

**Doel**

Na deze les weten de leerlingen waardoor het verschijnsel van eb en vloed wordt veroorzaakt.

**Materialen**

werkblad 'getij'

**Duur**

20 minuten

**Niveau**

onderbouw HAVO/VWO en VMBO

**Vak**

NASK en aardrijkskunde

**Werkwijze**

Deel de werkbladen 'getij' uit en laat de leerlingen in tweetallen er mee aan het werk gaan.

**Antwoorden****Vraag 1:**

- bij eb wordt het laag water
- bij vloed wordt het hoog water
- hoog water duurt 1 minuut
- eb duurt ongeveer 6 uur

**Vraag 2:** De maan draait om de aarde heen. Als de aarde niet aan de maan zou trekken zou deze de bocht uitvliegen.

**Vraag 3:** Het water wordt hier naartoe getrokken, er zal een bult ontstaan.

**Vraag 4:** Door de middelpuntvliedende kracht zal het water naar buiten geslingerd worden. Aan de andere kant van de aarde t.o.v. de maan ontstaat dus ook een bult.

**Vraag 5:** De zon moet onder de aarde getekend worden.  $90^\circ$  met de maan t.o.v. aarde, dan zien we vanaf de aarde de maan half verlicht.

**Vraag 6:** Iets lager want de zon dempt het maaneffect.

**Vraag 7:** Maan en zon versterken elkaar, dus aan beide kanten van de aarde extra hoge bulten.

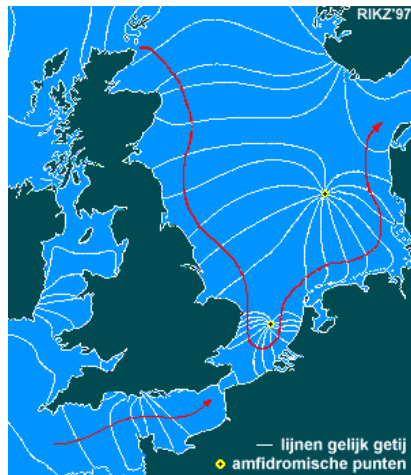
**Vraag 8:** Springtij. Het tij uit vraag 5 heet dood tij.

**Vraag 9:** Is op te zoeken [www.getij.nl](http://www.getij.nl).

**Achtergrond-  
informatie**

Als de getijdengolf in de Noordzee aankomt, dan heeft zij een flinke reis achter de rug. De tijd tussen het ontstaan van een hoogwater in de Zuidelijke IJzee en de aankomst van datzelfde hoogwater noemt men de leeftijd van het getij. Ter hoogte van Brest (Frankrijk) bijvoorbeeld is de getijdengolf ongeveer 29 uur jong. In IJmuiden daarentegen komt het getij pas 52 uur na de geboorte aan. Dit vanwege een langere route om de Britse eilanden heen. Voor de gehele Nederlandse kust geldt dat het getij al meer dan 2 dagen oud is.

Als de getijdengolf zich bij de Britse eilanden bevindt, dan betreedt zij de Noordzee vanuit twee verschillende richtingen. Ten eerste beweegt de golf zich verder westelijk langs de Ierse en Britse kust naar het noorden en stroomt dan om Schotland heen. Omdat de opening daar het grootste is, zorgt deze tak van de getijdengolf voor het grootste effect in de Noordzee. De door de draaiing van de aarde ontstane centrifugaal kracht dwingt de stroom een soort cirkelbeweging tegen de klok in te maken door de



Noordzee. De getijdengolf plant zich daardoor voort langs de Britse kust naar het zuiden en wordt vervolgens omgebogen langs de Belgische en Nederlandse kust weer naar het noorden, richting Denemarken en Noorwegen.

Een ander deel van de Atlantische getijdengolf nadert het Kanaal vanuit het zuiden met een gemiddelde snelheid van 200 meter per seconde en wordt daar vervolgens grotendeels geblokkeerd. Hierdoor ontstaat stuwning van het water, wat resulteert in een groot tijverschil aan de Zuid-Engelse en Normandische kusten. Als de stroom zich door het Kanaal heeft geperst, dan is zij al een groot gedeelte van haar snelheid en kracht kwijt en

heeft daardoor aan onze kust nog maar weinig invloed.



# het getij

De ene keer kom je op het strand en is de zee heel dichtbij, de andere keer moet je een stuk verder lopen om bij het water te komen. Dat komt door het getij, de beweging van eb en vloed in de zee.

1. Eb en vloed zijn termen die je waarschijnlijk wel kent. Omcirkel het juiste woord:

- bij eb wordt het hoog/laag water
- bij vloed wordt het hoog/laag water
- hoog water duurt: 1 seconde/ ongeveer 6 uur
- eb duurt: 1 seconde/ongeveer 6 uur

Maar hoe komt dat nu eigenlijk? Zit Neptunus ergens midden op zee te jojo-en of is er toch iets anders aan de hand?

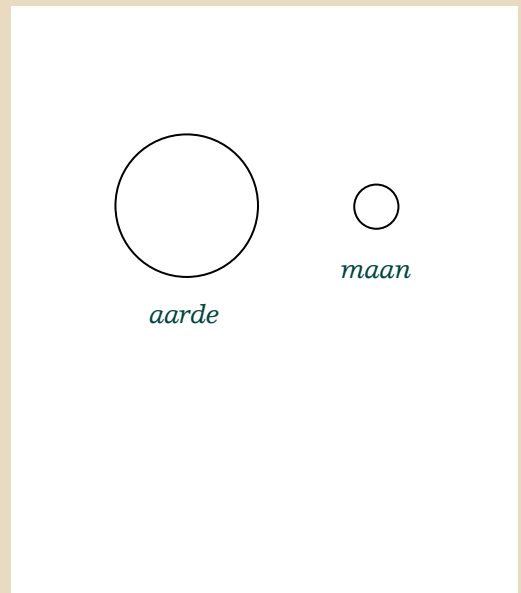
De maan draait om de aarde. Daarbij trekken ze elkaar aan. De maan is volledig van gesteente en dus niet of nauwelijks vervormbaar.

2. Hoe merk je toch dat de aarde aan de maan trekt? Wat zou er gebeuren als de aarde niet aan de maan zou trekken?




3. Hiernaast zie je een tekeningetje van de maan en de aarde. De aarde bestaat niet alleen uit gesteente maar ook uit water in zeeën en oceanen. Teken schematisch in onderstaand tekeningetje wat er gebeurt met het water aan de kant van de maan.

4. Wat gebeurt er met het water aan de andere kant van de aarde als deze snel ronddraait. Teken het in dezelfde tekening.

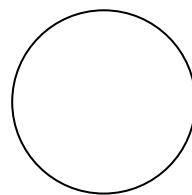


De aarde draait in 24 uur om haar as. Gedurende die 24 uur komt een plek op aarde dus twee keer langs een 'waterbult' (=hoog water, aan de linker en rechterzijde) en twee keer langs een plek met laag water (boven en onderkant).

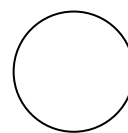
5. Teken ook de plaats van de zon (niet in verhouding) als je vanaf de aarde een halve maan (verlicht) ziet.

6. De zon trekt ook aan de aarde en de zeeën en oceanen. Zal in de tekening zoals je die hierboven gemaakt hebt, het water extra hoog komen of juist iets lager dan in de eerste tekening bij vraag 2?

7. Soms staan de zon, de maan en de aarde in één lijn t.o.v. elkaar. Wat gebeurt er dan met de 'waterbulten'?

*zon*



*aarde*



*maan*

8. Hoe heet dit bijzondere tij ook wel?

9. Zoek op internet hoe laat het laag water is op jullie eigen locatie op de dag dat jullie hier voor de veldwerkdag naar toe gaan.

Wat is de waterhoogte op dat tijdstip?



wat vind jij?

