

# Naturalis

Welkom bij Bioldrie. Bij deze specialisatie hoort een bezoek aan een museum. En wel; Naturalis!

Jammer dan, Naturalis heeft veel meer informatie dan je in een dag kan verwerken. Probeer daarom vooral eens te kijken naar planten, dieren en ecologische informatie die je goed vindt passen bij onderwaterbiologie. Hoewel we deze extra cursus de titel "Nederlandse Onderwaterbiologie II" hebben meegegeven, is hier niet alleen allerlei informatie te vinden die aansluit bij Nederlandse Onderwaterbiologie, maar ook bij Onderwaterbiologie Wereldwijd. In de vragenlijst hieronder proberen we je op een groot aantal afdelingen te laten zoeken naar deze informatie.

Om je te helpen zit er een reeks links naar de online informatie van het museum. Naturalis heeft ook een app die je kunt downloaden op je smartphone. De wifi werkt nauwelijks in het restaurant, maar zeker wel in het museum zelf.

De tour gaat beginnen...

## Live science

Dit is de gratis zaal op de begane grond. Het is even oriënteren, maar hier is heel veel te zien.

- De titel en tevens een thema van onze cursus is "maak het onzichtbare zichtbaar". Naturalis probeert uit te leggen hoe de kleinste organismen, de bacteriën er uit zien. De tekst is prima, maar waarom zijn de voorbeelden niet heel reëel? ***Het zijn knuffels in een vitrinekast, maar helaas was die weg..***



- Centraal staat een glazen vitrine. Tijd om eens uit te zoeken wat nu het verschil is tussen een krab en een kreeft. Bijzonder is de degenkrab, een levend fossiel. Wat is dat eigenlijk? ***Een levend fossiel is een biologische soort (dier, plant of bacterie) die als enige levende vertegenwoordiger geldt van een verder uitgestorven groep. En die meestal al fossiel bekend was voor een nog leven exemplaar werd gevonden.***



- Je kan, achter in de zaal, met een trap naar boven, zodat je vanaf een balustrade de zaal in kan kijken. Hier vind je onder andere een aantal ontdekdozen. Voor het leven in zee is [plankton](#) ontzettend belangrijk. Kijk eens of je die doos kan vinden en geef aan wat er in zit. ***Er zit een beschrijving in wat plankton is en een aantal zoekkaarten.***

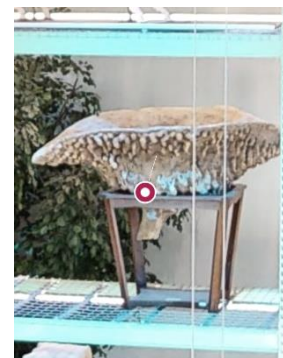


- Hoeveel soorten koraal zie je in deze zaal? En kun je ook benoemen welke soorten? ***Pakweg 25, op afstand niet exact te zien 😊***



Als je de zaal in kijkt, kan je ook enorme dingen zien, waarvan een deel in zee voorkomt. Kijk eens naar het volgende:

- Hoog op een stelling staat de [Neptunusbeker](#). Plant? Dier? Zoek het eens op. ***De neptunusbeker is een spons. Dit is een dier***
- Ook is er een exemplaar van de zwaarst bekende [beennis](#), hoog in een stelling, zie je hem? ***Blauwe Vinvis***
- Wat is het verschil tussen een tandwalvis en een baleinwalvis? Vindt hier van ieder twee soorten. Meer weten: klik [hier](#)! ***Een tandwalvis heeft tanden en een baleinwalvis niet. Baleinwalvissen hebben baleinen (een soort zeefachtige gebitsstructuur waarmee hij plankton uit het water kan filteren).***



## Evolutie

Hierna gaan we het museum in. (Met de museumjaarkaart kan je direct naar de controle.) We gaan direct naar de 7<sup>e</sup> etage, voor de zaal over evolutie.

- In deze zaal zie je hoe het leven zich heeft ontwikkeld. Het is even zoeken, maar bij de tekst “water door een rietje” wordt uitgelegd hoe energie wordt vastgelegd. Welk begrip hoort daarbij? **Fotosynthese**  
Je vindt het bij deze cirkel met allerlei planten. →



- In de grote cirkelvormige opstelling lijkt een aquarium met vissen te staan. Als je beter kijkt, zie je dat er holgrammen in de bak uit de oertijd (Cambrium) worden geprojecteerd. Naast de bak liggen de fossielen die achter deze hologrammen zitten. En ook die fossielen komen tot leven. Uiteraard allemaal uitgestorven, maar de afstammelingen komen nu nog voor. Herken jij drie groepen?

**Tweekleppigen, kreeften, inktvissen.**

- Het laatste waar we je op willen wijzen is een display met allerlei groepen die in het water leven. In de top zie je een koraal. Hier heb je de kans om eens op je gemak naar een mosdiertje te kijken. Wat is dat nu eigenlijk precies?

**Mosdiertjes zijn waterdiertjes die leven in doosvormige tot kolonies verklitte huisjes.**




## Leven




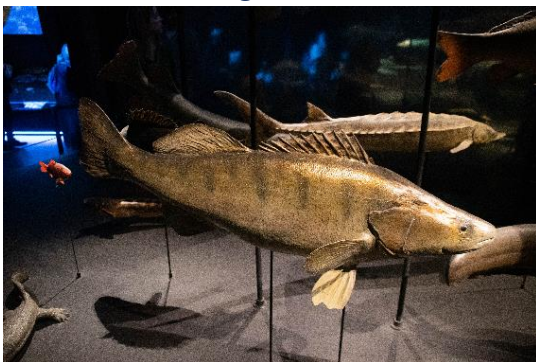
Dit is de grootse zaal van Naturalis, je loopt ongemerkt van de 2<sup>e</sup> naar de 3<sup>e</sup> etage. Het eerste deel gaat over het onderwaterleven. Direct bij binnenkomst zie je aan het plafond al hoe groot een ongewervelde kan worden.


- Over welk dier hebben we het?  
De **Atlantische reuzeninktvis** (*Architeuthis dux*)
- Even verderop hangt een ander levend fossiel, **de Coelacanth**


-  Bij de ingang hangt een witte haai in de lucht. Maar wat zijn de kenmerken van haaien? Kan je ze zien? Meer [info](#)  
***De meeste haaien zijn slanke, gespierde, snelle dieren die een lengte kunnen bereiken van rond de 1 á 2 meter lang. Het zijn bijna allemaal predatoren die leven van gewervelde dieren, grote kreeftachtigen en weekdieren. Kenmerken zijn het “revolver” gebit waarbij oude tanden van binnen uit steeds worden vervangen, de kieuwspleten en de “neusholte” die niets te maken heeft met een zoogdierenneus, maar waar wel zintuigen liggen.***



-  De dieren die er achter hangen, tot welke groep horen die? ***Dolfijnen behoren tot de walvisachtigen.***



-  Ook vissen uit de Beldert/Slijk Ewijk zijn in Naturalis te vinden. Welke? ***Meerval, snoek, snoekbaars, baars, karper, paling, winde.***

-  Een vogel vliegt. Maar dat geldt niet voor iedere vogel. Welke niet vliegende watervogels zijn [hier](#) te bewonderen? ***Pinguïns.*** Zijn er ook “Beldert” watervogels in Naturalis? ***Waterhoen, aalscholver, fuut, eenden.***

## Dinosaurus

-  De afdeling Dinosaurussen is boeiend, maar heeft weinig met duiken te maken. Toch kon je 60 – 100 miljoen jaar geleden er wel een tegenkomen. Een voorbeeld is de *Platecarpus tympaniticus*. Oke, het exemplaar hier is uit de VS, maar ook in Nederland is een 18 meter lang exemplaar gevonden. Napoleon heeft hem gejat. Hoe noemde men hem hier? ***Mosasaurus***



## Aarde

- 🌍 Hier wordt uitgelegd hoe continenten zijn ontstaan. Dat verhaal is ook uitgebreid te vinden in Biologie wereldwijd. Maak hier een selfie op groepsfoto terwijl je/jullie op twee continenten staan.



## Ijstijd

- 🌍 Zoek Tiel/De Beldert in deze zaal. Hoe zag het er toen uit? **Modderig en met veel water**
- 🌍 Er liggen veel fossielen in de zaal. Je kan zelfs fossielen uit een bak halen en gaan speuren wat het is. Deze wordt van tijd tot tijd nog onder water worden gevonden. Enig idee? **Kiezen**



## De dood



- 🌍 In de afdeling/doolhof de dood wordt ondermeer het ontstaan van fossielen toegelicht. Het Dactylioceras athleticum [kerkhof](#) is een voorbeeld. Tot welke groep hoorde deze dieren en waarom zal je van de nog levende soorten veel minder fossielen vinden? **Deze ammonieten zijn uitgestorven inktvisachtigen met een uitwendige schelp.**
- 🌍 En je ziet het schoeisel dat veel wordt gedragen door een van onze leden. Wie? **Houten klompen. Gedragen door Rob Kool.**

- De [degenkrab](#) wordt wel een levend fossiel genoemd. Waarom? Kan je een foto van hem maken? **Degenkrabben worden levende fossielen genoemd omdat deze diergroep qua uiterlijk al zo'n 400 miljoenjaar nauwelijks veranderd is.**



- En er is een opgezet exemplaar van de populairste vis in de Beldert. Welke? **De Steur.**

- En welke vissoort is een andere vis aan het opeten? **Snoek eet brasem**



## De Verleiding

- Deze afdeling sluit in deze vorm niet onmiddellijk aan bij deze cursus. Maar we doen niet [lullig](#) als je hem ook mee pakt. En voor je er heen gaat: hoe groot schat je de grootste penis van het dierenrijk? Maak een foto als bewijs. **2.50 m**



- Karpers kennen we vooral uit de Boomgaard. Hier kan je het verschil tussen een mannetje en een vrouwtje leren. Welke? **De geslachtsorganen.**

## En verder:

- Over planten wordt zelden gepraat. Toch is er op de site van Naturalis best wat te vinden over [wieren](#). Is het echt een verstikkende plaag? **Nee!**
- Voor de zoutwaterduikers raden we dit [deel](#) van de website aan.