

Koraalriffen

Lees eerst informatie 1 tot en met 7 en beantwoord dan vraag 42 tot en met 54. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

Informatie 1: Een koraalrif

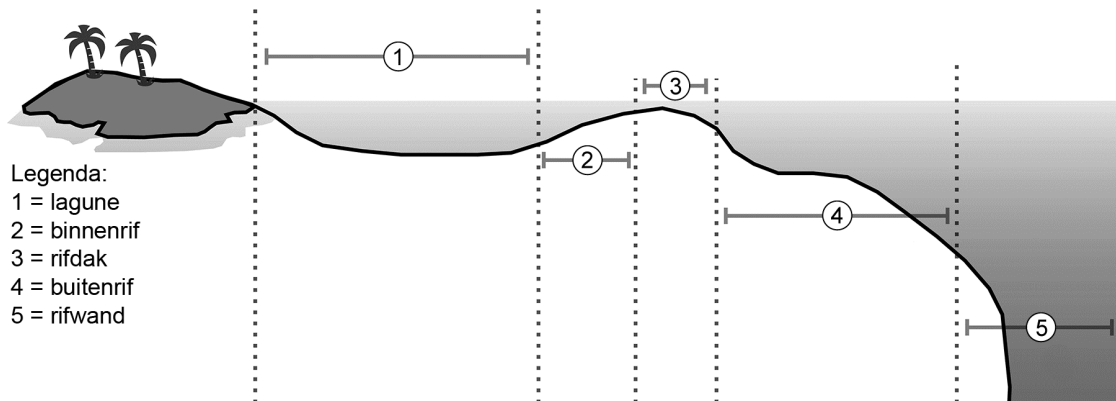


Een oppervlakte van 280.000 vierkante kilometer van de oceaانبodem is bedekt met koraalriffen. Dit is ongeveer twee procent van de totale oceaانبodem.

Een koraalrif is gebouwd door koraalpoliepen (zie informatie 4). Deze dieren bouwen een kalkskelet om zich heen. Grote groepen van deze poliepen vormen zo in zee een rif dat bestaat uit aan elkaar gegroeide kalkskeletten.

Koraalpoliepen kunnen alleen leven in helder water met een temperatuur die niet sterk wisselt en die ligt tussen 23 en 29 graden Celsius.

Informatie 2: Zones



De meeste koraalriffen bestaan uit verschillende zones. De lagune is een ondiepe zone vlak voor de kust. Er is weinig golfslag in de lagune en de temperatuur van het water wisselt er sterk. Hier leven veel dieren zoals vissen, oesters, wormen, krabben en kreeften. Koraalpoliepen leven vooral in het binnenrif en in het buitenrif. Het rifdak is het deel waarop de golven breken en dat bij laagwater vaak boven water uitsteekt. De rifwand loopt steil af tot diep in de zee. Koraalpoliepen komen voor tot een diepte van 50 meter. Op grotere diepte dringt weinig licht door en kunnen ze niet leven.

Informatie 3: Het Groot Barrièrerif

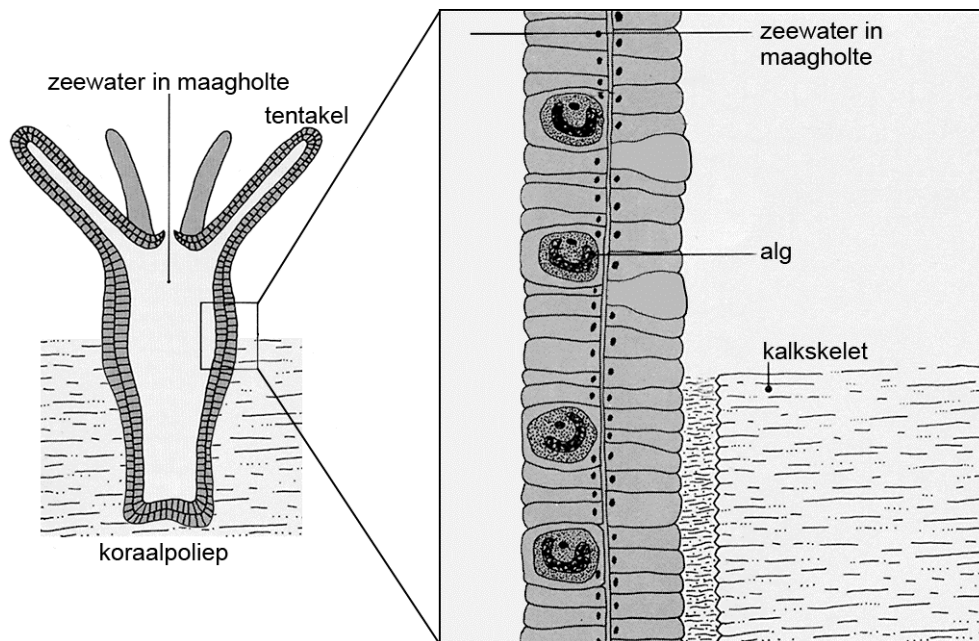
Eén van de grootste gebieden met koraalriffen is het Groot Barrièrerif bij Australië.

In de tabel staat voor enkele diergroepen aangegeven hoeveel soorten van elke groep in dit gebied leven.

groep dieren	aantal soorten
zeeanemonen	40
zeeschildpadden	7
zeeslangen	14
zeevogels	22
zeezoogdieren	30

Informatie 4: Koraalpoliepen en algen

Een koraalpoliep is niet groter dan een paar centimeter. In de afbeelding zie je hoe zo'n poliep is opgebouwd.



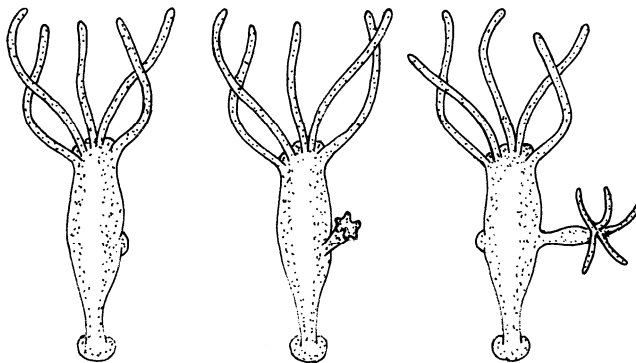
Koraalpoliepen gebruiken hun tentakels om voedsel te vangen. In de binnenste cellaag van de poliep leven algen. Algen zijn eencellige planten. Ze maken door fotosynthese stoffen die ook door de poliep gebruikt worden. Ongeveer 90 procent van de benodigde energierijke stoffen krijgt een poliep van de algen. De algen gebruiken afvalstoffen van de poliep voor hun stofwisseling.

Informatie 5: Voortplanting van koraalpoliepen

Koraalpoliepen kunnen zich voortplanten met eicellen en zaadcellen. Deze cellen worden met miljoenen tegelijk in het zeewater losgelaten. Een bevruchte eicel groeit uit tot een larve die wegzwemt. Na enkele dagen zet de larve zich vast op een stevige ondergrond. Binnen een week groeit de larve daarna uit tot een koraalpoliep met tentakels en een kalkskelet.

Aan koraalpoliepen kunnen kleine uitstulpingen ontstaan die uitgroeien tot nieuwe koraalpoliepen. Dit heet knopvorming (zie de afbeelding).

Door 'zichzelf zo te stekken' ontstaat een groepje koraalpoliepen. Zo'n groepje kan het begin zijn van een kolonie van vele duizenden koraalpoliepen.



Informatie 6: Enkele dieren in een koraalrif

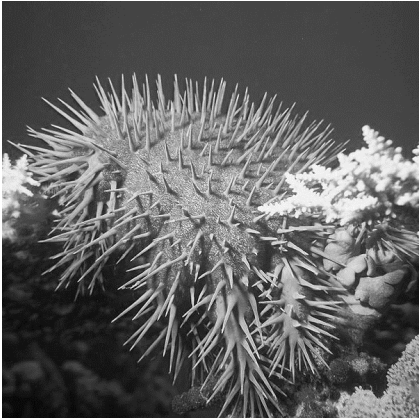
6.1 Poetsvissen

In gebieden met koraalriffen zwemmen vaak poetsvissen rond.

Poetsvissen voeden zich met ongedierte en dood weefsel dat ze van grotere vissen afknabbelen.

Poetsvissen geven met een soort dans in het water aan dat ze andere vissen willen poetsen. Als reactie op zo'n dans gaat een vis die gepoetst wil worden, stil in het water liggen met gespreide vinnen en een open bek.

6.2 Doornenkronen



Doornenkronen zijn grote zeesterren die koraalpoliepen eten. Deze zeesterren worden zelf gegeten door roofvissen zoals napoleonvissen. Deze roofvissen worden veel door mensen gevangen.

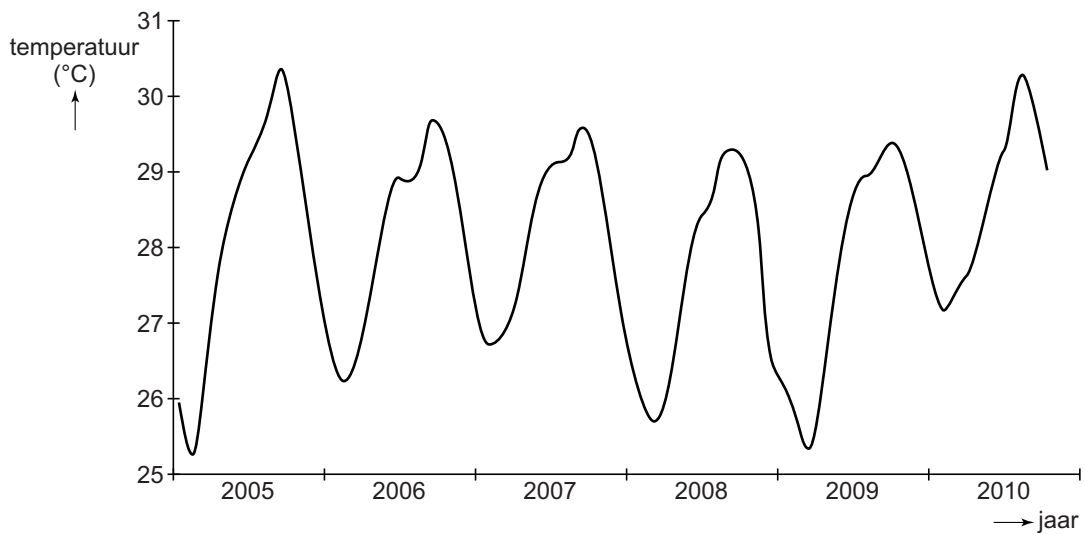
6.3 Zeeslangen



In koraalriffen van Azië en Australië leven giftige zeeslangen, zoals roerstaartzeeslangen. Een beet van zo'n slang kan gevaarlijk zijn voor mensen. Iemand die gebeten is, kan behandeld worden met antigif. Antigif wordt gemaakt door paarden in te spuiten met een klein beetje gif van een bepaalde soort zeeslang. Na een tijdje wordt wat bloed van deze paarden afgenomen. Stoffen uit dit bloed kunnen daarna gebruikt worden om mensen te behandelen die door een zeeslang van dezelfde soort zijn gebeten.

Informatie 7: Verbleking

Eén van de grootste bedreigingen voor koraalriffen is 'verbleking'. Als de temperatuur van het zeewater boven de drempelwaarde van 30 graden Celsius komt, stoten de koraalpoliepen hun algen af en stoppen ze met groeien. Door het verlies van de algen wordt het koraal bleker. Als het zeewater weer koeler wordt, kunnen de koraalpoliepen zich herstellen. Maar als de verbleking te lang duurt, gaan de koraalpoliepen dood. Het diagram geeft voor een aantal jaren de watertemperatuur weer van een gebied met een koraalrif. In de jaren dat de temperatuur boven de drempelwaarde uitkwam, trad een sterke verbleking van het koraalrif op.



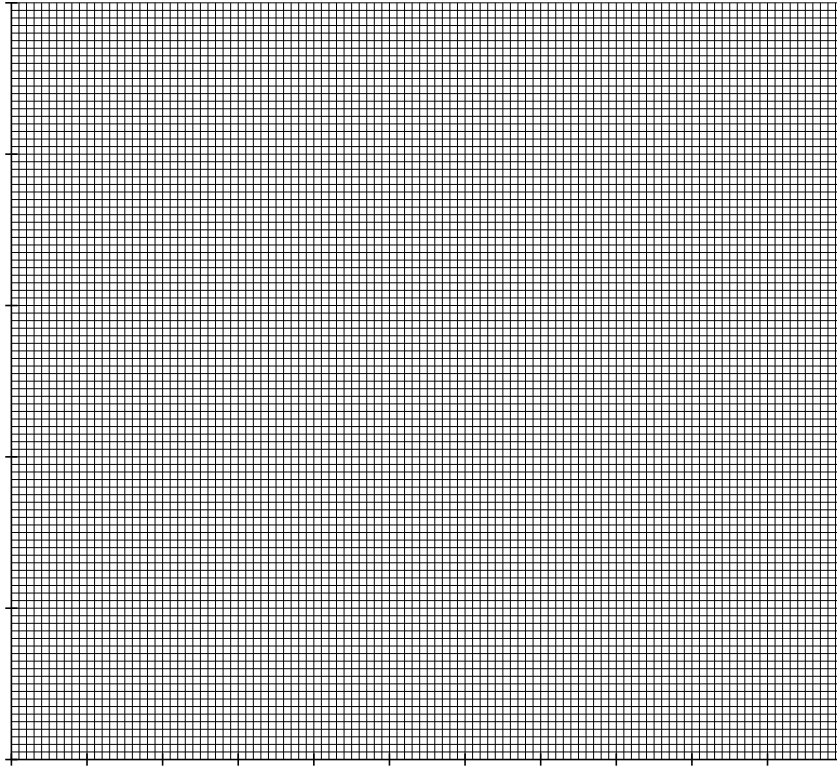
Koraalriffen

Lees eerst informatie 1 tot en met 7 in de bijlage en beantwoord dan vraag 42 tot en met 54. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

- 1p 42 Volgens het Wereld Natuurfonds is 25 procent van de koraalriffen door menselijke activiteiten zo ernstig beschadigd dat dit deel zich niet meer kan herstellen.
→ Hoe groot is het oppervlak van dit aangetaste deel van de koraalriffen in vierkante kilometer? Gebruik hiervoor gegevens uit informatie 1.
- 1p 43 In de lagune van een koraalrif kunnen koraalpoliepen niet goed leven. Uit informatie 1 en 2 kan afgeleid worden wat hiervan een oorzaak is.
→ Schrijf deze oorzaak op.
- 3p 44 Op de **uitwerkbijlage** staat een stuk grafiekpapier.
→ Maak op dit grafiekpapier een staafdiagram van de gegevens in de tabel van informatie 3.
- 1p 45 Hebben de algen in een koraalpoliep een celwand? En hebben de cellen van een koraalpoliep een celwand?
A geen van beide typen cellen
B alleen de algen in een koraalpoliep
C alleen de cellen van een koraalpoliep
D zowel de algen in een koraalpoliep als de cellen van een koraalpoliep
- 2p 46 De algen in de cellen van een koraalpoliep maken twee stoffen die de poliep gebruikt voor de verbranding.
→ Noem deze twee stoffen.
- 1p 47 In informatie 2 staat dat koraalpoliepen door gebrek aan licht niet kunnen leven in water dat dieper is dan 50 meter. De algen in de koraalpoliepen hebben licht nodig.
→ Waarvoor hebben deze algen licht nodig?
- 1p 48 Anne doet twee uitspraken over de voortplanting van koraalpoliepen. Deze twee uitspraken staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.
→ Kruis bij elke uitspraak aan of deze juist is of onjuist.
- 1p 49 Een grote vis die gepoetst wil worden door een poetsvis, gaat stil in het water liggen.
→ Wat is volgens de informatie de sleutelprikkel voor dit gedrag?

- 2p **50** In informatie 6 wordt de napoleonvis genoemd.
→ Leg uit dat het wegvangen van roofvissen zoals napoleonvissen een bedreiging vormt voor koraalpoliepen.
- 1p **51** In informatie 6 staat dat iemand die gebeten is door een zeeslang behandeld kan worden met antigif.
→ Is dit actieve immunisatie of is het passieve immunisatie? Leg je antwoord uit.
- 1p **52** Wat is het antigeen dat gebruikt wordt om antigif te maken tegen het gif van een roerstaartzeeslang?
- 1p **53** Eén van de grootste bedreigingen voor koraalriffen is 'verbleking'. Na verbleking moet een koraalpoliep meer voedsel vangen om in leven te kunnen blijven dan daarvoor.
→ Wat is er de oorzaak van dat een koraalpoliep dan meer voedsel moet vangen?
- 1p **54** In informatie 7 staat een diagram met gegevens over de jaren 2005 tot en met 2010. In twee van deze jaren trad er een sterke verbleking van het koraalrif op.
→ Schrijf de jaartallen op van die twee jaren.

44



48

uitspraken	juist	onjuist
Bij knopvorming vindt meiose plaats.		
Door knopvorming ontstaan nakomelingen met hetzelfde genotype als de ouderpoliep.		