



HANDLEIDING VOOR DE DOCENTEN VAN HET FUNDEREND ONDERWIJS GROEP 1 T/M 8

HET KORAALRIF

Doelstelling

De schooljeugd het belang van het koraalrif met al zijn vormen en functies bijbrengen.

Inhoud:

Les 1 Wat is een koraalrif?

Les 2 Welke dieren leven op het rif?

Les 3 Waarom is het koraalrif zo belangrijk?

Les 4 Welke zijn de bedreigingen voor het koraalrif?

Les 5 Hoe kunnen we het rif beschermen?

1. Wat is een koraalrif?

Heel vroeger dacht men dat koraalriffen ondergelopen bossen waren. De eigenaardige vormen die je op een rif tegenkomt doen inderdaad denken aan planten. De meeste zijn hard en star als boomstronken, maar wuivende koralen zijn ook van de partij. Nu weten we dat al die vreemde vormen deel uitmaken van het dierenrijk.

We onderscheiden harde of steenkoraal en de zachte koralen. Als we zo'n koraal van dichtbij bekijken, blijkt dat we niet met één dier te maken hebben, maar met een heleboel kleine diertjes die in een zelfgebouwd appartementencomplex leven. Koralen zijn dieren die in kolonies leven. Eén koraaldieltje noemt men een poliep die elk hun eigen skeletje bouwen. Elke poliep zit als het ware in een kommetje dat hij zelf heeft opgebouwd.

Koralen behoren tot de holtedieren, waar ook kwallen, zeeanemonen en gorgonen (dit zijn ook koralen maar met een zacht buigzaam skelet) onder vallen. Het bijzondere van koralen is dat koraaldieltjes kalk afscheiden waarmee ze een uitwendig skelet opbouwen. Aangezien de meeste koraaldieltjes in kolonies leven, vormen ze zo complete bouwwerken van kalk die we kennen als koraalstenen. Je kunt ze overal aan de kust vinden. Koraalstenen zijn in feite niets anders dan de skeletten van afgestorven koraalkolonies.



Koralen leven in water dat arm is aan voedingsstoffen. Ze groeien heel erg langzaam, ongeveer 1 cm per jaar. Koralen krijgen voedsel op 2 manieren:



De zwarte zeeappel kwam vroeger heel veel voor op de koraalriffen. Hij schraapt algen van de bodem en zorgt er zo voor dat algen de koralen niet overwoekeren. Helaas is begin jaren 80 meer dan 95% van deze zeeappels in de Curaçaose wateren uitgestorven door een nog onbekende ziekte.



Brandkoralen zijn berucht om hun neteldraden die vaak branderige ontstekingen op de huid veroorzaken. Ze leven net als de steenkoralen in symbiose met kleine algen en komen daarom vooral voor in de bovenste lagen van de koraalriffen.



Hersenkoraal is een naam voor bolvormige kolonies van steenkoralen. Zij ontleen hun naam aan de kanalen in het oppervlak van de koraalkolonies, die veel weg hebben van de groeven en windingen van de menselijke hersenen,



Zeeanemonen zijn genoemd naar de bloem anemoon. Het zijn meestal solitaire poliepen zonder skelet, met tentakels waarop zich netelcellen bevinden - (een cel met een blaasvormige structuur waarin een opgerolde neteldraad met een harpoentje zit. Het kapsel van die neteldraad is gevuld met een verlamme vloeistof.) -. De tentakels gebruiken ze om voedsel te vangen. Hun basis is geschikt om zich in te graven (bijvoorbeeld in zand), of om zich met een zuigvoet vast te hechten op een harde ondergrond.



Zeesterren zijn stervormige stekelhuidigen met een buigzaam lichaam. Onderaan bevindt zich een mondopening. De romp bestaat uit een schijf met meestal 5 armen, maar dat kunnen er ook meerdere zijn (soms wel 50) afhankelijk van de soort. Zeesterren kunnen verloren of beschadigde lichaamsdelen regenereren (teruggroeien). De armen hebben kanaaltjes, die eindigen in zuignapjes aan de onderkant.



De octopus (achtarm) kan zich in allerlei spleten nestelen op zoek naar voedsel of een schuilplaats. Het voedsel bestaat voornamelijk uit krabben, garnalen, kreeften, weekdieren en vissen. Ze komen voor in alle wereldzeeën en oceanen en kunnen korte tijd op het droge leven, zolang hun kieuwen maar vochtig zijn.



De karko is een van de grootste eetbare zeeslakken. Het vlees van de karko wordt gegeten in een groot aantal schotels. De schelp wordt verkocht als souvenir en als decoratie object. Daarnaast wordt de schelp ook gebruikt als gereedschap en muziekinstrument.



De poetsgarnaal leeft op dieptes van 5 tot 30 meter op rotsige bodems in kloven, meestal in de buurt van groupers. De soort leeft van parasieten op vissen, waarvoor hij ook wel in aquaria wordt gehouden. De garnaal wordt 7 centimeter lang. De poetsgarnaal heeft een speciale dans ontwikkeld om grote vissen te laten weten dat hij een poetsgarnaal is.



Neon goby: Deze vissen leven in symbiose met grotere vissen. Op zogenaamde "schoonmaak stations" verwijdert de kleine goby parasieten van de huid, vinnen, bek en kieuwen van enkele grotere soorten vis. Deze grotere vissen zouden de kleinere soort normaal als prooi zien, maar zullen deze vis met rust laten vanwege de gezondheidsvoordelen na het verwijderen van de parasieten. De kleine goby heeft op haar beurt een vrijwel ongelimiteerde voedselbron.



De **Curaçoise kreeft** onderscheidt zich van de echte kreeft door het ontbreken van scharen. Kreeften zijn schuwe dieren die een hekel hebben aan licht en bij het minste of geringste terugschieten in hun hol. Overdag zit de kreeft verscholen in een hol tussen koraalsteen op de zeebodem. Kreeften gaan pas op zoek naar voedsel als de avond is gevallen, Vooral vissen, mossels, andere kreeftachtigen en wormen worden gegeten, maar aas wordt zeker niet vermeden en vormt een belangrijk deel van het menu.



De **groene murene** is egaal donker groen tot bruin. De soort leeft solitair langs rotskusten, riffen en mangroves, gewoonlijk op een diepte van minder dan 30 meter. De murene eet voornamelijk 's nachts vis, schaaldieren, maar vooral zieke dieren. Zij zijn daardoor de schoonmakers van het rif en dus heel belangrijk.



Papegaaivis: De papegaaivissen hebben een bek die op een papegaaicensnavel lijkt. Met hun sterke bek schrapen zij algen van de koraalrotsen af, waarbij soms ook brokken koraal worden verorberd. De vermalen onverteerbare kalkskeletten zinken als fijn wit zand naar de bodem. 's Nachts ligt de papegaaivis op een zanderige bodem of tussen de takken van het koraal.



De **barracuda** behoort tot de familie van baarsachtige vissen. Ze zien er agressief uit en ze beschikken over vervaarlijke tanden in de kaken, een slank torpedovormig lichaam en een staart gebouwd op voortstuwing. Ze kunnen dan ook bliksemsnel jagen op prooi, maar aanvallen op mensen zijn heel weinig gedocumenteerd.

3. Waarom is het koraalrif zo belangrijk voor ons?



- a. Het koraalrif geeft **voedsel en onderdak** aan talrijke vissoorten. Vissen zijn een belangrijke voedselbron voor de mens. Vissers vangen deze vis en krijgen hiervoor geld.
- b. Het koraalrif zorgt ervoor dat ziekte verwekkende bacteriën niet veel voorkomen. Een gezond koraalrif zorgt er dus voor dat je niet ziek wordt, als je in zee gaat zwemmen.
- c. Koraalriffen zijn onvoorstelbaar mooi en dit trekt **duiktoeristen** aan. Het mooie van duiktoerisme is dat je er veel geld mee kunt verdienen. Het duiktoerisme is een economische pilaar voor Curaçao en geeft bovendien wereldwijd bekendheid aan ons eiland.
- d. **Kustbescherming**: iets wat meestal vergeten wordt is dat het rif de kust beschermt tegen de eroderende werking van de zee. Zonder koraalrif voor de kusten zouden organen en stormen veel meer schade aanrichten aan het land.
- e. Het koraalrif is belangrijk voor de **volksgezondheid**, want het levert grondstoffen voor de ontwikkeling van medicijnen.

Mangrove: Mangrovebossen worden meestal aangetroffen op de grens van land naar zee in tropische gebieden. Mangrove bomen of struiken die dichtbij of in het water staan kenmerken zich door de aanwezigheid van luchtwortels. De functies van mangrove begroeiing zijn:

- a. Ze spelen een rol bij het filteren van modder dat naar de zee stroomt
- b. Ze zijn een belangrijke voedselproducent voor o.a. oesters, slakken en vissen.
- c. Ze hebben een broedkamerfunctie voor talrijke rifvissen.
- d. Door het wortelsysteem van de mangroven wordt de kust tegen erosie beschermd.



Mangrovebos

4. Wat zijn de bedreigingen voor het koraalrif?

Natuurlijke factoren als orkanen, stormen en bepaalde ziektes kunnen grote schade aanrichten op het rif. De grootste bedreiging van het voortbestaan van de riffen is echter de mens. Kustontwikkeling, vervuiling, aanleg van kunstmatige stranden en overbevissing zijn enkele voorbeelden van menselijke activiteiten die van grote negatieve invloed zijn op het rif.

Wat kan er zoal misgaan op het rif?

a. Stormschade: natuurlijke factoren als orkanen, stormen kunnen grote schade aanrichten op het rif.

Orkanen en tsunami's kunnen het sediment op de bodem verstoren. In 1980 hield de orkaan *Allen* huis op Jamaica en verwoestte vooral fragiele koraalsoorten. Kort na de orkaan brak een algenbloei uit, maar die verdween weer en het ecosysteem herstelde zich. Bij een verhoging van de hoeveelheid en intensiteit van orkanen worden de riffen meer afgebroken en herstellen zich soms niet meer.

b. Klimaatverandering

Klimaatverandering hangt als een zwaard van Damocles boven het koraalrif. Koraal voelt zich lekker in de temperatuur waaraan het gewend is: 18 – 29°C. Verandering van temperatuur zorgt dat koraal 'onder stress' komt. De temperatuurgevoeligheid is zeer groot, zo kan 1 graad verhoging al teveel zijn, wat zich onder meer uit in het verbleken van het koraal (zie ook punt e) en een toename van koraalziektes.

Iedere 2 jaar vindt het fenomeen El Niño plaats, waarbij het zeewater over de hele wereld warmer wordt. De El Niño van 1998 heeft overal ter wereld koraal aangetast. Vooral het koraal in het Great Barrier Reef en de riffen van Oost-Afrika hebben sterk te lijden gehad. In Oost-Afrika is zelfs ruim 90% van de riffen aangetast.

c. Overbevissing

Overall ter wereld trekken steeds meer mensen naar de kust, waardoor de druk op de vispopulaties steeds groter wordt. Dit verstoort het natuurlijk evenwicht van het koraalrif. Vissen eten de grotere algen die op het rif groeien. Zij zorgen er voor dat het rif 'schoon' blijft en er genoeg zonlicht bij het koraal kan komen. Wordt er teveel vis gevangen, dan loopt het rif de kans overwoekerd te worden door grotere algen.

d. Vervuiling

Vervuiling is een andere bedreiging voor koraal. Zo kunnen het zeewater en de riffen vervuild worden met pesticiden uit de landbouw of afval uit rioleringen. Door het kappen van bos of landontginning spoelen vaak bodemdeeltjes in de zee. Zij vertroebelen daar het water en leggen een 'filmpje' over het koraal. Hierdoor verstikken de koraalriffen.

e. Bleaching



Het rif bestaat uit duizenden kleine koraaldieltjes die nauw samen leven met kleine algen. Deze voorzien het koraal van voedsel en geven het koraal zijn kleur. De algen produceren voedsel door fotosynthese. Daarom kunnen koralen alleen in schoon, helder water leven, waar de algen genoeg zonlicht krijgen.

Door 'stressfactoren', zoals een te hoge temperatuur of vervuiling,

slaan de algen op hol. Ze produceren dan teveel voedingsstoffen en toxische stoffen. Het koraaldierteje stoot dan de algen uit zelfbescherming af en trekt zich terug in een schijndode toestand. Het groeit niet meer en plant zich niet meer voort. Als deze toestand te lang duurt, dan sterft het koraal tenslotte af en blijft alleen het witte, dode kalkskelet over.

f. Menselijke bedreigingen voor koraal

Koralen worden zeer ernstig bedreigd door de mens. Hierbij moet je denken aan het dichtslibben van de riffen, de winning van koraal, vervuiling door voedingsstoffen, industriële vervuiling, rommel die wij in de oceanen dumpen en zelfs radio-actief afval.

g. Koraalwinning

Er wordt veel koraal gewonnen voor bouwprojecten. Koraal is vaak veel goedkoper te krijgen dan bijvoorbeeld rotsen. Deze koraalwinning vindt vooral plaats op eilanden. Het koraal wordt vaak van de riffen dicht bij de kust gehaald. De bewoners rechtvaardigen de winning door te zeggen dat het koraal wel weer aangroeit. Dit is natuurlijk zo, maar de mate waarin het koraal nu wordt gewonnen is zo groot dat het koraal het niet meer bij kan benen.

h. Menselijke rommel

Jaarlijks wordt er heel veel rommel in zee geloosd, een groot deel hiervan is bijna niet af te breken: plastic borden, cups, bierblikjes, maar ook nylon vislijnen. Dit is dodelijk voor vele dieren. Denk aan vissen, vogels en schildpadden die vast komen te zitten in de nylon vislijnen en daardoor stikken. Of dieren die stikken nadat ze hebben gegeten van plastic zakken, ballonnen of andere voorwerpen die op kwalen lijken.

Een kleine hoeveelheid rommel kan al schadelijk zijn voor een rif, niet alleen voor de dieren. Het koraal kan helemaal bedolven worden onder het plastic en zo weinig tot geen zonlicht vangen. Op deze manier kan het dus ook negatieve gevolgen hebben voor koraal.

i. Koraalduivel

De koraalduivel (lionfish) is niet zozeer een gevaar voor de koralen zelf, maar wel voor veel dieren die op koralen leven. De koraalvis komt oorspronkelijk niet voor in de Caribische Zee en Atlantische Oceaan. Waarschijnlijk zijn deze vissen nakomelingen van de zes koraalduivels die begin jaren 90 door de orkaan Andrew zijn ontsnapt uit een verwoest aquarium in Miami (hoe raar kan het lopen). De koraalduivel heeft zich in de jaren daarna snel verspreid langs de oostkust van de Verenigde Staten, de Bahama's en Bermuda. Nu zijn ze het Caribische gebied binnengedrongen.



De koraalduivel is een prachtige vis met giftige stekels die veel pijn kunnen doen. Hij plant zich snel voort (ze leggen 30.000 eitjes per maand), eet grote hoeveelheden kleine visjes en garnalen en kent in het Caribische rif geen natuurlijke vijanden meer: de grote zeebaars en groene murene zijn vrijwel verdwenen door overbeving. Met de komst van deze indringer hebben kleine visjes nog minder kans volwassen te worden (en zich voort te planten). Door de natuurorganisatie (Carmabi) wordt daarom gesproken van een bijna ecologische ramp. Met man en macht wordt geprobeerd om het aantal koraalduivels te beheersen door ze zoveel mogelijk te vangen.

Ecologie: wetenschap die zich bezighoudt met de wisselwerking tussen planten dieren en hun milieu.

5. Hoe kunnen we het koraalrif beschermen?

a. Preventie

Proberen schade aan koraalriffen te voorkomen is effectiever dan te proberen riffen te herstellen. Als het rif zou verdwijnen, verdwijnt de natuurlijke kustbescherming en zou deze bescherming door kunstmatige bouwwerken zoals 'breakwaters' (dammen die de golfslag breken) en dammen (houden het zeewater tegen) moeten plaatsvinden, wat dan weer veel geld zou gaan kosten.

b. Maatregelen ter bescherming van het koraalrif

- Bij het zwemmen/snorkelen/duiken: ga nooit op koralen staan. Koralen zijn levende dieren.
- Neem nooit stukken koraal, schelpen, zeedieren of levende koralen uit de zee mee.
- Vang niet meer vis dan echt nodig is.
- Bij het vissen: laat geen nylondraden, haken en ander visgerij op het rif achter.
- Vertel andere mensen hoe 'cool' het koraalrif is.