



Vorbereidend  
Beroeps  
Onderwijs

Middelbaar  
Algemeen  
Voortgezet  
Onderwijs

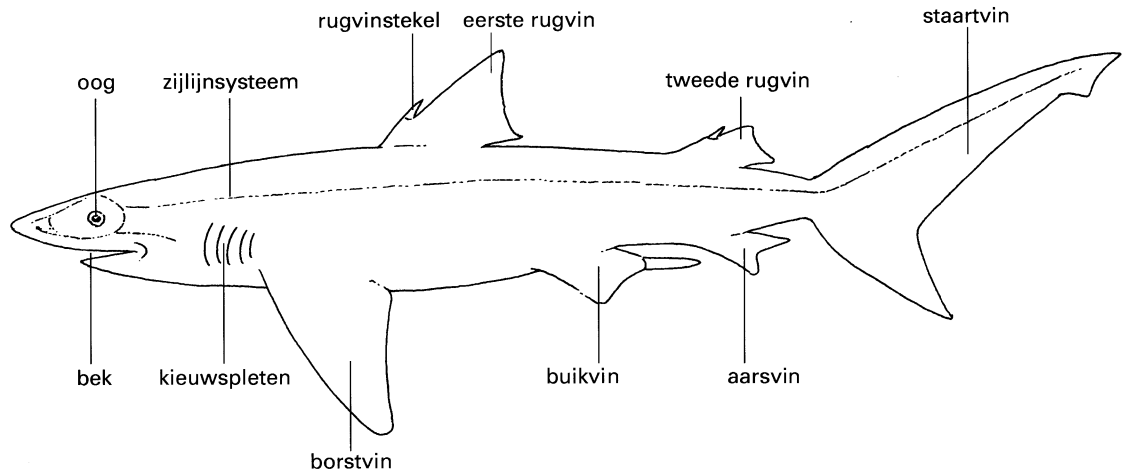
Tijdvak 2  
Woensdag 20 juni  
13.30 – 15.30 uur

Boekje met informatie

## Haaien

informatie 1

### Lichaamsbouw



Alle haaien die in open zee leven zijn aan de rugzijde donker en aan de buikzijde licht van kleur. Het skelet is geheel uit kraakbeen opgebouwd. Het darmkanaal is kort in verhouding tot de lichaamslengte.

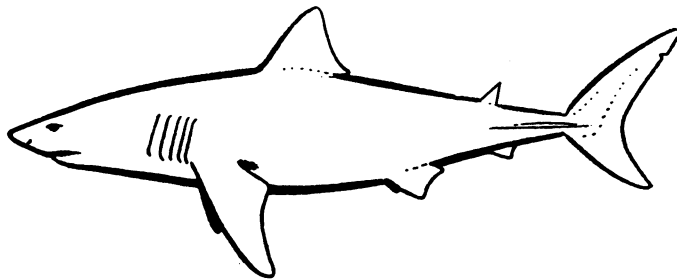
informatie 2

### Voortbeweging

Een haai zwemt door het water met zijwaartse slagen van zijn staart. Sommige soorten haaien persen water met grote kracht door de kieuwspleten naar buiten, waardoor de dieren zichzelf als het ware door het water naar voren stoten.

informatie 3

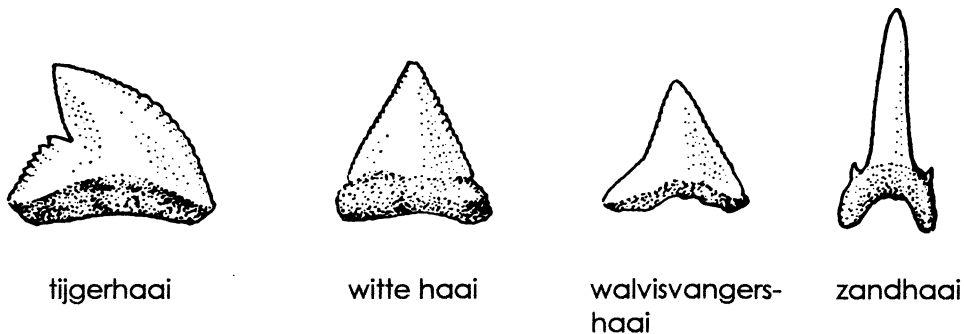
### De witte haai



De bekendste haaiensoort is de witte haai. De rugzijde is lichtgrijs en het dier heeft een witte buik. Hij kan wel acht meter lang worden. De witte haai jaagt op grote dieren zoals robben, zeeschildpadden, dolfijnen en zelfs andere haaien.

informatie 4

### Tanden van enkele jagende haaiensoorten

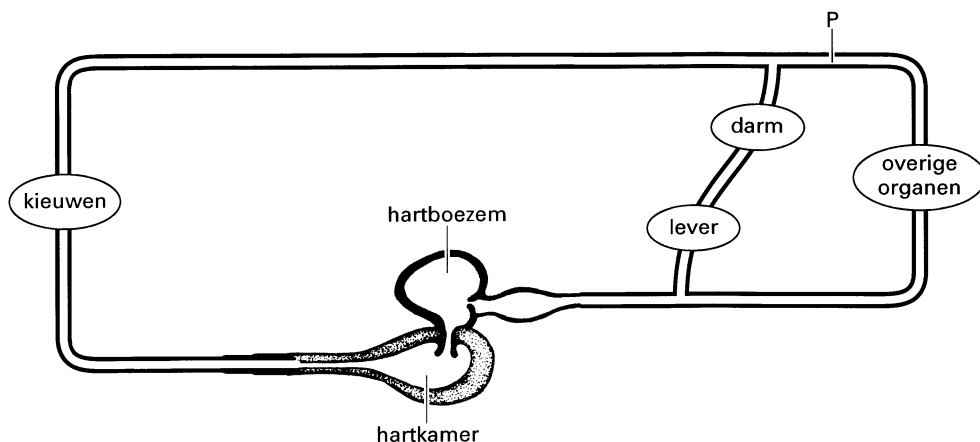


### Het zijlijnsysteem

Een haai heeft aan weerskanten van zijn lichaam een zogenaamd 'zijlijnsysteem'. Dit bestaat uit een stelsel van kanalen dat vlak onder de huid ligt (zie informatie 1). Door openingen in de huid kan water het zijlijnkanaal binnenkomen. In het kanaal liggen zintuigcellen met microscopisch kleine haartjes. De zintuigcellen worden geprikkeld door trillingen van het water. Hierdoor kan een haai stromingen van het water waarnemen.

### Schema van de bloedsomloop

Het hart van een haai bestaat slechts uit één boezem en één kamer.



### Voortplanting

Over het algemeen produceert een haai slechts enkele eieren per jaar. Een haai heeft inwendige bevruchting. Bij haaiensoorten die in de open oceaan leven, komen de bevruchte eieren tot ontwikkeling in de eileider van het vrouwtje. Na de geboorte zwemmen de jongen meteen bij de moeder weg op zoek naar eten. Haaiensoorten die in ondiep water leven, zoals bijvoorbeeld de hondshaai, leggen eieren. De eieren van deze haaien zijn rechthoekig en voorzien van lange draden die om rotspunten en stenen blijven haken. Het duurt ongeveer negen maanden voordat deze eieren uitkomen.

### Veiligheid

Hoewel de meeste haaien schuw en ongevaarlijk zijn, zijn er toch enkele adviezen om ongelukken met haaien te voorkomen. Zo wordt zwemmers en duikers aangeraden om niet de zee in te gaan in gebieden waar robben leven. Ook is het onverstandig om in de buurt van grote schepen te gaan zwemmen. Haaien volgen deze schepen vaak om zich te voeden met afval dat overboord wordt gegooid.

### Menseneters?

Van de ongeveer 400 verschillende soorten haaien zijn er hooguit tien gevaarlijk voor de mens. Zelfs de allergrootste haaien, zoals de reuzenhaai en de walvishaai, zijn volkomen ongevaarlijk. De meeste haaiensoorten zijn roofdieren die jagen op dieren zoals vissen, vogels, schildpadden en soms, waarschijnlijk per ongeluk, op mensen.

**Gevaarlijke soorten**

In de tabel staat voor een aantal verschillende haaiensoorten vermeld hoeveel aanvallen op mensen er bekend zijn. Een soort wordt als des te gevaarlijker beschouwd, naarmate er meer aanvallen bekend zijn.

| <u>Naam</u> | <u>Aantal aanvallen</u> |
|-------------|-------------------------|
| Hamerhaai   | 15                      |
| Mako        | 18                      |
| Tijgerhaai  | 25                      |
| Witte haai  | 32                      |
| Wobbegong   | 15                      |
| Zandtijger  | 25                      |
| Zooghaai    | 15                      |

**Determinatietabel**

Haaien worden in acht groepen ingedeeld. Met behulp van een determinatietabel kan bepaald worden tot welke groep een bepaalde haai behoort.

1.

a.

Geen aarsvin ..... 2

b.

Wel een aarsvin ..... 3
2.

a.

Lichaam plat, bek aan de voorzijde van de kop ..... schoorhaaien

b.

Lichaam niet plat, bek onder de kop ..... 4
3.

a.

Zes of zeven kieuwspleten en één rugvin ..... franjehaaien

b.

Vijf kieuwspleten en twee rugvinnen ..... 5
4.

a.

Lange, zaagvormige snuit ..... zaaghaaien

b.

Snuit, niet zaagvormig ..... doornhaaien
5.

a.

Wel rugvinstekel ..... varkenshaaien

b.

Geen rugvinstekel ..... 6
6.

a.

Ogen achter de bek ..... bakerhaaien

b.

Ogen boven de bek ..... 7
7.

a.

Het bovenste deel van de staartvin is minder dan twee maal zo lang  
als het onderste deel ..... makreelhaaien

b.

Het bovenste deel van de staartvin is meer dan tweemaal zo lang  
als het onderste deel ..... grondhaaien

Einde