



# Bewoners van de Noordzee

## Doel

De leerlingen kunnen: verschillende groepen dieren noemen die in de Noordzee leven (vissen, anemonen, kwallen, kreeftachtigen); uitleggen dat er voedselketens in de Noordzee bestaan en enkele schakels van die voedselketens noemen; vertellen over het leven van de haai, ecologie voedsel, etc.; uitleggen wat een voedselweb is.

## Materialen

De film **Bewoners van de Noordzee** van **Schatten van de Noordzee**, werkblad **Introductie**, werkblad **Vragen bij de film**, werkblad **Doordenkers met verdiepende opdrachten**, potlood of pen

## Vak

Biologie

## Niveau

Onderbouw vmbo, havo en vwo

## Duur

Film en werkblad samen 45 minuten

## Werkwijze

Start de les met het werkblad Introductie. Bekijk samen het Noordzeepaspoort en laat de leerlingen ieder 5 dieren op schrijven of maak samen een lijstje op het bord. Laat daarna de film zien.

Na afloop vraagt u naar de reacties van de leerlingen en welke vragen er bij hen opkomen.

Bijvoorbeeld: Ik dacht dat gasplatforms niet goed waren voor de zee. Maar daar leven juist heel veel dieren. Leven er ook nog andere soorten haaien? Waarom zien zeeanemonen eruit als planten?

U kunt de leerlingen na dit klassengesprek of meteen na de film de 'vragen bij de film' laten maken.

## Verdieping

Voor verdieping kunt u gebruik maken van een klassengesprek naar aanleiding van de stelling die hieronder vermeld staat. U kunt leerlingen vanuit een bepaald perspectief de stelling laten bekijken, bijvoorbeeld als oliemaatschappij of als natuurbeschermer.

### Stelling:

Gasplatforms zijn oases in de Noordzee, we moeten ze ook als we ze niet meer nodig hebben, gewoon laten staan. En er het liefst nog veel meer neerzetten.

Voor verdieping kunt u ook gebruik maken van de opdrachten van de Doordenkers, op school of thuis, klassikaal, in groepjes of individueel.

**Tip:** De plaatjes met verschillende zeeorganismen bij Vragen over de film lenen zich ook heel goed voor een les over ordening.





# Bewoners van de Noordzee

## Antwoorden

### Vragen bij de film

1	noorse stormvogel	fytoplankton	zeekat/sepia	schelpkokerworm
	hondshaai	heremietkreeft	tuimelaar	jan van gent
	kwal	zeeanjelier (metridium senile)	steenbolk	zeekreeft
	dodemansduim	zeester	zeepaardje	hooiwagenkrab

2 In de film genoemde zandbewoners:  
grondel – dunne zeenaald – heremietkreeft – zeester – slibanemoon – wedueroos – gewone garnaal – kokerwormen

3 Op de bodem van de zee, onder een platform, komt geen zonlicht en daarom groeien er geen planten.

4 Op de Klaverbank, onder boorplatforms, zeeeringen, dijken liggen stenen en rotsen op de bodem.

## Antwoorden Doordenkers - Een voedselketen

Een voorbeeld van een voedselketen van de hondshaai:  
hondshaai < visje << pier <<< zooplankton <<<<< alg

## Antwoorden Doordenkers - Een voedselweb

Een paar voorbeelden van voedselketens die ze kunnen maken met behulp van opdracht 1:

Tuimelaar > steenbolk > andere vis > schelpkokerworm > plankton

Hondshaai > heremietkreeft > schelpkokerworm > plankton

Door de verschillende dieren weer met elkaar te verbinden wordt duidelijk dat een voedselketen een te eenvoudige weergave van de werkelijkheid is.





Als de Noordzee een paspoort zou hebben dan zou het er zo uitzien:

De Noordzee is natuurlijk een enorme plas water, maar het is nog veel meer. Het is ook het leefgebied van planten en dieren, zoals bodembeestjes, vissen, vogels, zeezoogdieren.

Noem 5 dieren uit de Noordzee:






## PASPOORT NOORDZEE

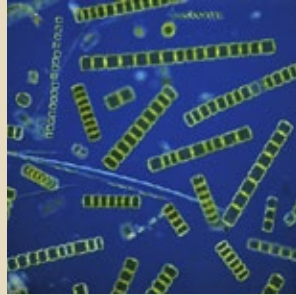
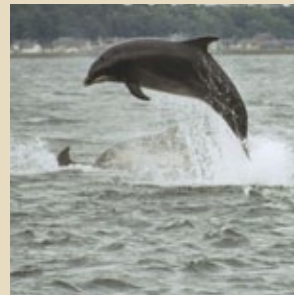
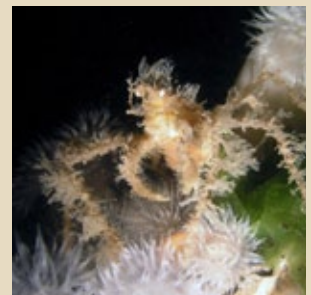
Leeftijd:	ongeveer 13.000 jaar
Gemiddelde diepte:	94 meter
Oppervlak:	572.000 km <sup>2</sup>
Inhoud:	54.000 km <sup>3</sup>
Zoutgehalte:	35 gram zeezout per liter
Bodem:	hoofdzakelijk zand



# Bewoners van de Noordzee



1. Hieronder staan plaatjes van een aantal zeedieren en -planten uit het filmpje. Schrijf de namen erbij.


2. Noem minstens 2 bewoners van de zandige Noordzeebodem

3. Waarom groeien er (onder het platform) geen planten op de bodem van de zee?

4. De Noordzeebodem bestaat niet alleen uit zand. Noem minstens 2 plekken in de Noordzee waar stenen en rotsen op de bodem liggen.


*Paardenanemoon:  
bewoner van rotsen  
en stenen*





## Hondshaai

In de Noordzee leeft de hondshaai. Hij kan tot **80 cm groot** worden. Hij eet het liefst garnalen, wormen, visjes (haring, zandspiering) en schelpdieren.

Ze leven op de bodem van de zee en hebben een prachtige schutkleur. Ze komen niet graag in de ondiepe delen van de zee, dus langs het strand zul je ze niet zien. Wat je wel kunt vinden aan het strand zijn de lege **eikapsels**. Dat zijn geelachtige hulsjes met krulletjes aan de uiteinden. Het jonge haaitje is er dan al uit.

Net als bij de mens duurt het 9 maanden voordat het **jonge haaitje** uit het ei komt, "geboren" wordt. Het haaienei is een soort couveuse waarin het kleine haaitje 9 maanden zit en leeft van de eierdooier, net als bij kippen!

Een hondshaai kan pas eieren leggen als zij tien jaar oud is. Ze legt vanaf die tijd ongeveer **20 eieren** per jaar. Erg weinig voor een vis. Een schol bijvoorbeeld kan per keer wel een half miljoen eitjes leggen!





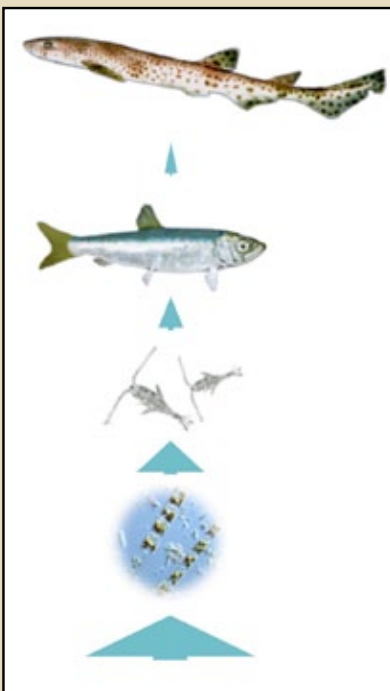
## Voedselketen

In de film heb je allerlei verschillende dieren gezien die in de Noordzee leven. In de zee is het een kwestie van eten of gegeten worden. Overal zwemmen of lopen lekkere hapjes rond, maar het gevaar loert ook overal!

In de Noordzee is het water soms zo ondiep dat de zon tot de bodem van de zee schijnt. Waar zonlicht komt kunnen planten groeien! Daarom groeien er in de Noordzee veel alges en plantjes in vergelijking met andere zeeën.

Deze plantjes (fytoplankton genoemd) worden gegeten door plantenetende dieren op de bodem, (zoals wormen en schelpdieren). Ook kleine beestjes die rondzweven in het water (zoöplankton) eten planten. Deze kleine dieren worden vervolgens gegeten door grotere dieren (zoals vissen) en die, op hun beurt, weer door nog grotere (zoals hondshaaien).

Dode planten, dode dieren en poep zijn voedsel voor de opruimers in de zee die alles weer afbreken tot voedingsstoffen voor planten: de bacteriën. Dit eten en gegeten worden heet een voedselketen. Hieronder zie je een voorbeeld van een voedselketen in zee.



Maak een voedselketen van de haai. Deze voedselketen moet 5 stappen hebben. Begin bij de hondshaai en eindig met de alg. Wat een hondshaai eet staat in het kader over deze bijzondere bodembewoner.

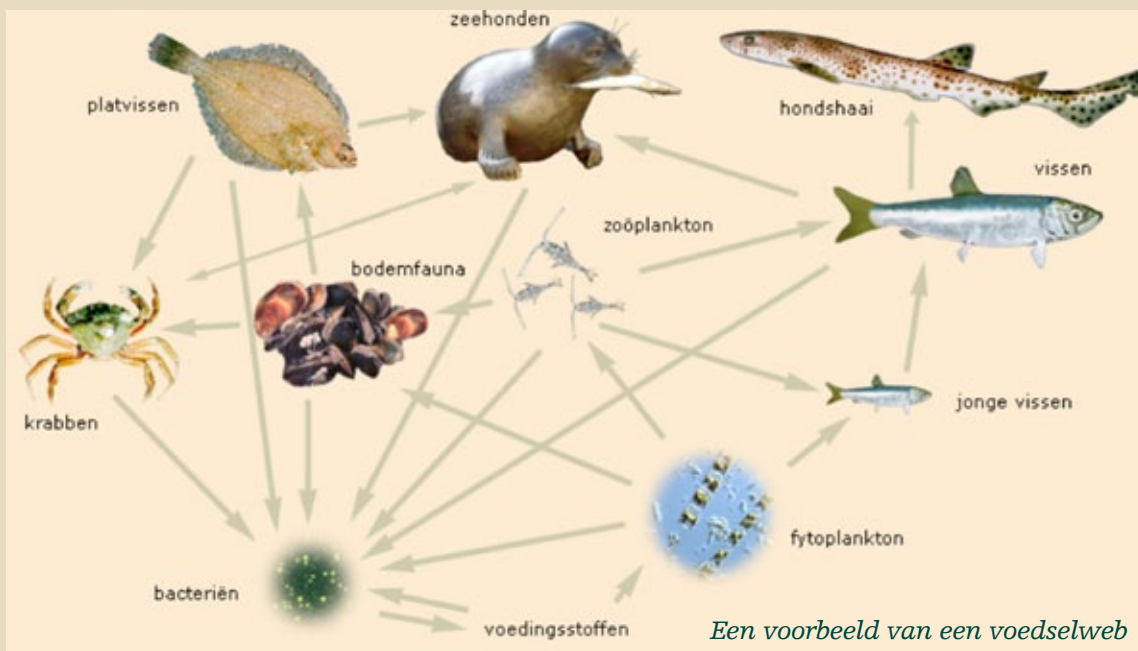
Hondshaai
▲
▲ ▲
▲ ▲ ▲
▲ ▲ ▲ ▲
Algen



## Een voedselweb

In zee zijn de verschillende voedselketens meestal geen simpele ketting, maar hebben allerlei dieren en planten relaties met elkaar. Zeesterren en krabben zijn niet altijd opruimers, maar eten ook levende bodemdieren. Bij sommige vissen, zoals kabeljauw en wijting, eten de grote oude vissen de kleine jongen. Wanneer een zwemkrab vervelt (en tijdelijk geen pantser heeft en dus weerloos is) loopt hij het gevaar door andere krabben te worden opgegeten. Veel soorten kleine diertjes eten geen alges maar elkaar; sommige kwallen eten zelfs vissen. Veel walvisachtigen eten, zo groot als ze zijn, hele kleine diertjes.

Een soort kan tijdens zijn leven verschillende rollen in het web spelen. Een hondshaai bijvoorbeeld, begint zijn leven als klein haaitje in een eikapsel tussen alle andere rondzwevende hele kleine diertjes en plantjes (plankton). Als hij net uit het ei komt kan hij gegeten worden door de grotere vissen, zoals de haring. Hondshaaien die hieraan ontsnappen en groot worden nemen later wraak en eten dan onder andere haringen.



Maak een voedselweb van de dieren en planten uit de Noordzee. Gebruik onder andere dieren uit de film (zie opdracht 1, vragen bij de film).

Trek verbindingslijnen tussen de organismen uit de verschillende voedselketens die ook elkaar kunnen eten. Op deze manier heb je een voedselweb!
