

Ecosysteem van de Wadden



Titel	Ecosysteem van de Wadden
Centrale vraag	Welke invloeden hebben eb en vloed op het leven in de Waddenzee?
Niveau	Onderbouw havo/vwo - biologie
Duur	1 lesuur
Werkvorm	Individueel of tweetallen
Begrippen	Eb, vloed, getij, ecotoop
Wat ga je doen?	Tijdens deze les leer je wat het effect is van eb en vloed op het leven in de Waddenzee en welke aanpassingen zij gemaakt hebben aan het getij.
Wat heb je nodig?	Bosatlas van de Wadden

Opdracht 1 - Eb en vloed

Het water op aarde wordt beïnvloed door de maan. De maan heeft een aantrekkingskracht waardoor het water naar de maan wordt getrokken en een bepaalde richting op verplaatst. Doordat de aarde draait verandert continu de plek waar de maan het sterkst aan het water trekt. Zo ontstaan er plekken waar het water naartoe wordt getrokken (vloed) en plekken waar het water wordt weggetrokken (eb).

De afwisseling van laag en hoog water gebeurt over de hele wereld, maar in de Waddenzee is dit heel duidelijk te zien. Met eb vallen grote delen van de Waddenzee droog en kun je zelfs op de bodem van de zee wadlopen! Dit komt doordat de Waddenzee niet zo heel diep is vergeleken met andere zeeën.

1.1 In Nederland is het twee keer eb en twee keer vloed. Hoe ziet de Waddenzee eruit als het eb is en als het vloed is?

1.2 Gebruik de Atlas (p. 24/25): De Waddenzee loopt van het westen van Nederland (rond Texel) tot en met het zuiden van Denemarken (rond Ribe). Waarom is het niet op hetzelfde moment het laagste punt van eb in Nederland als dat het in Denemarken is?

1.3 Bekijk de afbeelding op pagina 4-5 in het Voorwoord van de Atlas. Op deze afbeelding zie je de Waddenzee in zijn geheel. De Waddenzee is sinds 2009 UNESCO Werelderfgoed en daarmee het enige natuurlijke Werelderfgoed dat wij in Nederland hebben. De UNESCO-status betekent dat er een internationale afspraak is om de Waddenzee te beschermen.

1.3a Bij welke landen hoort de Waddenzee?

1.3b Op de foto zie je de Waddenzee met de Waddeneilanden, de bijbehorende landen en ook de Noordzee. De Noordzee is de grote donkerblauwe zee. De foto is gemaakt tijdens eb. Waarom ziet de Noordzee er anders uit dan de Waddenzee tijdens eb?

1.3c De belangrijkste reden dat het een Werelderfgoed is geworden is omdat de Waddenzee het grootste getijdengebied ter wereld is. Nergens anders ter wereld valt zo veel aaneengesloten zeebodem tegelijkertijd droog als in de Waddenzee. Noem minstens 3 bedreigingen die de toekomst van dit Werelderfgoed in gevaar brengen.

Opdracht 2 - Aanpassingen van organismen

Het verschil tussen deze getijden is extreem in de Waddenzee. Om te leven in de Waddenzee hebben organismen zich aangepast om om hiermee om te gaan. Op het hoogste punt van vloed kan er wel 2 meter water staan, terwijl bij het laagste punt van eb het water weg is en er droogte is. Tussendoor stroomt het troebele water hard langs. Er zijn verschillende manieren waarop organismen zich hier aan hebben aangepast. Sommige bewegen met het water mee, maar anderen kunnen niet van hun plek of zijn juist afhankelijk van langsstromend water.

2.1 Kies een organisme uit les Toerisme 1 waarvan je een paspoort hebt gemaakt. Je weet nu wat het organisme eet en waar het leeft. Wat doet dit organisme tijdens eb en vloed?

2.2 Gebruik de Atlas (p. 48-49): in welke ecotoop zal dit organisme zich vooral begeven? Beredeneer waarom.

2.3 Gebruik de Atlas (p. 24/25): zeegras is een uniek type plant, omdat het als enige onder water in zee groeit. In Nederland hadden we vroeger veel zeegras, maar door zowel menselijke invloed als een ziekte is het nagenoeg verdwenen. Tegenwoordig proberen onderzoekers het zeegras weer terug te laten keren: <https://nos.nl/artikel/2345872-proef-met-zeegras-in-de-waddenzee-verloopt-onverwacht-succesvol>

2.3a Waarom is het zeegras verdwenen?

2.3b Wat hopen de onderzoekers dat er gebeurt wanneer zeegras weer veel in de Waddenzee zou groeien?

2.4 Gebruik de Atlas (p 60/61): de afgelopen tientallen jaren is de zeespiegel over de hele wereld aan het stijgen. Dat betekent dus dat de gemiddelde hoogwaterstand steeds hoger wordt. Beschrijf wat voor effect dat heeft op de kwelderplanten.