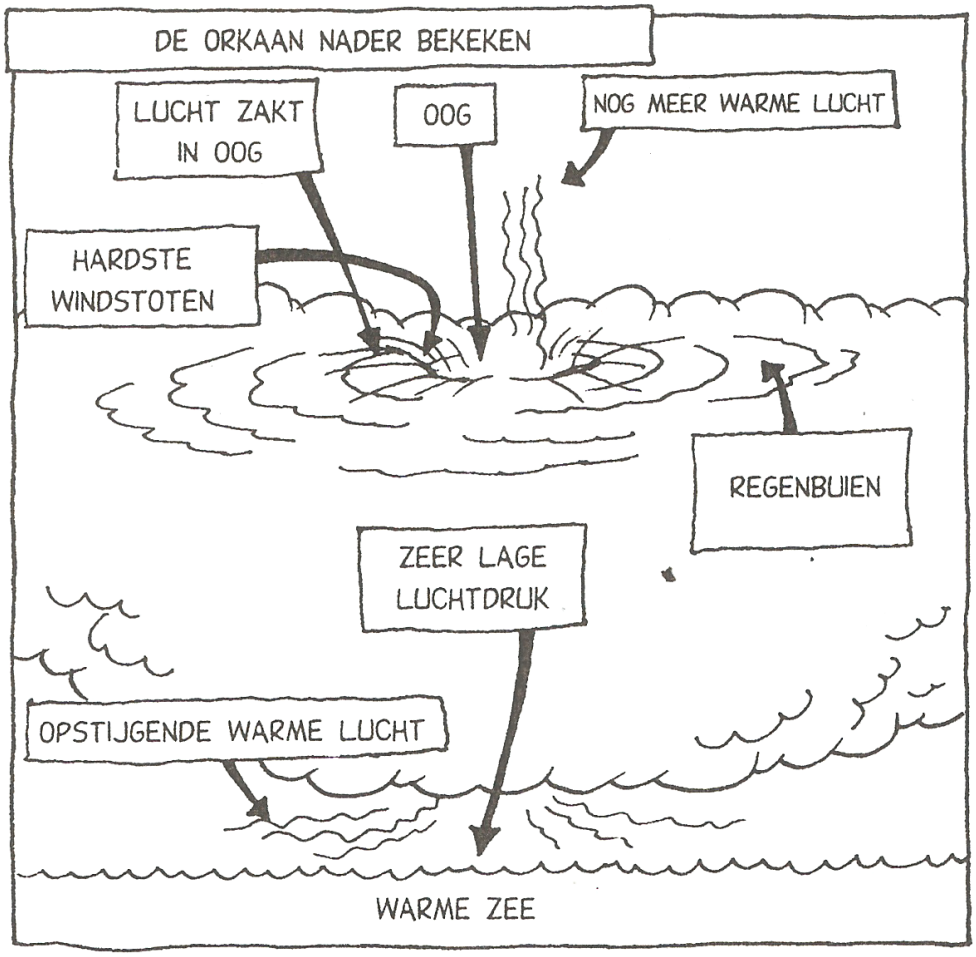
De windrichting wordt ook door het draaien van de aarde. Zo zijn er vaste windpatronen op aarde. Mieke legt het uit:



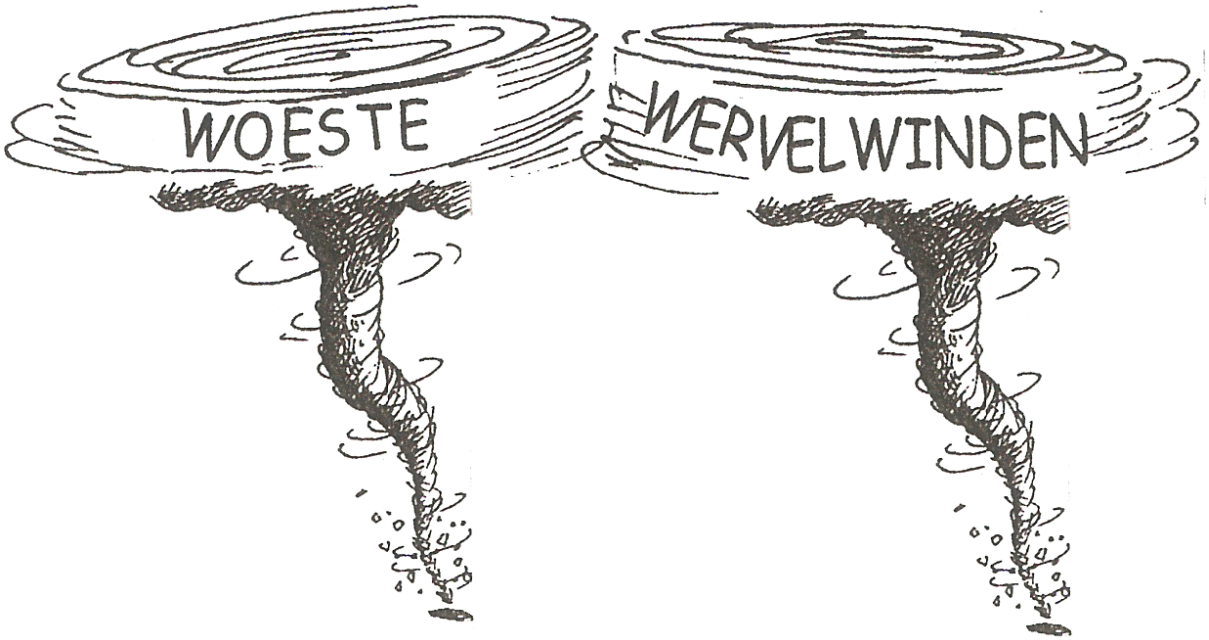
Wind heeft een bepaalde snelheid, een bepaalde kracht. De windkracht wordt meestal aangegeven met cijfers (1 t/m 12). Bij windkracht 9 is er sprake van een storm. Windkracht 12 is een orkaan. Deze schaal van windkracht 1 t/m 12 noemen we de schaal van Beaufort.
Een ORKAAN is dus een zware storm. Er zijn verschillende andere namen voor een orkaan, zoals: hurricane, cycloon of tyfoon. Zoals je wel weet heeft het Caribische gebied regelmatig te maken met orkanen. Je weet ook dat orkanen zeer veel slachtoffers kunnen maken en schade kunnen aanrichten.



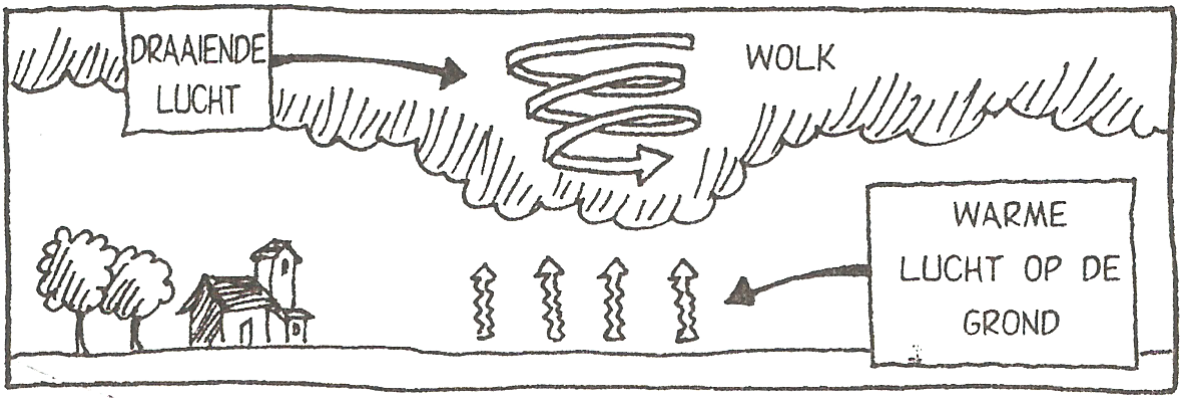
Orkanen lijken wel een beetje op een donut. Het oog van een orkaan is een plek waar het totaal niet waait (de wind draait er omheen). De windsnelheid van een orkaan kan wel meer dan 300 km/u. bedragen.



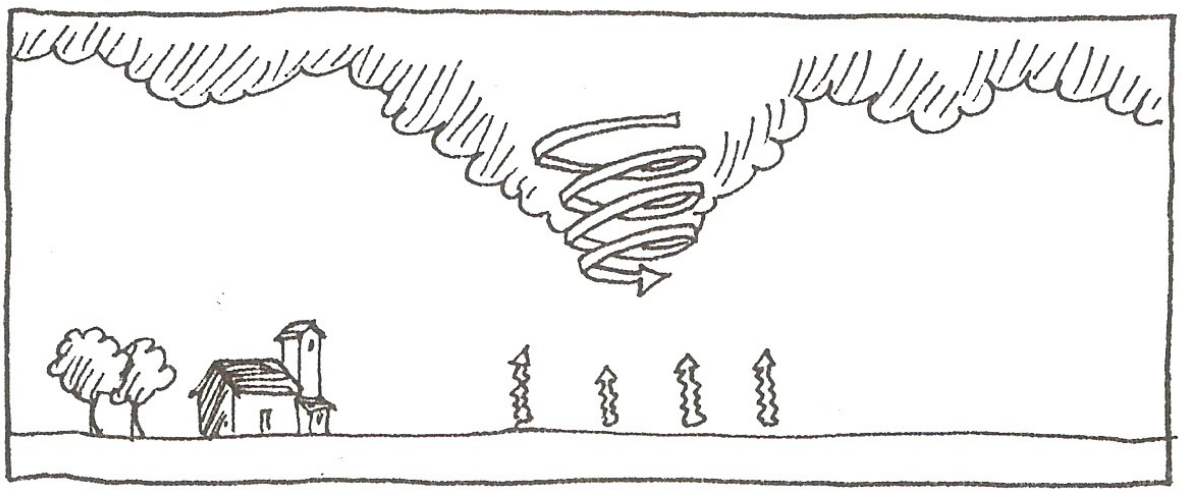
Andere, zeer gevaarlijke winden zijn **wervelwinden** of **TORNADO'S**. Die komen erg veel voor in Noord-Amerika.



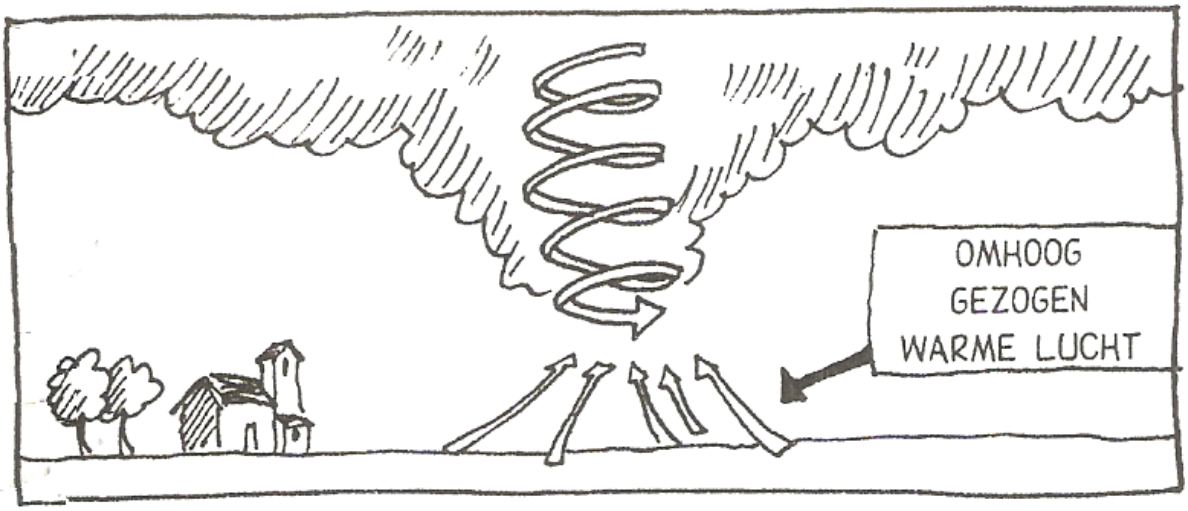
① Binnen in de donderwolk begint lucht te draaien. Niemand weet precies waarom. Beneden verwarmt de grond de lucht.



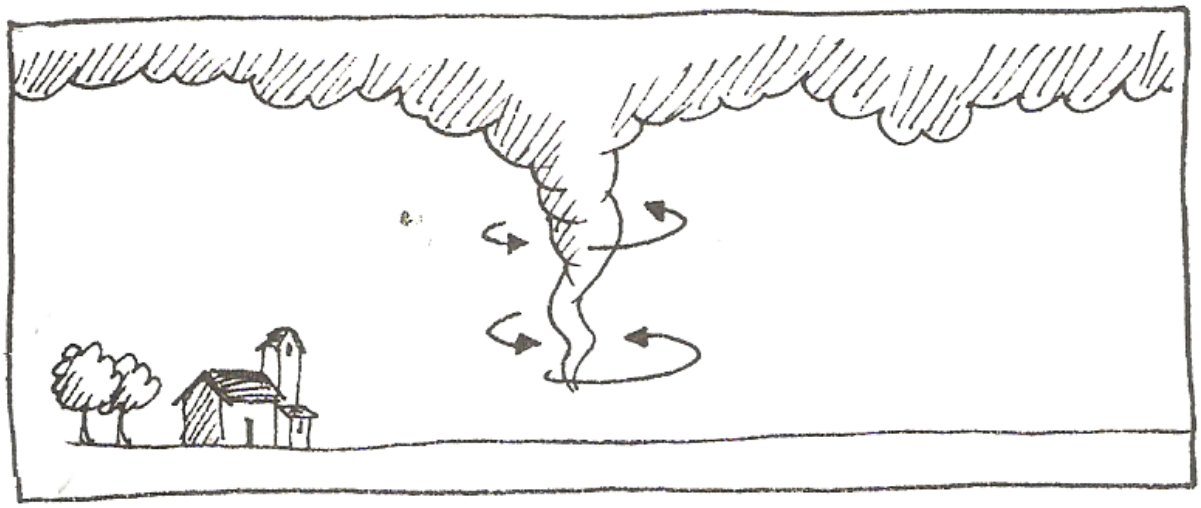
② De draaiende lucht trekt omlaag naar de warmere lucht dicht bij de grond en gaat sneller draaien.



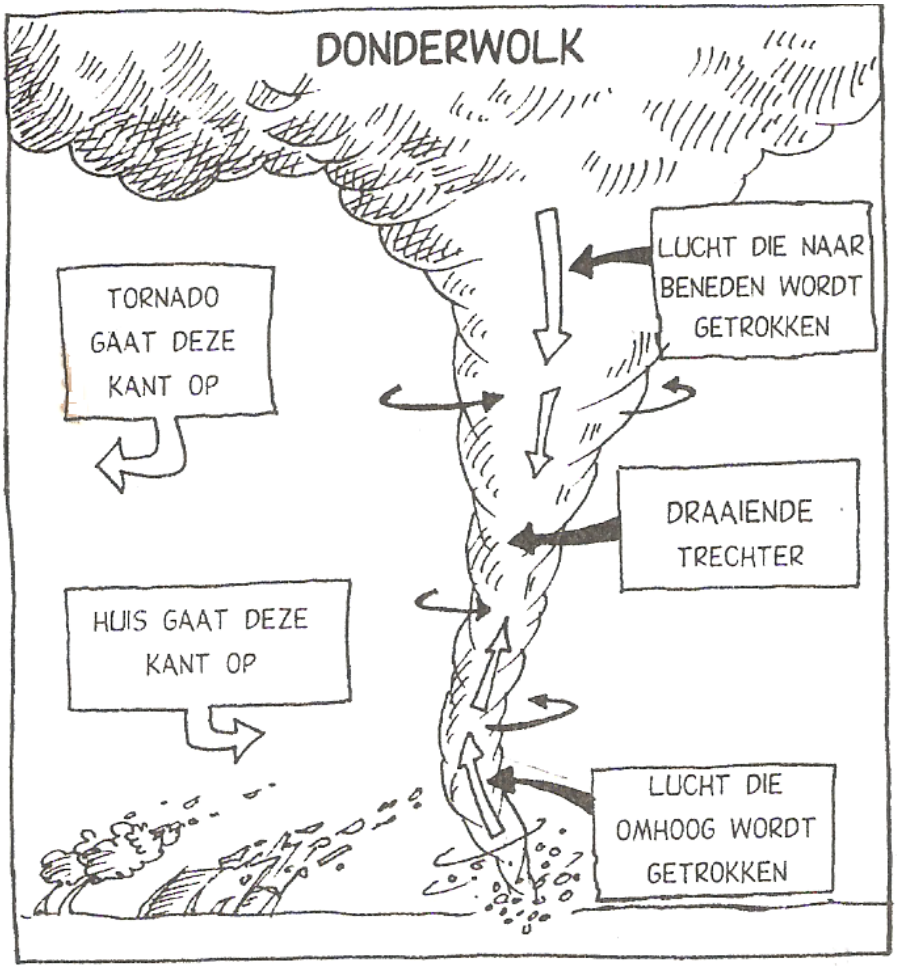
③ Door al dat draaien wordt de warme lucht van de grond omhoog gezogen.



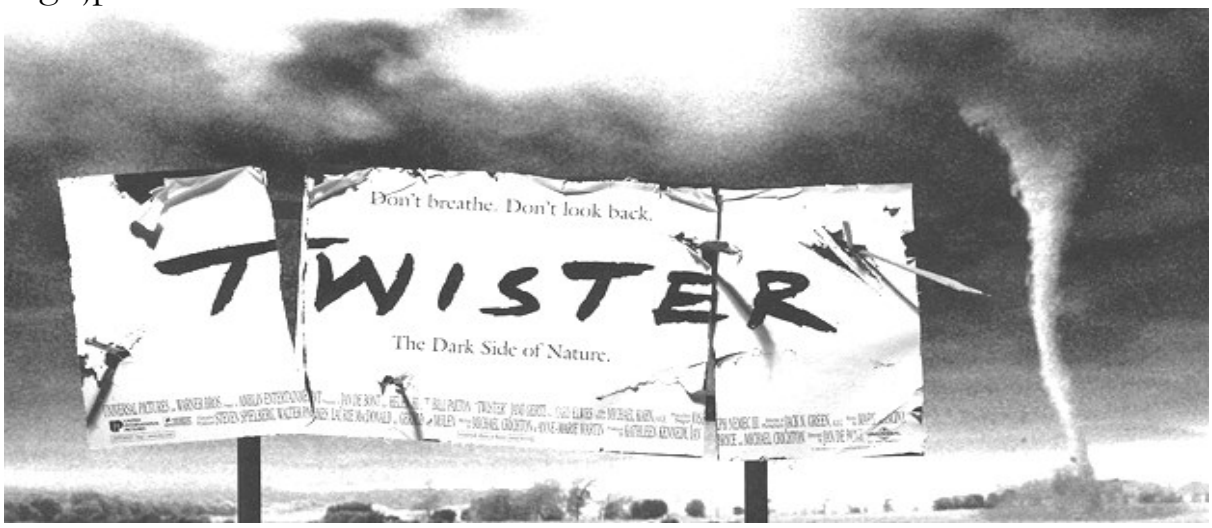
④ Bij het opstijgen, koelt de warme lucht af en condenseert de waterdamp. Zo ontstaat een wervelende, trechtervormige wolk. De wolk lijkt net de slurf van een olifant die onder aan de donderwolk hangt.



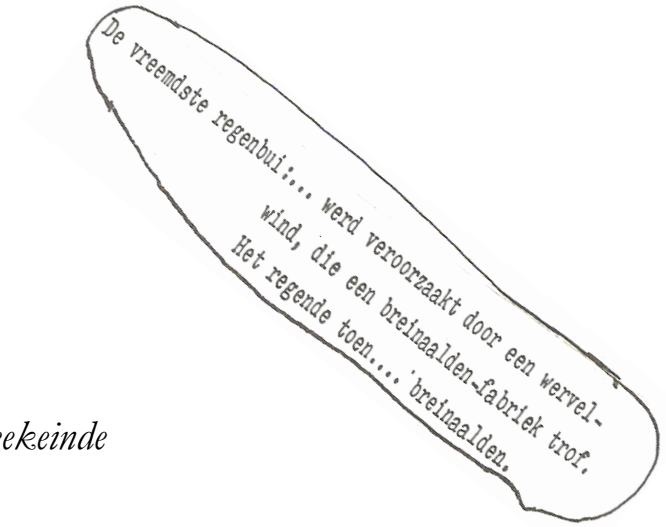
⑤ Als hij de grond raakt, heb je een tornado. En dan gaat hij 'lopen'. Meestal draaien tornado's ten noorden van de evenaar tegen klok in en ten zuiden van de evenaar met de klok mee.



Mensen die zoek gaan naar tornado's of zware onweersbuien worden tornadojagers of stormchasers (in de Verenigde Staten) genoemd. Sommige tornadojagers zijn wetenschappers die metingen willen doen van temperatuur, druk en luchtvochtigheid in de buurt van een tornado. Ze willen ook de tornado bekijken met een radar. Zo hopen ze het ontstaan van tornado's, waarvan we nog veel niet weten, beter te begrijpen.



Schrijf naast elke omschrijving het juiste woord. Breng daarna de letters bij de een pijl over naar de vakjes onderaan. Zo zal je naam vinden van een hevige luchtverplaatsing op aarde.



2 **6**

Het achterste deel van de voet

5 **7**

100 jaar

9 **10**

Laatste dag van het weekeinde

4 **3**

Vogel die baby's brengt

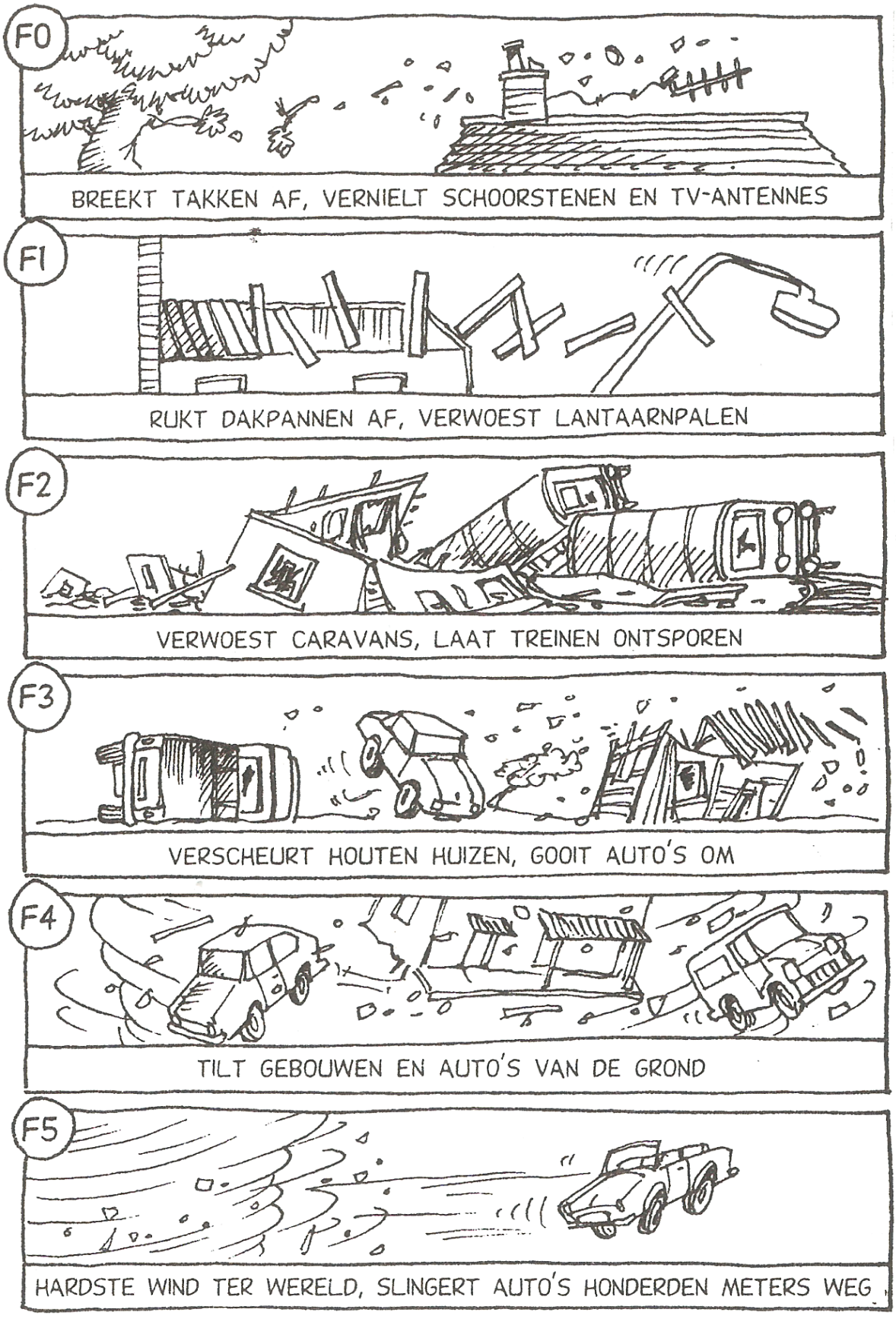
1 **8**

Vliegtuig zonder motor

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

DE SCHAAL VAN FUJITA.

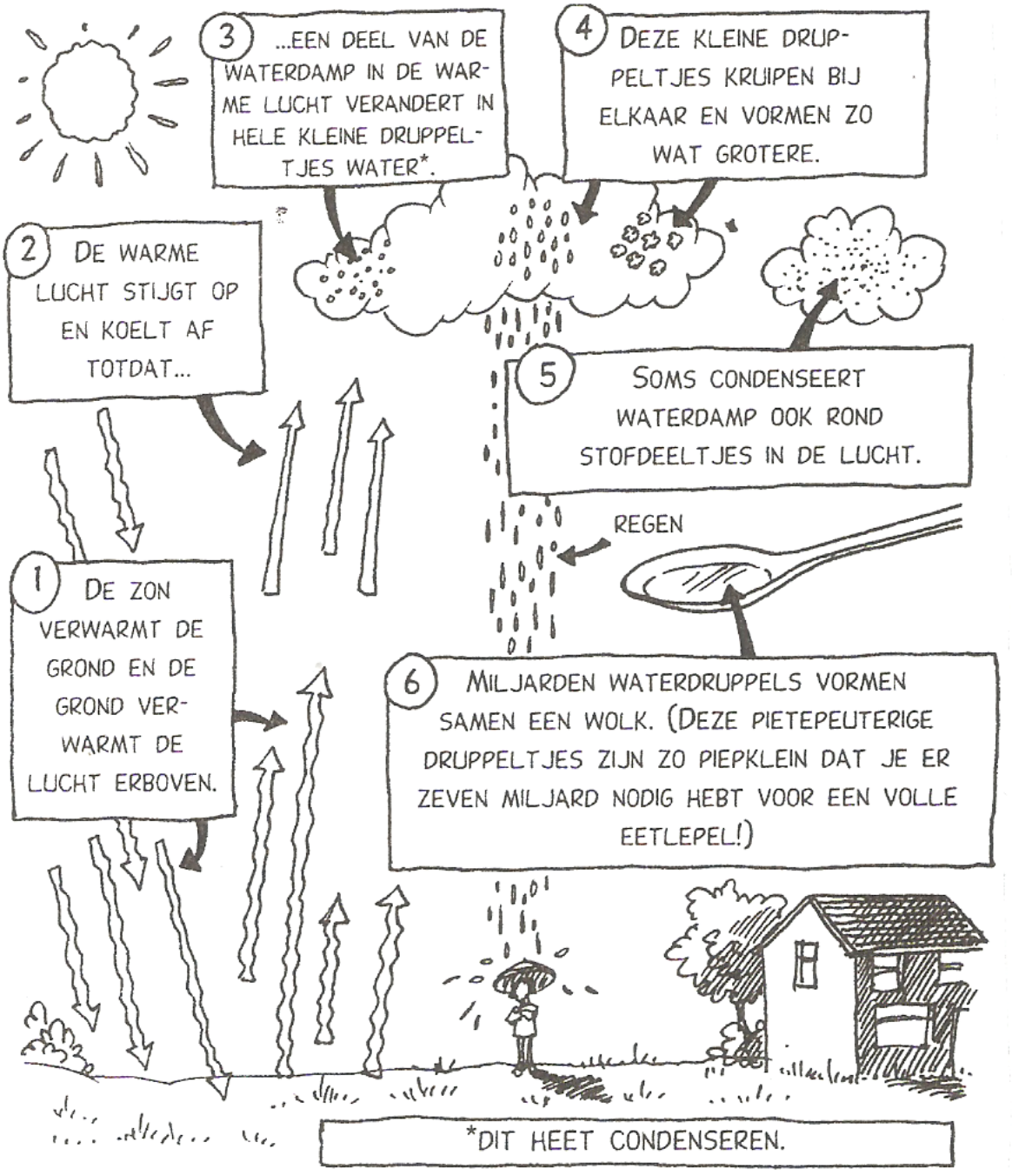
De schaal van Fujita bepaalt hoe sterk een tornado is. De schaal loopt van F0 tot en met F5. Het is bedacht door Theodore Fujita.



WOLKEN

Wolken bestaan uit miljoenen hele kleine druppeltjes water of ijs. Ze zijn zo klein dat ze in de lucht blijven zweven. Wolken ontstaan als warme lucht stijgt. In die warme lucht zit waterdamp. Als deze waterdamp hoger komt, koelt het af en verandert het in druppeltjes water.

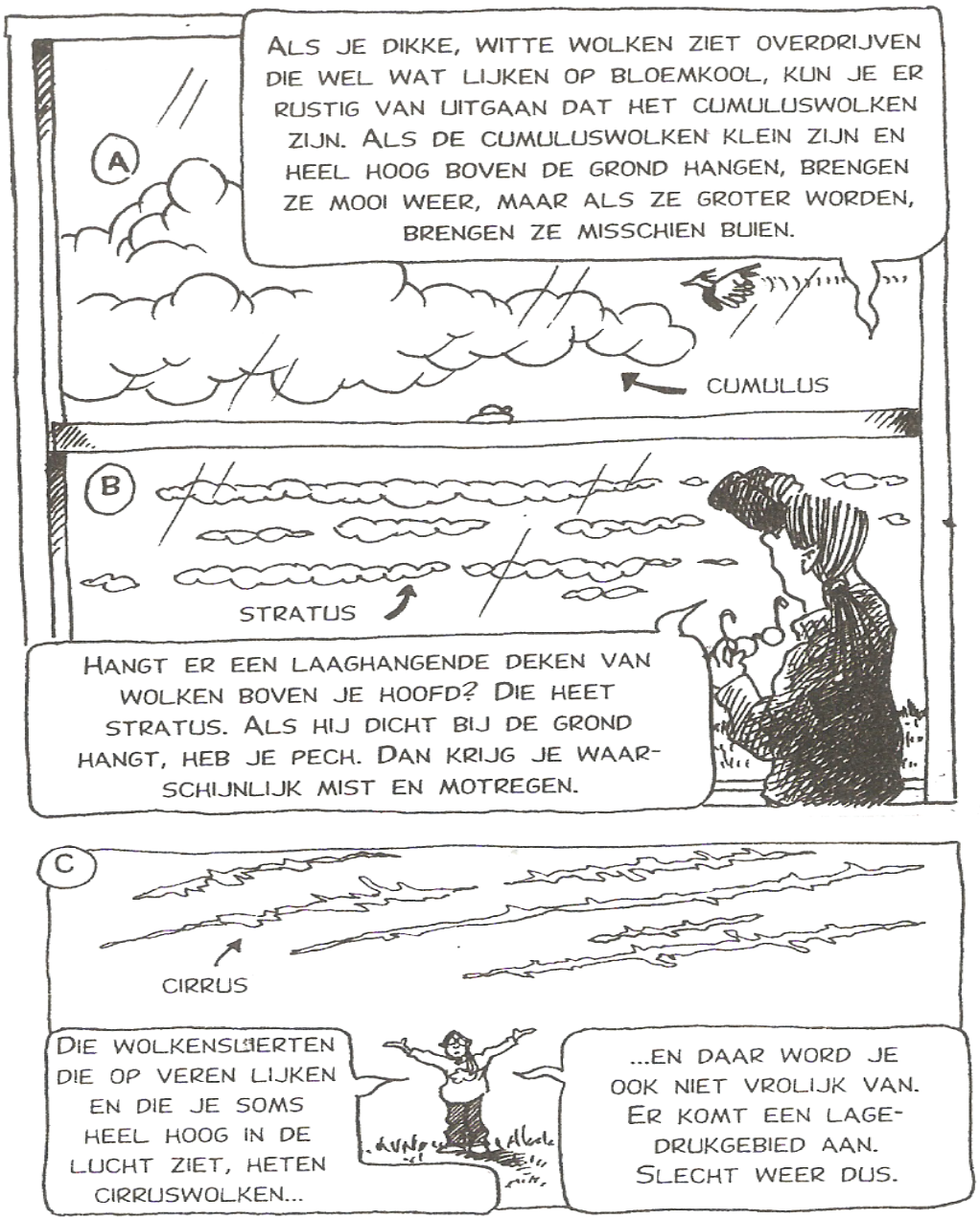
Hoe wolken ontstaan:



Er zijn verschillende soorten wolken die allemaal hun eigen naam hebben. De namen komen allemaal uit het Latijn (Wolk = Nimbus).
l. Cumulus (stapel)
2. Stratus (laag en plat)
3. Cirrus (veer)

Zo krijg je: • Nimbostratus (lage wolken... meestal grijs: regen)
• Cirrocumulus (rimpelige stapelwolken: regen)
• Stratocumulus (platte stapelwolken: mooi weer)

Als je kijkt naar de vorm en kleur van wolken kun je voorspellen wat voor weer het wordt:



NEERSLAG

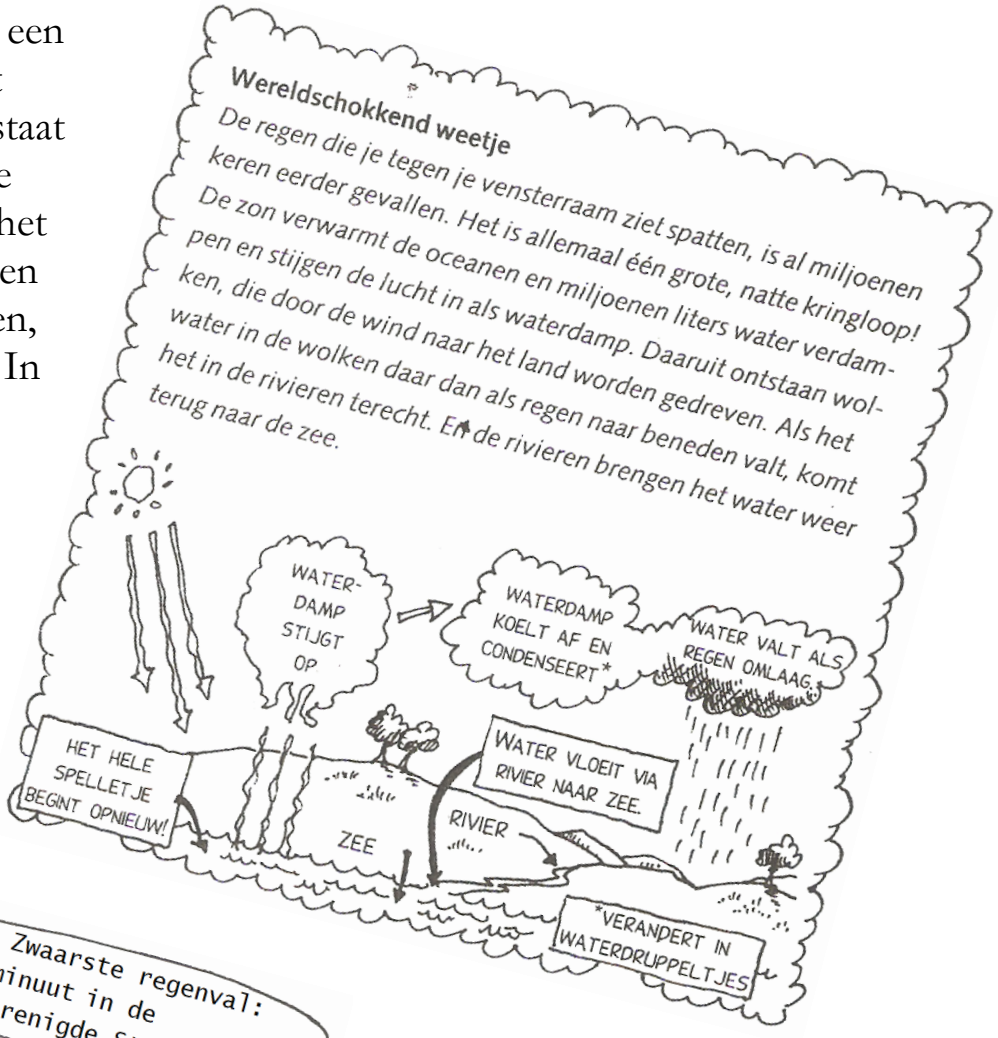
In Al Aziziyah in Libië werd op 13 september 1922 een temperatuur van 57,7 °C gemeten. De Sahel in Afrika en de Death Valley in de Verenigde Staten zijn de warmste plaats op aarde.

Onder Neerslag verstaan we alles wat uit de lucht naar beneden komt: Regen, Sneeuw en Hagel.

① REGEN

Zoals je al weet bevinden zich in de wolken vele kleine druppeltjes water. In zo'n wolk botsen de druppeltje tegen elkaar en worden de druppels groter. Op een bepaald moment worden ze zo grot dat ze te zwaar worden om in de wolk te blijven zweven. Ze vallen naar beneden. Het regent.
Sommige regendruppels worden zo groot als doperwten. Best groot toch?

Het kan voorkomen dat er regen valt en dat er op een andere plek in de lucht zonneschijn is. Er ontstaat dan een regenboog. De regendruppels breken het licht en je ziet de kleuren rood, oranje, geel, groen, blauw, paars en violet. In werkelijkheid is een regenboog geen boog, maar is het een cirkel. Als je dan heel goed kijkt zie je niet één, maar twee regenbogen.



Zwaarste regenval: 3,12 centimeter in 1 minuut in de Verenigde Staten

② SNEEUW

Als het vriest, verandert het water in de wolken in kleine stukjes ijs. Als die stukjes ijs tegen elkaar komen en groter worden veranderen ze in kristallen.

Die kristallen klonteren weer samen en vormen sneeuwvlokken. Sneeuwvlokken hebben verschillende vormen, maar ze zijn altijd zeskantig.

③ HAGEL

Hagelstenen zijn ook ijskristallen. Maar als er in een wolk luchtstromingen zijn die omhoog en omlaag gaan, dan slingeren de ijskristallen op en neer en worden ze harde klontjes ijs. Na een tijdje worden ze te zwaar en vallen ze als ijsklontjes naar beneden.

ONWEER

In een onweerswolk stuitert de lucht op en neer. Daardoor botsen de regendruppels tegen elkaar en ontstaat er elektrische lading. Deze kan positief (+) of negatief (-) zijn. Als in een andere wolk of op aarde een tegengestelde lading ontstaat dan krijg je bliksem (want + en - willen naar elkaar toe).
Zo kan er dus bliksem zijn:
a. tussen wolken
b. van een wolk naar de aarde
c. van de aarde naar een wolk

De snelheid van een bliksemflits kan wel 140.000 km./sec. zijn (bliksemsnel dus!).
Bij bliksemflitsen wordt veel lucht verplaatst. Dat hoor je: de donder. Je ziet eerst de bliksemflits en hoort pas later de donder omdat de snelheid van het licht veel hoger is dan de snelheid van het geluid.

Probeer zelf eens een BLIKSEM te maken:
Blaas twee lange ballonnen op tot zo moot vol zijn met lucht. Knoop ze dicht. Maak de kamer zo donker mogelijk. Nu wrijf je de twee ballonnen over je broek of trui. Door het wrijven Komt er stroom in de ballonnen. Die stroom is elektriciteit. Je houdt nu de ballonnen dicht bij elkaar, NIET tegen elkaar. Jo ziet Kleine vonkjes overspringen. Dat is de bliksom. Als je goed luistort hoor je zacht geknetter. Dat is de donder.

Veel succes!

Bliksem is levensgevaarlijk!

Ga daarom nooit:

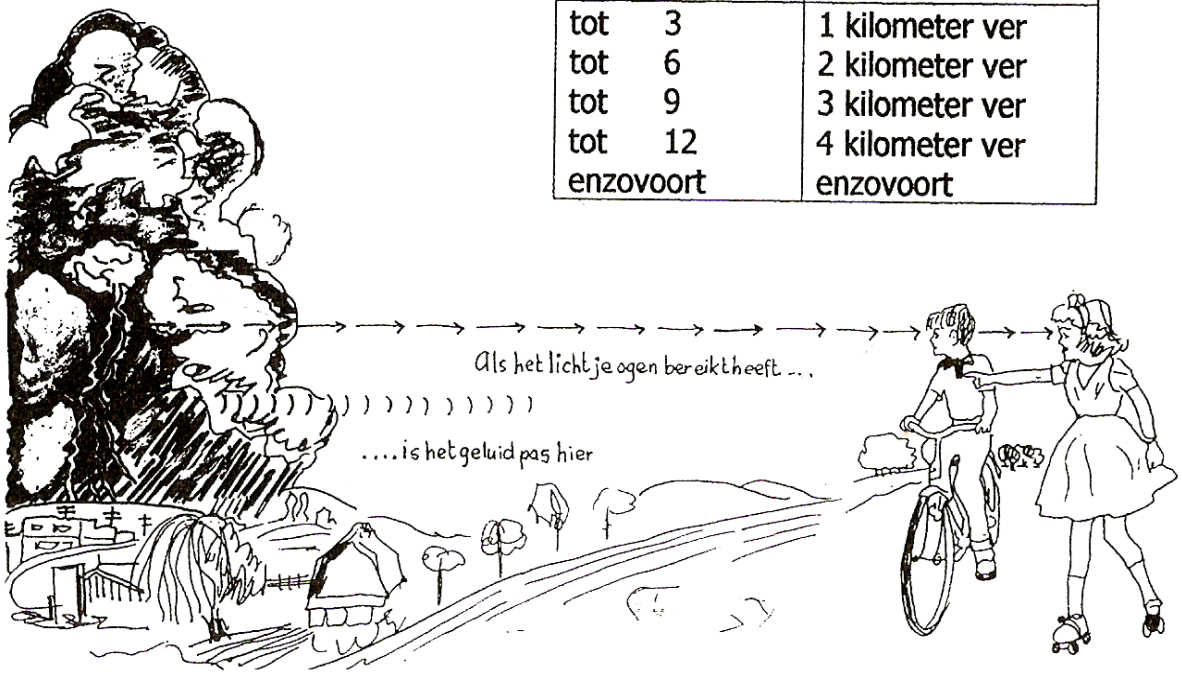
- onder een boom staan
- op een open terrein lopen (of bijvoorbeeld een potje golf spelen!)
- vissen of zwemmen (want elektriciteit gaat prima door water)
- telefoneren

Wat je wel moet doen is:

- je zo klein mogelijk maken
- in je auto/vliegtuig blijven
- thuis blijven

Op de grond zal de bliksem eerder in een hoog gebouw slaan. Daarom hebben veel hoge gebouwen bliksemafleiders. Bliksem is dus erg gevaarlijk, maar een flinke onweersbui is ook wel mooi om te zien ('de kracht van de natuur').
Wil je weten hoever bliksem bij je vandaan is tel dan tussen een bliksemflits en het geluid van de donder. Elke drie tellen is 1 kilometer.
En als je weet dat de aarde elke seconde door ongeveer 100 blikseminslagen wordt geraakt, dan valt het gevaar misschien nog wel mee.

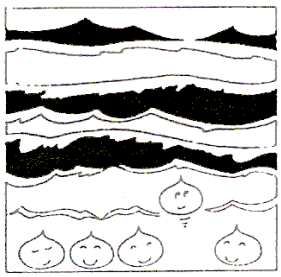
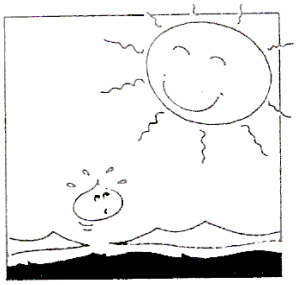
Als je telde ...	Was het onweer ...
tot 3	1 kilometer ver
tot 6	2 kilometer ver
tot 9	3 kilometer ver
tot 12	4 kilometer ver
enzovoort	enzovoort

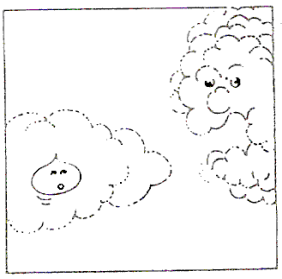


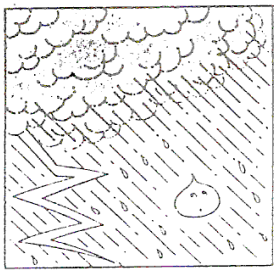
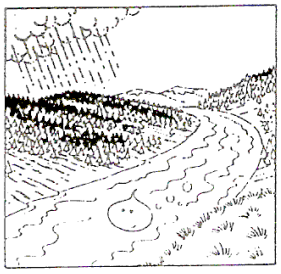
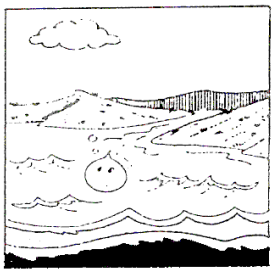
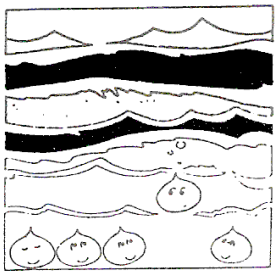
Lees het ***wereldschokkend weetje*** op bladzijde 13 nog eens.
Schrijf dan de teksten bij de goede plaatjes.

VERDAMPING

① Het regenwater komt in rivieren en bodemwater.
② Water verdampt.
③ In een wolk botsen de druppels tegen elkaar: ze worden groter.
④ Water verdampt (opnieuw).
⑤ De waterdamp stijgt op, het wordt kouder.
⑥ Uiteindelijk komen de druppels weer in zee terecht.
⑦ Druppels worden te zwaar, het gaat regenen.
⑧ De waterdamp wordt door de kou weer een druppel (condensatie).

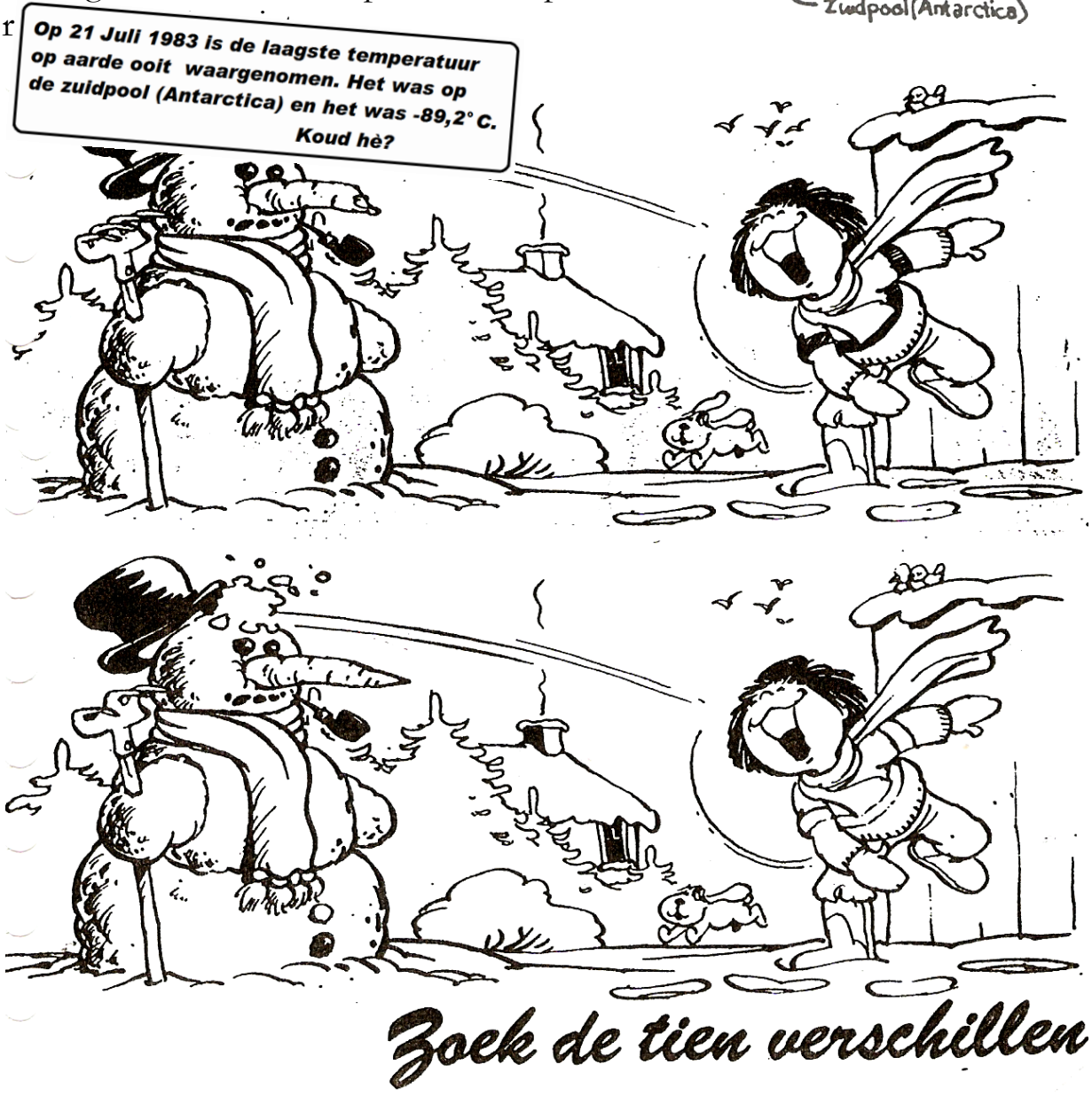





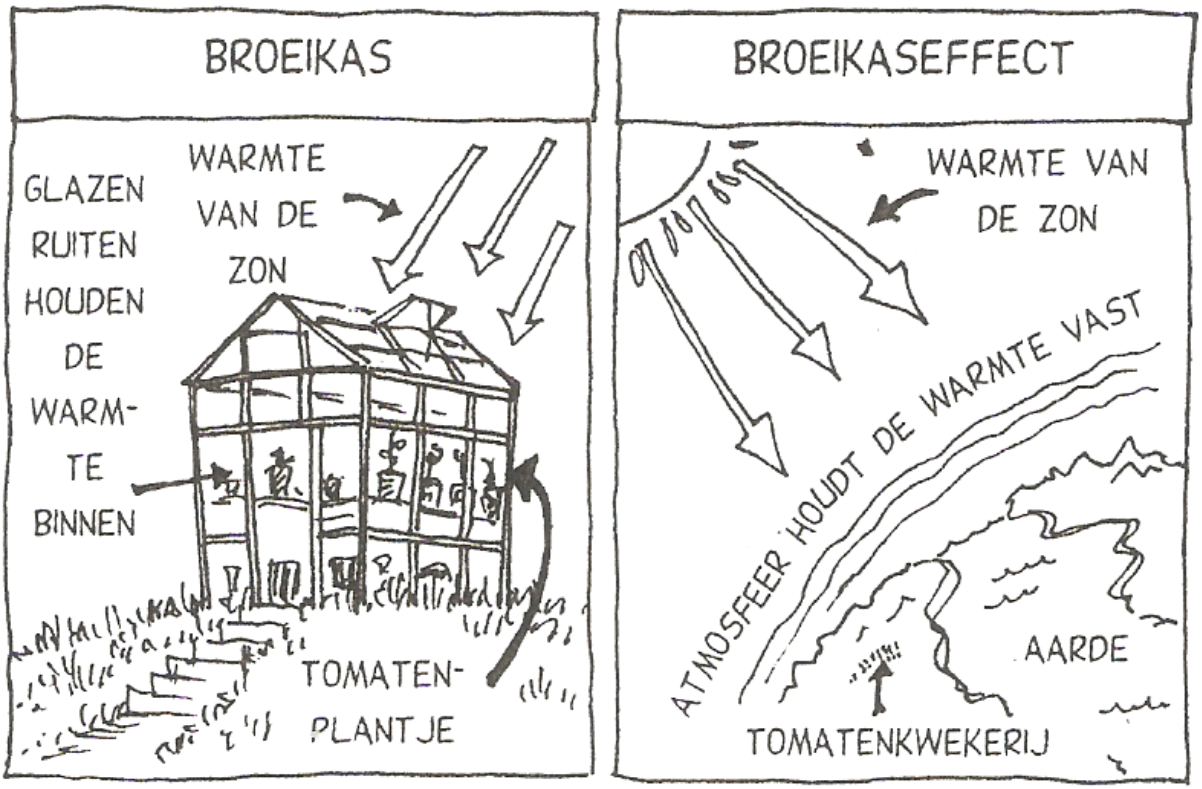





INVLOEDEN OP HET WEER

Zoals je weet is het op aarde niet overal even warm. Dat komt omdat de kracht van de zen niet overal hetzelfde is. In het midden van de aarde (bij de evenaar) is de kracht van de zon het sterkste en rond de poolgebieden is de zonkracht het minste. Hierdoor is ook de hoeveelheid neerslag heel verschillend op aarde. Op de ene plek regent het erg vaak en veel en op de andere plek r



Ook zijn er de seizoenen of jaargetijden: lente, zomer, herfst, winter. Deze ontstaan doordat de aarde in een jaar een rondje om de zon maakt. Hierdoor zijn er de verschillende natuurgebieden op.
Maar er zijn ook andere invloeden op het weer. Doordat we in auto's rijden en doordat we in fabrieken allerlei spullen worden gemaakt komen er allerlei stoffen in de lucht. Door die stoffen begint het langzamerhand warmer te worden op aarde. We noemen dit het 'Broeikaseffect'.



Het warmer worden op aarde zal grote gevolgen hebben. IJs van de poolgebieden en van gletsjers in de bergen zal smelten. Zo komt er steeds meer water in de zee en de zeespiegel zal stijgen en dat is niet zo leuk voor landen die aan zee liggen. Zoals Aruba, andere eilanden of Nederland.
Ook komen er giftige stoffen in de lucht. Zure regen, het gat in de ozon-laag, smog, die het leven op aarde in gevaar kunnen brengen.
Door al die invloeden lijkt ' het weer van slag' te raken. Sneeuw die valt in Spanje, steeds meer orkanen, bosbranden door droogte, veel meer regen dan vroeger…
Het weer lijkt langzaam te veranderen...

Kies uit:
handschoen, muts, sneeuwpop, wolk, want, trui, kachel, slee, doek, dak, tas, bezem, sneeuw, boom, baanveger, bibberen, wak, wortel, ijs, das, schaatsen

HET WEERBOEKJE: De Leestaak

1a. Hoe heten de luchtlagen rond de aarde?

_____

b. Waar ontstaat bijna alle 'weer'?

_____

c. Waarom zijn luchtlagen belangrijk?

_____

_____

2a. Hoe worden de Noordpool en Zuidpool ook wel genoemd?

_____

b. Een ijsbeer leeft: ☐ alleen op de Noordpool
☐ alleen op de Zuidpool
☐ op de Noord- en Zuidpool

3a. Wat weet je over warme lucht?

_____

b. Wat is wind?

_____

c. Waar op aarde zijn vooral regen- en stormgebieden?

_____

d. Waar heeft de 'Schaal van Beaufort' mee te maken?

_____

4. Vul de juiste tekst in bij het juiste plaatje (zie: "Verdamping")

5a. Wat 'symboliseren' de twee thermometers naast het wolkenoverzicht?

_____

b. Welke wolken 'voorspellen' mooi weer?

_____

6a. Wat is neerslag?

_____

b. Waaruit bestaan sneeuwvlokken?

_____

c. Waarom bestaan hagelstenen uit laagjes?

_____

_____

7a. Hoe ontstaat bliksem?

_____

b. Hoe komt het dat je de donder later hoort?

_____

c. Hoeveel bliksemschichten zijn er in 1 minuut op aarde?

_____

8a. Noem 4 verschillende namen voor een zware storm?

_____

b. Wat is het oog van een orkaan?

_____

9a. Wat is smog?

_____

b. Waarom is zure regen slecht voor de natuur?

_____

_____

c. Wat is het broeikaseffect?

_____

10a. Welke sporen vertellen veel over het klimaat van vroeger?

_____

_____

b. Hoe kunnen klimaatveranderingen ontstaan?

_____

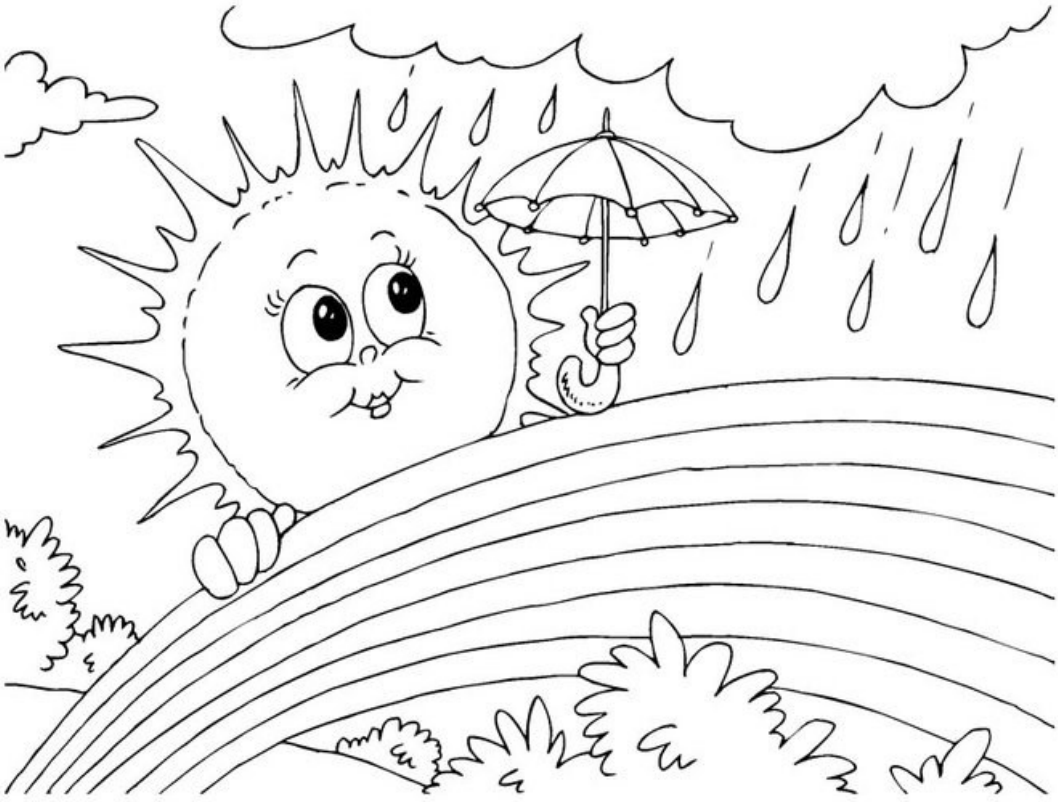
_____

Beoordeling: ..... ( )

HET WEERBOEKJE: De Doetaak

1. Zoek de 16 woorden van de weerman...

2. Teken de kleuren van de regenboog in de goede volgorde...



3. Wat zegt de weerman?

   _____

4. Hier zie je de top van een ijsberg.
   Het stuk dat je ziet is 8 meter hoog.
   Hoe hoog is de ijsberg?
   _____ meter.

5. Vul het kruiswoordijspretraadsel in.

6. Je ziet een bliksemflits...
   18 seconden later hoor je de donder...
   Hoever is het onweer bij je vandaan?
   _____ km.

7. Zoek de 10 verschillen van de jongen met de sneeuwpop...

8. Welke hevige luchtverplaatsing vind je als je de puzzel goed oplost?

   _____

9. Welk ijsje kan Bukkie kopen? _____
10. Wat is de droogste plaats? _____
11. Hoeveel was de laagste temperatuur? _____
12. Waar was de zwaarste regenval? _____
13. Hoeveel dagen per jaar mist het in Grand Banks? _____
14. Waar was de ergste hagelbui? _____
15. Wanneer was de hoogste temperatuur in de schaduw? _____
16. Welk dier had de hevigste sneeuwbui kunnen begraven? _____
17. Hoeveel dagen per jaar onweert het NIET in Bolor? _____