

Practicum: Hoezo Zeespiegelstijging?



*Op de Aarde wonen er ongeveer 6 446 131 400 mensen. In België wonen er 10 584 534. De meeste mensen wonen in de bergen / in de woestijn / in de nabijheid van water / in het tropisch regenwoud / in zeer koude gebieden / in zeer warme gebieden / in de gematigde gebieden (niet te warm en niet te koud) / op gletsjers.
(omcirkel de juiste antwoorden)*

Duid twee plaatsen aan op de grote satellietkaart waar er (bijna) geen mensen wonen met behulp van post-its.

Waarom zou jij daar moeilijk kunnen overleven?

.....
.....
.....

Duid twee plaatsen aan op de satellietkaart waar er veel mensen wonen.

Waarom zou jij daar gemakkelijker kunnen overleven?

.....
.....
.....

Meer dan een derde van de wereldbevolking woont op minder dan 60 km afstand van de kust. Door het zachtere klimaat (met de mogelijkheid om zelf voedsel te produceren door aan landbouw te doen) en de handelsmogelijkheden zijn kustgebieden altijd al bijzonder aantrekkelijk en aangenaam geweest om te wonen. Daarom gaan we nu onderzoeken wat er kan gebeuren met de zeespiegel en de kustlijn bij de voorspelde klimaatsveranderingen.

Vergelijk de Noordpool (die maar voor een klein deel is weergegeven) van de grote satellietfoto met de Noordpool op de kleine detailopname onderaan.

- Op de kleine detailkaart is er een grote witte poolkap aangeduid die reikt van Groenland over de Noordpool tot Siberië. Op de grote satellietkaart is er geen witte ijskap te zien die het gebied tussen Groenland en Siberië verbindt en over de Noordpool gaat. Op de grote satellietkaart is dit gebied blauw gekleurd. Op de Grote satellietkaart is de Noordpool als oceaan weergegeven.
- Op de kleine detailkaart is er een grote witte poolkap aangeduid die reikt van Groenland over de Noordpool tot Siberië. Op de grote satellietkaart kan je door de rand van de witte ijsvlakte te bestuderen zien dat het hier over hetzelfde gebied gaat. Dus op de grote satellietkaart is de Noordpool ook als een witte ijskap weergegeven.

Men heeft dus het satellietbeeld *niet/wel* gecorrigeerd.

Hieruit kan je afleiden dat:

- Tijdens de zomermaanden de volledige pool afgesmolten is en men hierdoor vlot kan varen.
- Tijdens de zomermaanden de volledige pool bevroren blijft en men hierover kan stappen of rijden.
- Dat er onder deze ijsmassa land aanwezig is.
- Dat er onder deze ijsmassa geen land aanwezig is.

De Noordpool bestaat dus uit zee-ijs want:

- De Noordpool bestaat uit bevroren oceaanwater.
- De Noordpool bestaat uit ijs dat op het land blijft liggen.

Wat gebeurt er met de zeespiegel indien de Noordpool afsmelt? **Tijd voor een Proefje!**



Vul een **glas** met water en leg hierin twee **ijsblokjes**.

Vul het glas voorzichtig verder aan met **water** (met behulp van een **sputje**). Het glas moet zo vol zijn, zodat je bij de volgende druppel extra water zou morsen. Veeg het eventueel toch gemorste water weg. Vanaf nu mag het glas en de tafel niet meer bewegen.

Wat gebeurt er?

- Het ijs smelt en het waterniveau in het glas daalt.
- Het ijs smelt en het waterniveau in het glas blijft constant.
- Het ijs smelt en het waterniveau in het glas stijgt. Dit zie je omdat het glas nu overloopt.
- Het ijs smelt niet.

Wat zal er gebeuren met het zeespiegelniveau indien de Noordpool afsmelt?

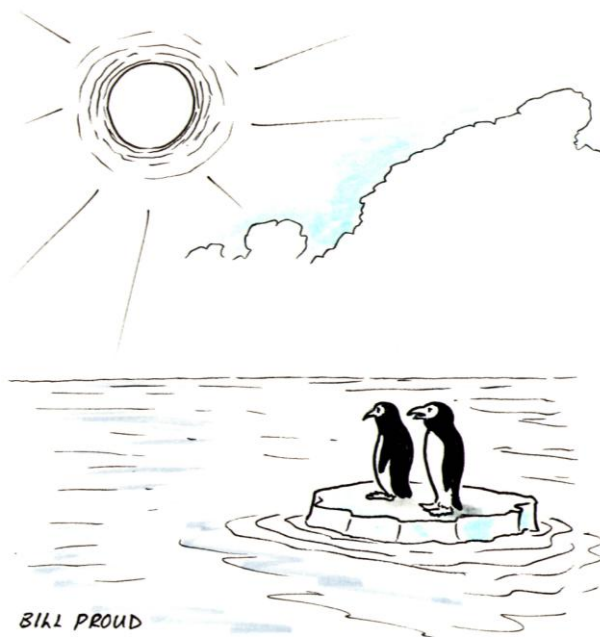
- Het zeespiegelniveau zal dalen.
- Het zeespiegelniveau zal constant blijven.
- Het zeespiegelniveau zal stijgen.

Wat gebeurt er dus met de zeespiegel indien er zee-ijs afsmelt?

.....

.....

.....



Duid de **Zuidpool** aan op de grote satellietkaart.

Onderaan zie je een detailopname van de Zuidpool.

"I remember when this was all ice fields."

Vergelijk de Zuidpool (die maar voor een klein deel is weergegeven) van de grote satellietfoto met de Zuidpool op de kleine detailopname onderaan.

- Op de kleine detailkaart is er een grote witte poolkap aangeduid die grenst aan de Indische Oceaan, Atlantische Oceaan en de Stille of grote Oceaan. Op de grote satellietkaart is er geen witte (of witachtige) ijskap te zien in het gebied tussen deze drie oceanen. Op de grote satellietkaart is dit gebied volledig blauw gekleurd. Op de Grote satellietkaart is de Zuidpool als oceaan weergegeven.
- Op de kleine detailkaart is er een grote witte poolkap aangeduid die grenst aan de Indische Oceaan, Atlantische Oceaan en de Stille of grote Oceaan. Op de grote satellietkaart kan je door de rand van witte ijsvlakte te bestuderen zien dat het hier over hetzelfde gebied gaat. Dus op de grote satellietkaart is de Zuidpool ook als ijskap weergegeven.

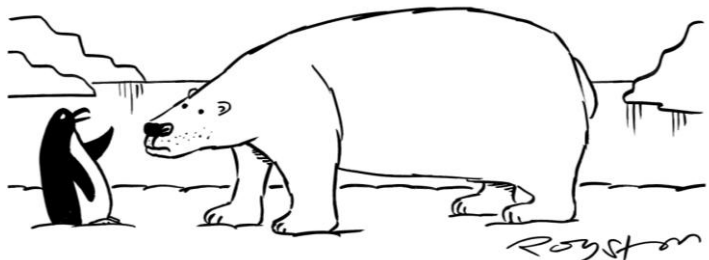
Men heeft dus het satellietbeeld *niet/wel* gecorrigeerd.

Hieruit kan je afleiden dat:

- Tijdens de zomermaanden de volledige pool afgesmolten is en men hierdoor vlot kan varen.
- Dat er onder deze ijsmassa land aanwezig is.
- Dat er onder deze ijsmassa geen land aanwezig is.

Antarctica bestaat dus uit:

- Landijs, want onder de ijsmassa is er land aanwezig.
- Zee-ijs, want onder deze ijsmassa is er geen land aanwezig.



“Well, *one* of us is in the wrong cartoon.”

De situatie op de *Noordpool* is **dezelfde/anders** dan op de *Zuidpool*!

Wat gebeurt er met de zeespiegel indien Antarctica zou afsmelten?

.....
.....

Wat gebeurt er met de zeespiegel indien het meer en meer zou sneeuwen op Antarctica maar het koud genoeg blijft zodat deze nieuwe sneeuw niet afsmelt?

.....
.....
.....

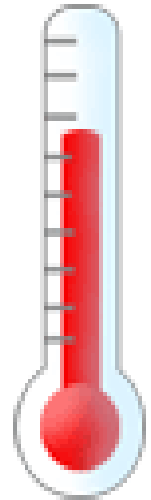
3 Onderzoek *zeewater*:

Duid twee **oceanen** aan op de satellietfoto.

Wat gebeurt er met het oceaانwater bij een temperatuursverhoging?

Tijd voor een Proefje!

Neem de **thermometer**. De temperatuur is nu °C.
Verwarm de thermometer door voorzichtig het vloeistof reservoir vast te houden of door de thermometer tegen je buik te houden. De temperatuur is nu.....°C.



De thermometer geeft een hogere waarde aan omdat:

- bij een temperatuursstijging de vloeistof in de thermometer krimpt en uiteindelijk een kleiner volume heeft.
- bij een temperatuursstijging het volume van de thermometervloeistof zelf constant blijft, maar de vloeistof op zich naar boven schuift.
- bij een temperatuursstijging de vloeistof in de thermometer uitzet en uiteindelijk een groter volume heeft.

Wat zal er gebeuren met de oceanen in een warm klimaat?

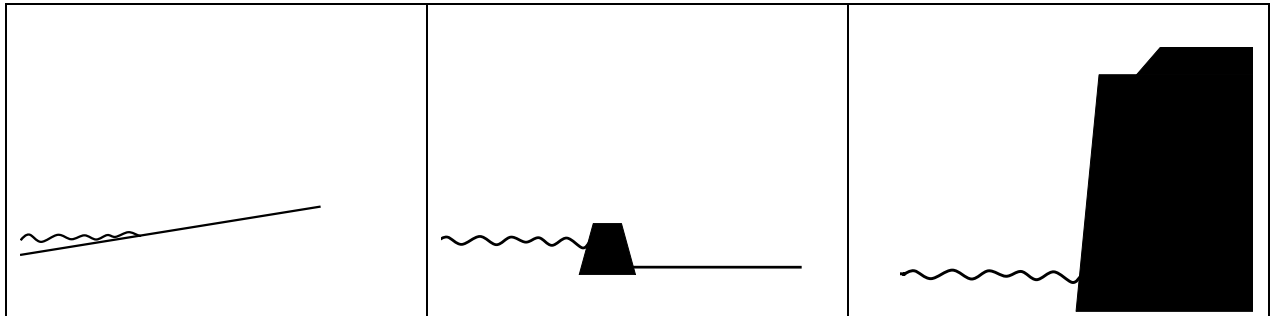
- Bij een temperatuursstijging krimpt het zeewater en zal de zeespiegel dalen.
- Bij een temperatuursstijging verandert er niets aan het volume van het zeewater. Dus de zeespiegel blijft constant.
- Bij een temperatuursstijging zet het zeewater uit en zal de zeespiegel stijgen.

Wat gebeurt er met de zeespiegel indien het **zeewater uitzet** bij een wereldwijde temperatuursstijging?

.....

4 Onderzoek *kustlijn*:

Men voorspelt dat door de opwarming van de Aarde de absolute zeespiegel wereldwijd tussen de 10 en 80 cm gaat stijgen in de komende honderd jaar omdat.....en.....
Maar niet aan alle kusten zal het effect hiervan hetzelfde zijn.



Duid de **zee** aan in bovenstaande schema's met blauw, het **land** met groen en de **dijk** met rood.

Duid vervolgens in alle 3 de situaties een zelfde **hogere absolute zeespiegel** aan.

In welke situatie(s) kan de zee in het land binnendringen bij een absolute zeespiegelstijging?

Bij zeer vlakke en laag gelegen kustgebieden bv bij riviermondingen/bedijkte of ingepolderde gebieden /klifkusten.

Dit zijn meestal *dicht/dun* bevolkte gebieden.

Duid hiervan twee concrete **voorbeelden** aan op de satellietkaart.



In welke situatie(s) heeft een absolute zeespiegelstijging weinig invloed op de ligging van de kustlijn?

Bij zeer vlakke en laag gelegen kustgebieden/ bedijkte of ingepolderde gebieden /klifkusten.

Dit zijn meestal *dicht/dun* bevolkte gebieden.

Duid hiervan twee concrete **voorbeelden** aan op de satellietkaart.

