

PROEFWEEK · GROEP 6

Proefweek: De oceaan, groep 6

Vijf dagen lang elke dag één rijke tekst van ongeveer tien minuten. Om in je eigen klas uit te proberen, op papier of met het digibord.

Pagina 2	Zo werkt een Leesritme-week
Maandag	Waarom is de zee zout? (uitleg)
Dinsdag	De reis naar de bodem (waargebeurd verhaal)
Woensdag	Een stad onder water (uitleg)
Donderdag	Boyan en de plasticsoep (waargebeurd verhaal)
Vrijdag	Het lied van de walvis (uitleg)

Per dag: de volledige tekst, woorden met uitleg, voorspelvraag, vragen met antwoorden, denkvraag, voorbeeldsamenvatting, de bronnen en de extra tekst voor thuis (steeds op een eigen pagina, om los mee te geven).

Probeer het als leerling

Dezelfde week in de app, met directe feedback:

leesritme.netlify.app/demo.html?week=g6-oceaan

Pilot aanvragen

Wil je Leesritme een paar weken met je klas gebruiken?

leesritme.netlify.app/#aanmelden

De oceaan: kennis die opbouwt

Elke week staat in het teken van één thema. De vijf teksten bouwen op elkaar voort: wat leerlingen maandag lezen, helpt vrijdag bij begrijpen. Woorden van eerdere dagen komen later in de week terug.

Een dag in ongeveer tien minuten:

1. **Voorspellen.** Leerlingen bedenken vooraf waar de tekst over gaat.
2. **Lezen.** Eén rijke tekst: uitleg, waargebeurd verhaal of verhaal. Bij sommige teksten staat halverwege een voorspelpauze.
3. **Vragen.** Vier vraagsoorten: staat in de tekst, afleiden, woordbetekenis en hoofdgedachte. Soms een leesmissie waarbij leerlingen nauwkeurig moeten lezen om iets te vinden.
4. **Samenvatten.** In één zin, daarna vergelijken met een voorbeeld.
5. **Denkvraag.** Een open vraag zonder fout antwoord, om in de klas te bespreken.

Op papier gebruiken? Lees de tekst samen of laat leerlingen zelf lezen, stel de vragen mondeling of schrijf ze op het bord. Het antwoord staat steeds vetgedrukt in groen, met de alinea waar het in de tekst te vinden is.

Thuis. Bij elke dag hoort een extra tekst over hetzelfde onderwerp. In de app lezen leerlingen die thuis; je kunt hem ook meegeven op papier.

Leesritme komt naast je methode; het is geen volledige taalmethode. Bij elke tekst staan de bronnen vermeld. Foto's komen van Wikimedia Commons, met de licentie bij elke foto.

Waarom is de zee zout?

Uitleg · 179 woorden

Rivieren smaken niet zout, maar de zee wel. En in de Dode Zee kun je zelfs niet zinken. Hoe kan dat?

VOORSPellen (VOORAF)

Waar denk jij dat het zout in de zee vandaan komt?



Een rivier stroomt de zee in. Het water neemt opgelost zout mee uit de bodem. Foto: Adbar, CC BY-SA 3.0

Heb je wel eens zeewater binnengekregen? Dan weet je dat het vies zout is. Maar waar komt dat zout eigenlijk vandaan? Het antwoord begint niet in de zee, maar op het land.

Als het regent, stroomt het water over bergen en rotsen. Daarbij lossen er kleine stukjes zout uit het gesteente op in het water. Je ziet ze niet, maar ze zitten erin. Beken en rivieren nemen dat water mee, helemaal tot aan de zee.

In de zee gebeurt daarna iets bijzonders. De zon verwarmt het water en een deel ervan verdampt. Het water gaat de lucht in, maar het zout blijft achter. Zo komt er elk jaar een beetje zout bij. Dat gaat al miljoenen jaren zo door.

In één liter zeewater zit ongeveer 35 gram zout. Dat is zo'n zeven theelepels. Rivierwater smaakt niet zout, omdat het steeds doorstroomt en er maar heel weinig zout in zit.

Er bestaan ook meren die nog veel zouter zijn dan de zee, zoals de Dode Zee. Daar is het water zo zout dat je er zonder moeite in blijft drijven.

WOORDEN

gesteente Hard materiaal waar bergen en de bodem van gemaakt zijn, zoals steen.

verdampt Water wordt een gas en gaat de lucht in, bijvoorbeeld door de warmte van de zon.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 2

Waar komt het zout in de zee vandaan?

- A. Uit de lucht, met de regen mee
- B. Uit het gesteente op het land (goed)**
- C. Uit de vissen in de zee
- D. Uit de zon

In de tekst staat: 'Daarbij lossen er kleine stukjes zout uit het gesteente op in het water.' Rivieren nemen dat zout mee naar zee.

2. AFLEIDEN · ALINEA 3

Waarom wordt de zee niet minder zout als het water verdampt?

- A. Omdat het zout ook verdampt
- B. Omdat het zout achterblijft in de zee (goed)**
- C. Omdat de zon zout maakt
- D. Omdat er geen water verdampt

Het water gaat de lucht in, 'maar het zout blijft achter'. Daardoor blijft de zee zout, en komt er zelfs steeds wat bij.

3. WOORDBETEKENIS · ALINEA 3

Wat betekent 'verdampt' in deze tekst?

- A. Het water bevest
- B. Het water wordt een gas en gaat de lucht in (goed)**
- C. Het water stroomt naar de rivier
- D. Het water wordt zout

Door de warmte van de zon wordt water een gas. Je kunt het niet meer zien, het gaat de lucht in.

4. HOOFDGEDACHTE

Waar gaat deze tekst vooral over?

- A. Over de Dode Zee
- B. Over hoe je zeewater moet proeven
- C. Over hoe het zout in de zee terechtkomt (goed)**
- D. Over rivieren in Nederland

De hele tekst legt stap voor stap uit hoe zout van het land in de zee komt en daar blijft. De Dode Zee is maar een voorbeeld aan het eind.

DENKVRAAG: HEB JIJ DIT MEEGEMAAKT?

Heb jij wel eens in zee gezwommen of zeewater binnengekregen? Hoe was dat?

Voorbeeldantwoord: Ik zwom in de zee bij Scheveningen en kreeg een golf in mijn mond. Het was zo zout dat ik moest hoesten!

SAMENVATTING IN ÉÉN ZIN (VOORBEELD)

Regen neemt zout uit stenen mee naar de zee, en als het water verdampt blijft het zout achter.

MYSTERIE VOOR MORGEN

Hoe diep is het diepste punt van de oceaan? **Antwoord: 11 kilometer**

TIP VOOR DE KLAS

Bespreek na het lezen de denkvraag kort klassikaal, en laat twee of drie leerlingen hun samenvatting voorlezen.

Bronnen: <https://oceanservice.noaa.gov/facts/whysalty.html> · <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/why-ocean-salty>

Foto's: Foto: Adbar, CC BY-SA 3.0; Foto: NASA, publiek domein; Foto: Rob Bye, CC0

EXTRA TEKST VOOR THUIS

Roze water op Bonaire

Uitleg · 162 woorden

Op Bonaire liggen meren die roze zijn. Er staan witte bergen van zout naast, en flamingo's lopen erdoorheen. Hoe kan dat?

In het zuiden van Bonaire maken mensen al bijna vierhonderd jaar zout. Ze doen dat bijna zoals de natuur het doet: met zeewater, zon en wind.

Zeewater stroomt in grote, ondiepe bassins: de zoutpannen. De zon en de wind laten het water langzaam verdampen. Het water wordt steeds zouter, tot er witte zoutkorrels overblijven. Die worden opgeschept tot hoge witte bergen.

Waarom is het water soms roze? In het zoute water leven heel veel kleine pekelkreeftjes. Die zijn roze en kleuren het water. Flamingo's eten graag van die kreeftjes. Door hun eten krijgen ze ook zelf hun roze kleur.

Bij het Pekelmeer is een beschermd gebied waar flamingo's broeden. Mensen mogen er niet in, zodat de vogels in alle rust hun jongen kunnen grootbrengen.

Langs de zoutpannen staan ook kleine stenen huisjes uit 1850. Daarin sliepen tot slaaf gemaakte mensen die het zout moesten winnen. In het weekend liepen ze uren naar hun familie in Rincon. In 1863 werd de slavernij afgeschaft.

zoutpannen Grote, ondiepe bassins waarin zeewater verdampt, zodat er zout overblijft.

broeden Op eieren zitten om ze warm te houden, tot de jongen eruit komen.

afgeschaft Officieel gestopt, zodat het niet meer mag.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 3

Waardoor wordt het water in de zoutpannen roze?

- A. Door roze zand
- B. Door de zonsondergang
- C. Door kleine pekelkreeftjes (goed)**
- D. Door verf van de zoutfabriek

In de tekst staat: 'In het zoute water leven heel veel kleine pekelkreeftjes. Die zijn roze en kleuren het water.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 4

Waarom mogen mensen het broedgebied niet in?

- A. Omdat de vogels anders gestoord worden (goed)**
- B. Omdat het water te zout is
- C. Omdat er zout gestolen wordt
- D. Omdat het er te heet is

Mensen mogen er niet in, 'zodat de vogels in alle rust hun jongen kunnen grootbrengen'. Mensen zouden de broedende vogels dus storen.

De reis naar de bodem

Waargebeurd verhaal · 198 woorden

Twee mannen, een stalen bol zo klein als een kast, en op 9 kilometer diepte ineens een harde knal...

VOORSPELLEN (VOORAF)

Twee mannen gaan bijna 11 kilometer diep de oceaan in. Wat denk jij dat ze daar zien?



23 januari 1960: de Trieste boven de Marianentrog, vlak voor de duik. Foto: US Navy, publiek domein

Op 23 januari 1960 klimmen Jacques Piccard en Don Walsh in de Trieste. Dat is een duikboot met een stalen bol aan de onderkant, zo klein dat ze er schouder aan schouder in zitten. Hun doel: de Marianentrog, het diepste punt van de oceaan. Bijna 11 kilometer diep.

Langzaam zakken ze naar beneden. De eerste 200 meter is het water nog blauw. Dit is de zonlichtzone. Hier schijnt de zon door het water en groeien algen.

Daarna wordt het steeds donkerder. In de schemerzone, tot ongeveer 1000 meter, komt nog maar een heel klein beetje licht. Planten kunnen hier niet groeien. Dan wordt het pikzwart: de middernachtzone. Door het raampje zien de mannen soms lichtflitsjes. Dat zijn dieren die zelf licht maken.

Hoe dieper ze komen, hoe groter de druk van al het water boven hen. Op ongeveer 9 kilometer klinkt er ineens een harde knal. Er zit een barst in een raam! Gelukkig houdt de bol het.

Voorspelpauze: Er zit een barst in het raam, op 9 kilometer diepte! Wat denk jij dat er hierna gebeurt?

Na bijna vijf uur raken ze de bodem. Ze blijven er twintig minuten. Piccard schreef later dat hij daar een soort platvis zag. Veel wetenschappers twijfelen daaraan, want zo diep had nog nooit iemand een vis gezien. Wat denk jij?

WOORDEN

- schemerzone** De laag van de oceaan tussen ongeveer 200 en 1000 meter diep, waar nog maar een heel klein beetje licht komt.
- druk** De kracht waarmee iets ergens tegenaan duwt. Hoe dieper je duikt, hoe meer water er boven je ligt en hoe groter de druk.
- twijfelen** Niet zeker weten of iets waar is.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 5

Hoe lang duurde de reis naar de bodem?

- A. Twintig minuten
- B. Een hele dag
- C. Bijna vijf uur (goed)**
- D. Een week

In de tekst staat: 'Na bijna vijf uur raken ze de bodem.' Twintig minuten is hoe lang ze bléven.

2. AFLEIDEN · ALINEA 3

In de middernachtzone is het pikzwart. Waarom zien de mannen toch soms licht?

- A. Omdat de zon even doorbreekt
- B. Omdat er dieren zijn die zelf licht maken (goed)**
- C. Omdat hun lamp kapot is
- D. Omdat het raam barst

Er komt daar geen zonlicht meer. De lichtflitsjes zijn 'dieren die zelf licht maken'.

3. WOORDBETEKENIS · ALINEA 5

Wetenschappers 'twijfelen' aan de platvis. Wat betekent dat?

- A. Ze weten niet zeker of het waar is (goed)**
- B. Ze zijn er heel blij mee
- C. Ze hebben de vis zelf gezien
- D. Ze vinden vissen eng

Twijfelen is niet zeker weten. Niemand had ooit zo diep een vis gezien, dus ze vragen zich af of Piccard het goed zag.

4. HOOFDGEDACHTE

Wat leer je over de oceaan door dit verhaal?

- A. Dat duikboten heel groot zijn
- B. Dat er op de bodem veel platvissen wonen
- C. Dat de reis heel snel ging
- D. Dat het steeds donkerder wordt en de druk steeds groter, hoe dieper je gaat (goed)**

Tijdens de reis kom je door de zonlichtzone, de schemerzone en de middernachtzone, en de druk wordt steeds groter. Dat is de kennis achter het spannende verhaal.

DENKVRAAG: WAAROM DOEN ZE DIT?

Waarom zouden Piccard en Walsh zo'n gevaarlijke reis willen maken, denk je?

Voorbeeldantwoord: Ze wilden als eerste weten hoe het op de bodem van de oceaan is. Niemand was er ooit geweest, en dat maakt nieuwsgierig.

SAMENVATTING IN ÉÉN ZIN (VOORBEELD)

In 1960 doken twee mannen naar de bodem van de Marianentrog, en onderweg werd het steeds donkerder en de druk steeds groter.

MYSTERIE VOOR MORGEN

Wat is koraal eigenlijk? **Antwoord: Een dier**

TIP VOOR DE KLAS

Bespreek na het lezen de denk vraag kort klassikaal, en laat twee of drie leerlingen hun samenvatting voorlezen.

Bronnen: [https://en.wikipedia.org/wiki/Trieste_\(bathyscaphe\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Trieste_(bathyscaphe)) · <https://oceanexplorer.noaa.gov/facts/ocean-depth.html>

Foto's: Foto: US Navy, publiek domein; Foto: US Navy, publiek domein; Afbeelding: R. Mintern, publiek domein

EXTRA TEKST VOOR THUIS

Een lampje in het donker

Uitleg · 155 woorden

Diep in de oceaan, waar het pikzwart is, zie je soms een lichtje bewegen. Pas op: het kan een val zijn!

Diep in de oceaan komt geen zonlicht. Toch zie je er af en toe een lichtje. Soms is dat het lampje van een diepzeehengelvis.

Deze vis heeft op zijn kop een soort hengel. Aan het eind zit een bolletje dat licht geeft. Het licht komt niet van de vis zelf. In het bolletje wonen piepkleine bacteriën die licht maken. Kleine visjes denken dat er iets lekkers zwemt en komen dichterbij. Dan gaat de grote bek met scherpe tanden open.

In de diepzee is eten schaars. Daarom moet de hengelvis elke kans grijpen. Zijn maag kan heel ver uitrekken. Zo kan hij zelfs een prooi inslikken die twee keer zo groot is als hijzelf.

De hengelvis die je op foto's ziet, is bijna altijd een vrouwtje. De mannetjes blijven piepklein. Bij sommige soorten bijt een mannetje zich vast in een vrouwtje. Hij groeit met haar samen en blijft de rest van zijn leven aan haar vastzitten.

prooi Een dier dat door een ander dier gevangen en opgegeten wordt.

bacteriën Heel kleine levende wezentjes die je alleen met een microscoop kunt zien.

schaars Er is maar heel weinig van.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 2

Waar komt het licht van de hengelvis vandaan?

- A. Van de ogen van de vis
- B. Van bacteriën in het bolletje (goed)**
- C. Van de zon
- D. Van kwallen in de buurt

In de tekst staat: 'In het bolletje wonen piepkleine bacteriën die licht maken.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 1

Waarom werkt een lichtje als lokaas juist zo goed in de diepzee?

- A. Omdat vissen daar niets kunnen zien
- B. Omdat het water daar warm is
- C. Omdat het er verder pikzwart is, dus het licht valt meteen op (goed)**
- D. Omdat er daar veel planten groeien

Diep in de oceaan komt geen zonlicht. In het donker valt een lichtje meteen op, en dan komen kleine visjes er nieuwsgierig op af.

3. WOORDBETEKENIS · ALINEA 3

'In de diepzee is eten schaars.' Wat betekent schaars?

- A. Er is heel weinig van (goed)**
- B. Het is heel lekker
- C. Het is giftig
- D. Het zwemt heel snel

Schaars betekent dat er weinig van is. Daarom moet de hengelvis 'elke kans grijpen'.

Een stad onder water

Uitleg · 188 woorden · woorden herhalen: verdampt, gesteente, druk

Is koraal een plant, een steen of een dier? Bijna iedereen raadt het fout.

VOORSPELLEN (VOORAF)

Bij een koraalrif wonen enorm veel verschillende dieren. Waarom zou dat zijn, denk je?



Een koraalrif bij Bonaire. Foto: Chris Coccaro / NOAA, publiek domein

Weet je nog, de zonlichtzone? Daar, in warm en helder water, liggen koraalriffen. Een rif lijkt op een kleurrijke stad onder water. Een kwart van alle soorten zeedieren woont op of rond een rif, terwijl riffen maar een heel klein stukje van de zee beslaan.

Veel mensen denken dat koraal een plant of een steen is. Maar koraal is een dier! Het bestaat uit duizenden piepkleine poliepen. Elke poliep bouwt om zich heen een hard huisje van kalk. Al die huisjes samen vormen het rif. Dat gaat heel langzaam: vaak maar een paar centimeter per jaar.

In de poliepen wonen kleine algen. Die hebben zonlicht nodig, en daarom groeit koraal alleen in ondiep water. De algen maken voedsel voor het koraal en geven het zijn mooie kleuren.

Wordt het zeewater te warm, dan gaat het mis. Het koraal stoot de algen uit en wordt spierwit. Blijft het water lang te warm, dan kan het koraal doodgaan.

Op het eiland Bonaire is de hele kust een beschermd natuurpark. Daar mag je het rif niet aanraken en geen vissen vangen. Zo krijgt het rif de kans om te blijven groeien.

WOORDEN

- poliep** Een klein, zacht diertje met een mondje en tentakels. Koraal bestaat uit heel veel poliepen.
- kalk** Een harde, witte stof. Ook schelpen en botten bevatten kalk.
- beschermd** Er gelden regels zodat niemand het kapot mag maken.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 2

Waarvan bouwt een poliep zijn huisje?

- A. Van zand
- B. Van kalk (goed)**
- C. Van algen
- D. Van zout

In de tekst staat: 'Elke poliep bouwt om zich heen een hard huisje van kalk.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 3

Gisteren reisde je mee naar de bodem. In welke laag kan koraal groeien?

- A. In de zonlichtzone (goed)**
- B. In de schemerzone
- C. In de middernachtzone
- D. In alle lagen

De algen in het koraal hebben zonlicht nodig. Zonlicht is er alleen in de zonlichtzone, de eerste 200 meter. Je gebruikt hier wat je gisteren las!

3. LEESMISSIE

Duikmissie: de verdwenen schatkist

- Duikers vonden vlak bij Bonaire een oude schatkist. Wie hem vindt, mag hem openmaken!
- Begin bij het oude wrak. Zwem vanaf het wrak twee vakjes naar rechts, tot je bij een koraal komt.
- Let op: de kist ligt niet in het koraal, maar er precies onder. Naast de kist ligt een zeester.

Oplossing: het vakje in kolom 4, rij 4 van de kaart: onder het koraal rechts van het wrak en naast de zeester.

Leerlingen lezen de aanwijzingen zorgvuldig en zoeken het juiste vakje op een kaart in de app.

4. HOOFDGEDACHTE

Wat is de belangrijkste boodschap van deze tekst?

- A. Bonaire is een mooi vakantie-eiland
- B. Koraal is een dier dat samen met algen een rif bouwt, en dat rif is kwetsbaar (goed)**
- C. Koraal groeit heel snel
- D. Algen zijn gevaarlijk voor koraal

De tekst legt uit wat koraal is, hoe een rif ontstaat en waarom het kwetsbaar is. Bonaire is een voorbeeld van hoe je een rif kunt beschermen.

DENKVRAAG: WAT ZOU JIJ DOEN?

Je snorkelt op Bonaire. Je vriend wil een stukje koraal afbreken om mee naar huis te nemen. Wat zou jij doen of zeggen?

Voorbeeldantwoord: Ik zou zeggen dat koraal een dier is dat heel langzaam groeit. Als iedereen een stukje meeneemt, is het rif straks weg.

SAMENVATTING IN ÉÉN ZIN (VOORBEELD)

Koraal is een dier dat samen met algen een rif bouwt, maar als het water te warm wordt kan het doodgaan.

MYSTERIE VOOR MORGEN

Hoe lang kan een plastic fles in zee blijven? **Antwoord: Honderden jaren**

TIP VOOR DE KLAS

Bespreek na het lezen de denkvraag kort klassikaal, en laat twee of drie leerlingen hun samenvatting voorlezen.

Bronnen: https://oceanservice.noaa.gov/facts/coral_overview.html · <https://stinapa.org/bonaire-national-marine-park/>

Foto's: Foto: Chris Coccaro / NOAA, publiek domein; Foto: NOAA Fisheries / Raymond Boland, publiek domein; Foto: NOAA, publiek domein

EXTRA TEKST VOOR THUIS

De vis die zand maakt

Uitleg · 143 woorden

Lig je weleens op een wit strand in de tropen? Dan lig je misschien deels op vispoep!

Bij koraalriffen zwemt een kleurige vis met een bek als een snavel: de papegaaivis. Zijn tanden zitten aan elkaar vast, als één harde plaat. Daarmee schraapt hij algen van rotsen en dood koraal. Zo krijgt hij ook stukjes kalk binnen.

Die kalk kan de papegaaivis niet verteren. In zijn lichaam wordt alles fijngemalen, en het komt er als fijn wit zand weer uit. Een grote papegaaivis kan zo wel 90 kilo zand per jaar maken. Een deel van het witte zand op tropische stranden komt dus uit papegaaivissen.

Papegaaivissen zijn ook goed voor het rif. Ze eten algen die anders over het koraal heen groeien. Zo houden ze het rif schoon.

En 's nachts? Dan maken veel papegaaivissen een doorzichtige slaapzak van slijm om zich heen. Onderzoekers denken dat die hen beschermt tegen parasieten, en misschien ook tegen vijanden die op geur jagen.

verteren Eten in je lichaam afbreken, zodat je er energie uit haalt.

slijm Een glibberig, kleverig goedje.

parasiet Een klein beestje dat op of in een ander dier leeft en daar voedsel van pakt.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 2

Hoeveel zand kan een grote papegaaivis per jaar maken?

- A. Wel 9 kilo
- B. Wel 90 kilo (goed)**
- C. Wel 900 kilo
- D. Wel 9 gram

In de tekst staat: 'Een grote papegaaivis kan zo wel 90 kilo zand per jaar maken.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 1

Waarom heet deze vis waarschijnlijk papegaaivis?

- A. Omdat hij kan praten
- B. Omdat hij in bomen leeft
- C. Omdat hij veel zand maakt
- D. Omdat zijn bek op een snavel lijkt (goed)**

De vis heeft 'een bek als een snavel', net als een papegaa. Daar komt de naam waarschijnlijk vandaan.

3. WOORDBETEKENIS · ALINEA 2

De papegaaivis kan kalk 'niet verteren'. Wat betekent dat?

- A. Hij kan het niet afbreken in zijn lichaam (goed)**
- B. Hij kan het niet vinden
- C. Hij kan het niet ruiken
- D. Hij kan het niet bijten

Verteren is eten afbreken in je lichaam. De kalk wordt niet afgebroken, maar komt er als zand weer uit.

Boyan en de plasticsoep

Waargebeurd verhaal · 196 woorden

Een jongen van zestien gaat duiken en ziet meer plastic zakken dan vissen. Wat doet hij dan?

VOORSPELLEN (VOORAF)

Een jongen van zestien wil de zee schoonmaken. Hoe zou hij dat kunnen aanpakken, denk je?



Plastic spoelt aan op een strand. In zee valt het uit elkaar in steeds kleinere stukjes. Foto: Johan Jönsson, CC BY-SA 4.0

Boyan Slat uit Delft is zestien als hij in Griekenland gaat duiken. Hij verheugt zich op vissen, maar hij ziet vooral iets anders. Er drijven meer plastic zakken dan vissen, vertelt hij later.

Een appelklokhuis is na een paar weken verdwenen. Het kan afbreken, want piepkleine bacteriën eten het op. Met plastic gaat dat anders. Een plastic fles kan honderden jaren in zee blijven. Zon en golven maken het wel steeds kleiner. Zo ontstaat microplastic.

In de oceaan draaien grote kringen van water rond. Daarin hoopt het plastic zich op. In de Grote Oceaan drijft zo een enorme plek, die de plasticsoep wordt genoemd. Voor dieren is dat gevaarlijk. Een zeeschildpad eet graag kwallen, en een zwevende plastic tas lijkt daar sterk op.

Boyan kan het niet loslaten. Hij bedenkt een plan: je hoeft niet zelf achter het plastic aan te varen. Laat de stroming het naar een lange drijvende vangarm brengen. Op zijn achttiende begint hij The Ocean Cleanup.

Voorspelpauze: Boyan begint The Ocean Cleanup. Denk je dat zijn plan meteen werkt? Waarom wel of niet?

Het eerste systeem werkt niet goed. Het plastic glipt eruit en er breekt een stuk af. Boyan geeft niet op. Zijn team verbetert het steeds, en inmiddels vissen ze tonnen plastic uit zee en uit rivieren.

WOORDEN

- afbreken** Langzaam uit elkaar vallen tot het verdwenen is, zoals een blad dat vergaat.
- microplastic** Heel kleine stukjes plastic, soms kleiner dan een zandkorrel.
- stroming** Water dat steeds dezelfde kant op beweegt, zoals in een rivier.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 1

Wat zag Boyan toen hij in Griekenland ging duiken?

- A. Een walvis
- B. Meer plastic zakken dan vissen (goed)**
- C. Een koraalrif
- D. Een duikboot

In de tekst staat: 'Er drijven meer plastic zakken dan vissen, vertelt hij later.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 4

Waarom is het slim om de stroming het werk te laten doen?

- A. Omdat het plastic dan vanzelf naar de vangarm drijft (goed)**
- B. Omdat stroming plastic oplost
- C. Omdat vissen dan wegzwemmen
- D. Omdat de zee dan minder zout wordt

Het water stroomt toch al rond. Als de vangarm op de goede plek ligt, brengt de stroming het plastic er vanzelf naartoe. Dan hoeft je er niet zelf achteraan.

3. WOORDBETEKENIS · ALINEA 2

Wat is 'microplastic'?

- A. Plastic dat in de magnetron mag
- B. Heel kleine stukjes plastic (goed)**
- C. Plastic van kwallen
- D. Een soort vis

Micro betekent heel klein. Microplastic zijn piepkleine stukjes plastic, soms kleiner dan een zandkorrel.

4. HOOFDGEDACHTE

Wat laat het verhaal van Boyan vooral zien?

- A. Dat duiken in Griekenland leuk is
- B. Dat plastic een groot probleem is, maar dat je er iets aan kunt doen, ook als het eerst mislukt (goed)**
- C. Dat zeeschildpadden kwallen eten
- D. Dat plastic snel verdwijnt

De tekst laat zien hoe groot het plasticprobleem is, en hoe Boyan doorzette toen zijn eerste plan niet werkte.

DENKVRAAG: WAAROM DOET HIJ DIT?

Het eerste systeem van Boyan mislukte. Waarom gaf hij niet op, denk je? En heb jij wel eens iets geprobeerd dat eerst mislukte?

Voorbeeldantwoord: Hij vond het probleem zo belangrijk dat hij wilde blijven proberen. Ik kon eerst ook niet fietsen zonder zijwieltjes, maar ik bleef oefenen.

SAMENVATTING IN ÉÉN ZIN (VOORBEELD)

Plastic verdwijnt niet in zee en is gevaarlijk voor dieren, maar Boyan Slat bedacht een manier om het op te ruimen en gaf niet op.

MYSTERIE VOOR MORGEN

Hoe ver kun je het lied van een walvis onder water horen? **Antwoord: Tientallen kilometers**

TIP VOOR DE KLAS

Besprek na het lezen de denkvraag kort klassikaal, en laat twee of drie leerlingen hun samenvatting voorlezen.

Bronnen: <https://theoceancleanup.com/about/> · <https://oceanservice.noaa.gov/facts/microplastics.html>

Foto's: Foto: Johan Jönsson, CC BY-SA 4.0; Foto: Ministerie van Buitenlandse Zaken, CC BY-SA 2.0; Foto: Ppmh21, CC BY-SA 4.0

EXTRA TEKST VOOR THUIS

Speuren in de maag van de stormvogel

Uitleg · 145 woorden

Onderzoekers kijken al ruim veertig jaar in de magen van dode zeevogels. Wat willen ze daar weten?

Langs de Nederlandse kust spoelen soms dode zeevogels aan. Sommige daarvan worden onderzocht. Onderzoekers van Wageningen kijken dan wat er in de maag zit. Dat doen ze al sinds 1979.

Het gaat om de noordse stormvogel. Die zoekt zijn eten alleen op zee, aan het wateroppervlak. Daar drijft ook plastic. Een stormvogel kan dat plastic niet uitbraken. Het blijft in zijn maag zitten. Zo kun je aan de vogels zien hoeveel plastic er in de Noordzee drijft.

De uitkomst is niet vrolijk. Tussen 2020 en 2024 zat er in 92 van de 100 magen plastic. Gemiddeld vonden de onderzoekers 24 stukjes per vogel.

De landen rond de Noordzee willen afspreken dat dit minder wordt. Het doel: hooguit 1 op de 10 stormvogels mag meer dan 0,1 gram plastic in zijn maag hebben. Nu is dat nog ongeveer de helft. Het gaat wel heel langzaam beter.

uitbraken iets wat je hebt ingeslikt weer via je mond naar buiten brengen.

onderzoeker iemand die iets uitzoekt door te meten en te kijken.

afspreken Samen besluiten wat je gaat doen.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 3

In hoeveel van de 100 magen zat tussen 2020 en 2024 plastic?

- A. In 24
- B. In 10
- C. In 50
- D. In 92 (goed)**

In de tekst staat: 'Tussen 2020 en 2024 zat er in 92 van de 100 magen plastic.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 2

Waarom is de stormvogel zo handig om plastic in zee te meten?

- A. Omdat hij heel groot is
- B. Omdat hij alleen op zee eet en het plastic in zijn maag blijft (goed)**
- C. Omdat hij in Wageningen woont
- D. Omdat hij plastic lekker vindt

De stormvogel 'zoekt zijn eten alleen op zee' en 'kan dat plastic niet uitbraken'. Wat in zijn maag zit, laat dus zien wat er in zee drijft.

Het lied van de walvis

Uitleg · 152 woorden · woorden herhalen: poliep, microplastic, twijfelen

Waarom zingen alle walvissen in een gebied ineens hetzelfde lied, net als een hit op school?

VOORSPELLEN (VOORAF)

Waarom zou een walvis zingen, denk je?



Een bultrug springt uit het water bij Hawaii. Foto: NOAA National Marine Sanctuaries, publiek domein

Deze week reisde je mee naar de donkere bodem van de oceaan. Zien is daar lastig. Daarom gebruiken veel zeedieren geluid. De bekendste zangers zijn de bultruggen.

Mannetjes-bultruggen zingen lange liederen. Zo'n lied bestaat uit gekreun, gepiep en gebrom, in een vaste volgorde. Ze herhalen het soms urenlang. Onderzoekers denken dat ze zo indruk maken op vrouwtjes.

Geluid bestaat uit trillingen. In water gaan die trillingen ongeveer vier keer zo snel als in de lucht, en ze reizen veel verder. Een walvislied kan nog op tientallen kilometers afstand te horen zijn.

Het bijzondere is dat alle mannetjes in een gebied hetzelfde lied zingen. Komt er een nieuw stukje bij, dan nemen de anderen het over. Zo verandert het lied langzaam, een beetje zoals een liedje dat iedereen op school ineens zingt.

Maar de oceaan wordt steeds lawaaiiger, door schepen en boringen. Dat maakt het voor walvissen moeilijker om met elkaar te communiceren.

WOORDEN

- bultruggen** Grote walvissen met lange vinnen, die bekendstaan om zijn liederen.
- trillingen** Hele snelle heen-en-weerbewegingen. Geluid bestaat uit trillingen.
- communiceren** Elkaar iets duidelijk maken, met geluid, gebaren of woorden.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 2

Welke bultruggen zingen de lange liederen?

- A. De vrouwtjes
- B. De mannetjes (goed)**
- C. De jonge walvissen
- D. Alle walvissen

In de tekst staat: 'Mannetjes-bultruggen zingen lange liederen.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 1

Waarom gebruiken zeedieren diep in de oceaan vaak geluid in plaats van hun ogen?

- A. Omdat ze geen ogen hebben
- B. Omdat het daar donker is (goed)**
- C. Omdat geluid leuker is
- D. Omdat het water zout is

Je las deze week dat het diep in de oceaan pikzwart is. 'Zien is daar lastig', dus is geluid handiger.

3. WOORDBETEKENIS · ALINEA 5

Wat betekent 'communiceren'?

- A. Heel diep duiken
- B. Elkaar iets duidelijk maken (goed)**
- C. Heel hard zwemmen
- D. Eten zoeken

Communiceren is elkaar iets duidelijk maken. Walvissen doen dat met hun liederen.

4. HOOFDGEDACHTE

Welke zin past het best bij deze hele week?

- A. De oceaan is zout, diep, vol leven en kwetsbaar (goed)**
- B. Walvissen zijn de grootste dieren
- C. Plastic is handig
- D. Bonaire is een eiland

Je las over zout water, de reis naar de bodem, koraalriffen, plastic en walvissen. Samen laten ze zien hoe bijzonder en kwetsbaar de oceaan is.

DENKVRAAG: WAT DENK JIJ?

Wat denk jij dat walvissen met hun lied tegen elkaar zeggen?

Voorbeeldantwoord: Misschien zeggen ze: hier ben ik, en ik ben de beste zanger van de zee!

SAMENVATTING IN ÉÉN ZIN (VOORBEELD)

Bultruggen zingen lange liederen die ver door het water reizen, maar het lawaai van schepen maakt dat steeds moeilijker.

TIP VOOR DE KLAS

Bespreek na het lezen de denkvraag kort klassikaal, en laat twee of drie leerlingen hun samenvatting voorlezen.

Bronnen: <https://www.fisheries.noaa.gov/species/humpback-whale> · <https://dosits.org/animals/sound-production/how-do-marine-mammals-produce-sounds/>

Foto's: Foto: NOAA National Marine Sanctuaries, publiek domein; Foto: NOAA National Marine Sanctuaries, publiek domein

EXTRA TEKST VOOR THUIS

Smeerenburg, een Nederlands dorp in het ijs

Waargebeurd verhaal · 172 woorden

Ver in het noorden, op een eilandje bij Spitsbergen, liggen de resten van een Nederlands dorp. Wat deden Nederlanders daar, vierhonderd jaar geleden?

In 1619 bouwen walvisvaarders uit Amsterdam op een eilandje bij Spitsbergen een paar houten huizen en stenen ovens. Het wordt een dorpje: Smeerenburg. Later bouwen ook andere Nederlandse steden er hun eigen ovens.

De mannen jagen op de Groenlandse walvis. Die heeft onder zijn huid een dikke laag vet. Op het strand staan grote koperen ketels. Daarin koken ze het vet tot traan, een soort olie. In Nederland branden mensen traan in hun lampen, en er wordt zeep van gemaakt.

Smeerenburg is alleen in de zomer bewoond. Dan gaat de zon daar niet onder. De mannen werken daarom in ploegen, dag en nacht. Later werd verteld dat er duizenden mensen woonden, maar dat klopt niet. Op zijn drukst kwamen er zo'n 400 man.

Rond 1660 wordt het dorp verlaten. De schepen gaan verder op zee jagen en koken het vet voortaan thuis. Er was toen al veel te veel gejaagd. Tegenwoordig is de handelsjacht op walvissen door een wereldwijde afspraak verboden. Van Smeerenburg zijn alleen nog de resten van de ovens over.

walvisvaarder Een zeeman die op walvissen jaagt.

traan Olie die gemaakt wordt door het vet van walvissen te koken.

ploeg Een groep mensen die om de beurt werkt.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 2

Waarvoor gebruikten mensen in Nederland de traan?

- A. Als drinken
- B. Om huizen te bouwen
- C. Als brandstof voor lampen en om zeep te maken (goed)**
- D. Om schepen te verven

In de tekst staat: 'In Nederland branden mensen traan in hun lampen, en er wordt zeep van gemaakt.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 3

Waarom konden de mannen in Smeerenburg ook 's nachts werken?

- A. Omdat de zon er in de zomer niet ondergaat (goed)**
- B. Omdat ze grote lampen hadden
- C. Omdat het er warm was
- D. Omdat de walvissen 's nachts kwamen

In de zomer 'gaat de zon daar niet onder'. Het is dus ook 's nachts licht, en zo konden ze in ploegen doorwerken.

3. WOORDBETENIS · ALINEA 3

De mannen werken 'in ploegen'. Wat betekent dat?

- A. Ze werken met een ploeg op het land
- B. Ze werken in groepen, om de beurt (goed)**
- C. Ze werken alleen
- D. Ze werken alleen 's ochtends

Een ploeg is een groep die om de beurt werkt. Zo kon de ene groep slapen terwijl de andere doorwerkte.

KEUZETEKST (LEERLINGEN KIEZEN ZELF)

De octopus: slim zonder botten

Uitleg · 166 woorden

Een dier met drie harten, blauw bloed en armen die zelf kunnen proeven. En hij ontsnapte uit een aquarium...

Een octopus is misschien wel het vreemdste dier van de oceaan. Hij heeft drie harten en blauw bloed. En hij heeft geen enkel bot in zijn lijf.

Omdat hij geen botten heeft, kan een octopus zich heel klein maken. Het enige harde deel van zijn lichaam is zijn snavel. Door elk gaatje waar die snavel doorheen past, kan de hele octopus glippen.

Zijn acht armen zitten vol zuignappen. Daarmee kan hij niet alleen grijpen, maar ook voelen en proeven. In zijn armen zitten zelfs meer zenuwcellen dan in zijn hoofd. Elke arm kan dus een beetje zelf nadenken.

Een octopus is ook een meester in camouflage. In minder dan een seconde verandert hij van kleur, zodat hij lijkt op een steen of op zand. Wordt hij toch ontdekt, dan spuit hij een wolk inkt en schiet hij weg.

In 2016 ontsnapte octopus Inky uit zijn aquarium in Nieuw-Zeeland. Hij kroop 's nachts uit zijn bak, over de vloer, en via een smalle afvoerbuï terug naar zee.

camouflage Je zo kleuren of vermommen dat je bijna onzichtbaar bent tegen je achtergrond.

zuignap Een rond, zacht schijfje dat zich aan iets vastzuigt.

snavel Een harde, puntige bek, zoals bij een vogel.

VRAGEN MET ANTWOORD

1. STAAT IN DE TEKST · ALINEA 2

Wat is het enige harde deel van een octopus?

A. Zijn armen

B. Zijn snavel (goed)

C. Zijn harten

D. Zijn zuignappen

In de tekst staat: 'Het enige harde deel van zijn lichaam is zijn snavel.'

2. AFLEIDEN · ALINEA 2

Hoe kon Inky door een smalle afvoerbuï ontsnappen?

A. Hij had geen botten en kon zich heel klein maken (goed)

B. Hij zwom heel snel

C. Hij spoot inkt

D. Hij veranderde van kleur

Een octopus heeft geen botten. Door elk gaatje waar zijn snavel doorheen past, kan hij glippen. Zo paste Inky door de buï.

3. WOORDBETEKENIS · ALINEA 4

Wat is 'camouflage'?

A. Een soort inkt

B. Je zo kleuren dat je bijna onzichtbaar bent (goed)

C. Heel hard zwemmen

D. Een arm van een octopus

Met camouflage lijkt de octopus op een steen of op zand, zodat vijanden hem niet zien.

4. HOOFDGEDACHTE

Waar gaat deze tekst vooral over?

A. Over aquaria in Nieuw-Zeeland

B. Over hoe bijzonder en slim de octopus is (goed)

C. Over blauw bloed

D. Over inkt

De tekst vertelt over zijn lichaam, zijn armen, zijn camouflage en zijn ontsnapping: allemaal dingen die laten zien hoe bijzonder hij is.

Voorbeeldsamenvatting: De octopus heeft geen botten, slimme armen en goede camouflage, en is zo slim dat hij zelfs uit een aquarium ontsnapte.