



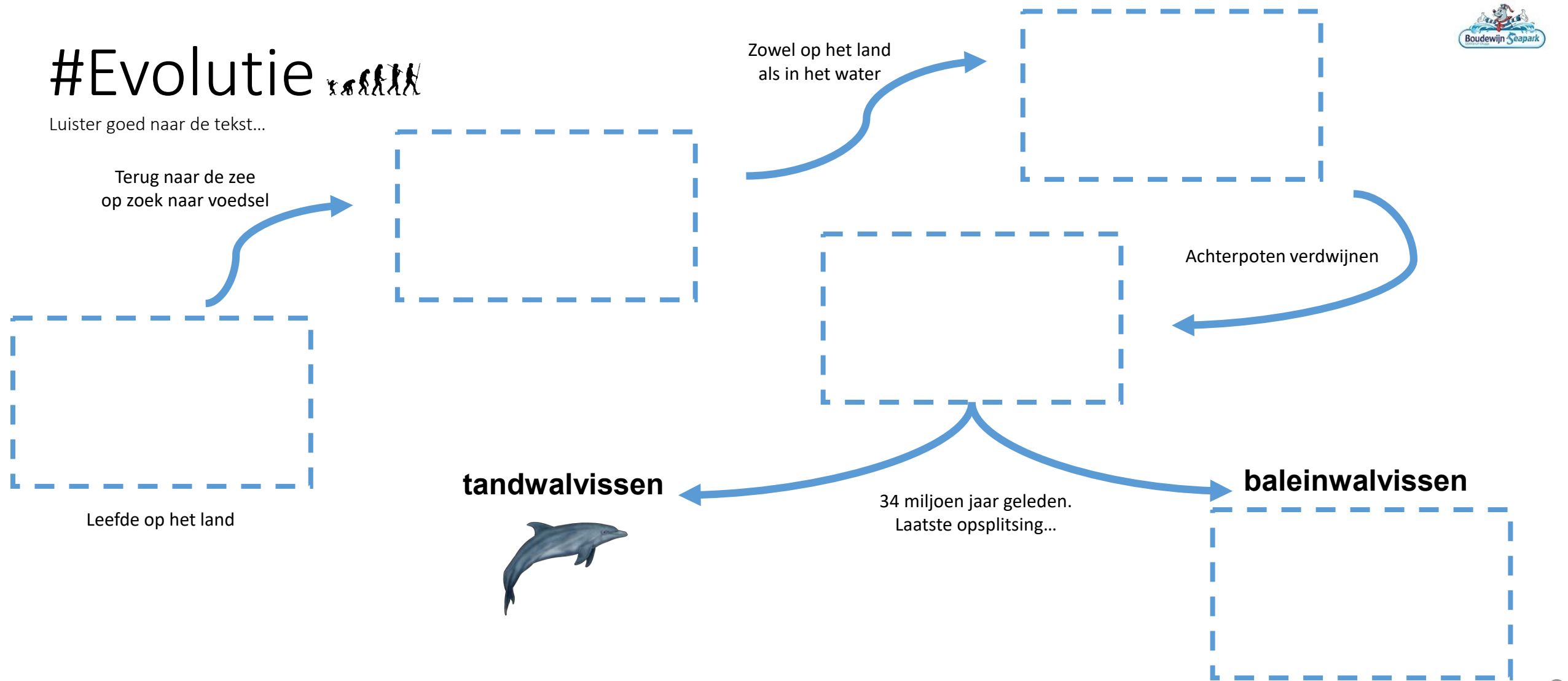
# Educatief pakket

Lager onderwijs  
2<sup>de</sup> graad

# #Evolutie



Luister goed naar de tekst...



|                                                                                                     |                                                                                                   |                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Pakicetus</p> |  <p>Bulrug</p> |  <p>Dorudon</p> |  <p>Ambulocetus<br/>'wandelande walvis'</p> |  <p>Rodhocetus</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Tekst evolutie

De verre voorouder van de walvissen, de **Pakicetus**, was een vierpotig landdier. Hij leefde langs de waterrand, waar hij zowel op het land als in het water jaagde. In het water bewoog hij zich voort door een golvende beweging vanuit de wervelkolom, zoals zeeotters dat ook doen.

De poten werden korter, de staart werd steeds krachtiger en de snuit langer.

De **Ambulocetus** (letterlijk 'lopende walvis') jaagde in ondiepe lagunes en moerassen op vis, vergelijkbaar met een krokodil. Hij kon zich ook nog voortbewegen op het land, maar waarschijnlijk niet snel.

De neusgaten zijn verder naar achter verplaatst. De ogen zijn aan de zijkant van het hoofd gekomen. De nek is korter geworden en daardoor minder flexibel en beter voor zwemmen.

De **Rodhocetus** leefde al in zee en at vis. Mogelijk werden jongen nog wel op het land geboren. De heupbotten zaten gedeeltelijk los van de ruggengraat zodat het zwemmen makkelijker ging. Maar ze boden nog steeds genoeg steun om het land op te gaan.

De kleinere nek werd nog korter en de poten kleiner. De achterpoten zijn bijna helemaal verdwenen. Er is een staartvin ontstaan. De neusgaten zijn nog verder naar achter verplaatst.

De **Dorudon** leefde alleen nog in het water. Ook de jongen werden onder water geboren. Hij jaagde in ondiep kustwater als een roofwalvis op grote vissen en op zeezoogdieren.

De achterpoten zijn geheel verdwenen. In het lichaam is alleen nog een klein bekken zonder functie te vinden. Het neusgat, dat nu het blaasgat wordt genoemd, zit bovenop het hoofd.

34 miljoen jaar geleden... De walvissen die nu nog bestaan kunnen worden verdeeld in twee hoofdgroepen: de **tandwalvissen** en de **baleinwalvissen**.

De tandwalvissen, waaronder dolfijnen, hebben tanden en maken gebruik van echolocatie bij de jacht.

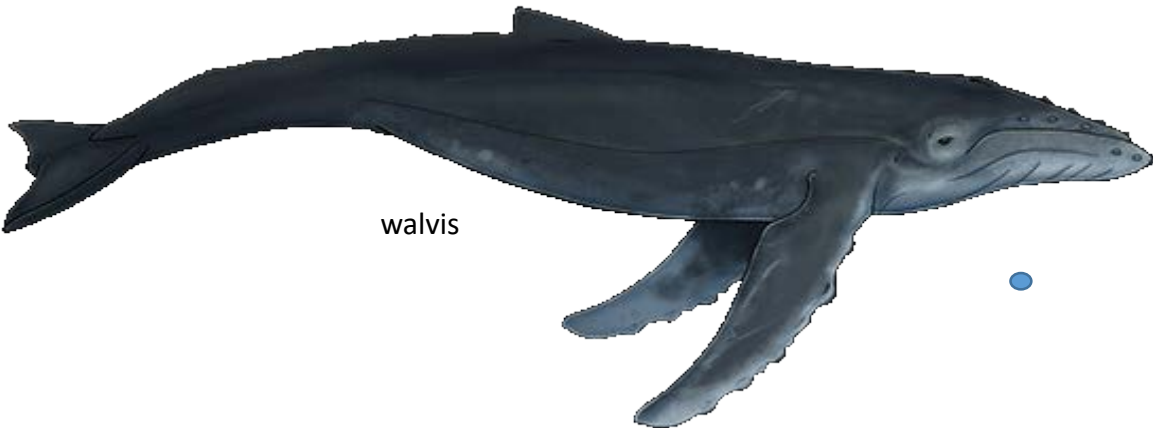
De baleinwalvissen, waaronder de bultrug, hebben baleinen om klein voedsel uit het water te kunnen filteren.

# #Walvisachtigen

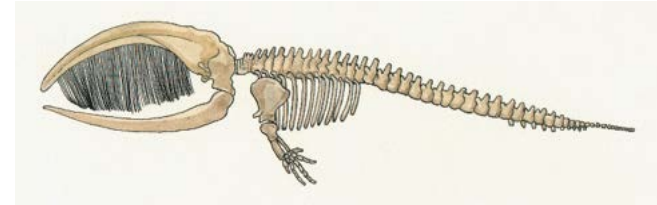
Verbind met de juiste walvisachtige...



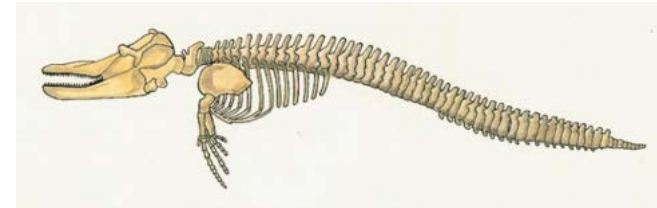
dolfijn



walvis



baleinwalvis



tandwalvis



skelet



Zeven kleine deeltjes plankton uit het water.

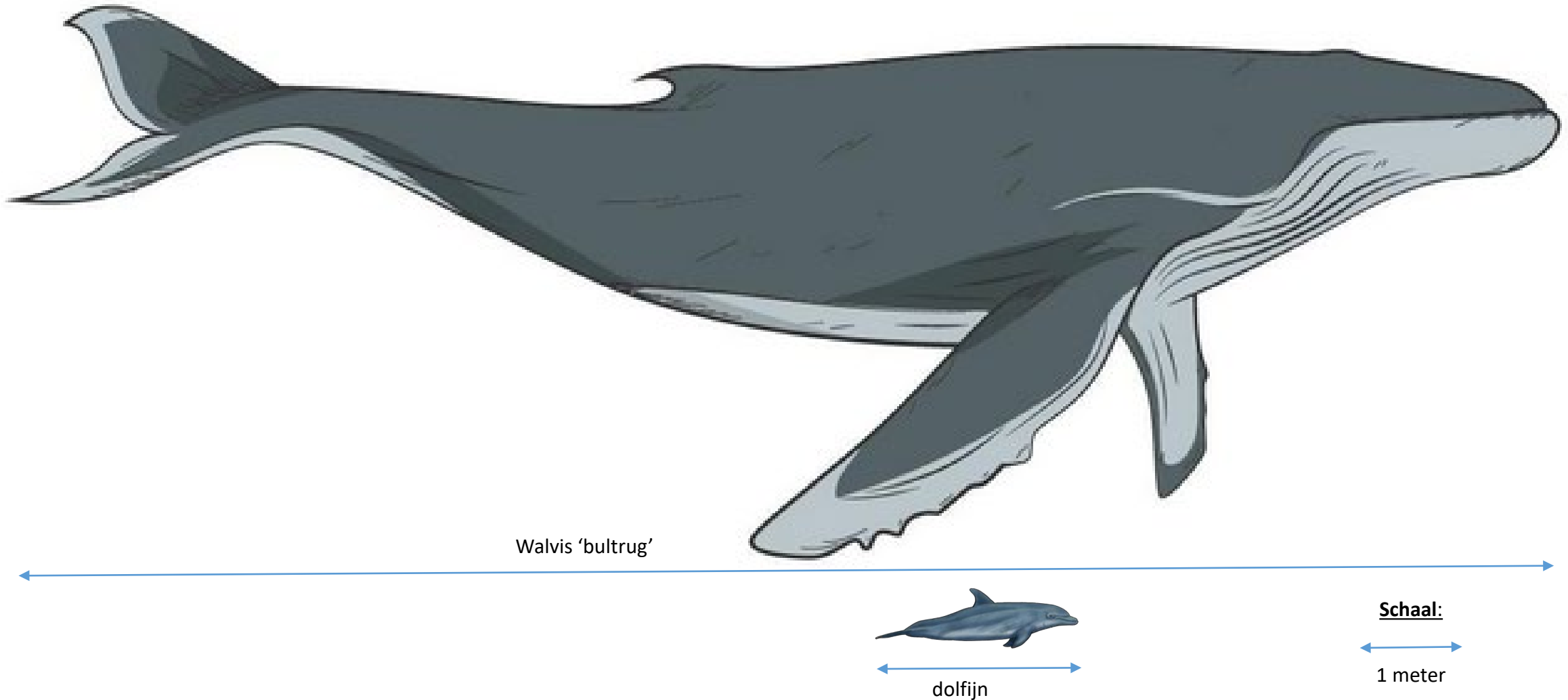


Grijpen hun prooi met scherpe kegelvormige tanden.

voedsel

# #Baleinwalvissen #Reuzen van de oceaan

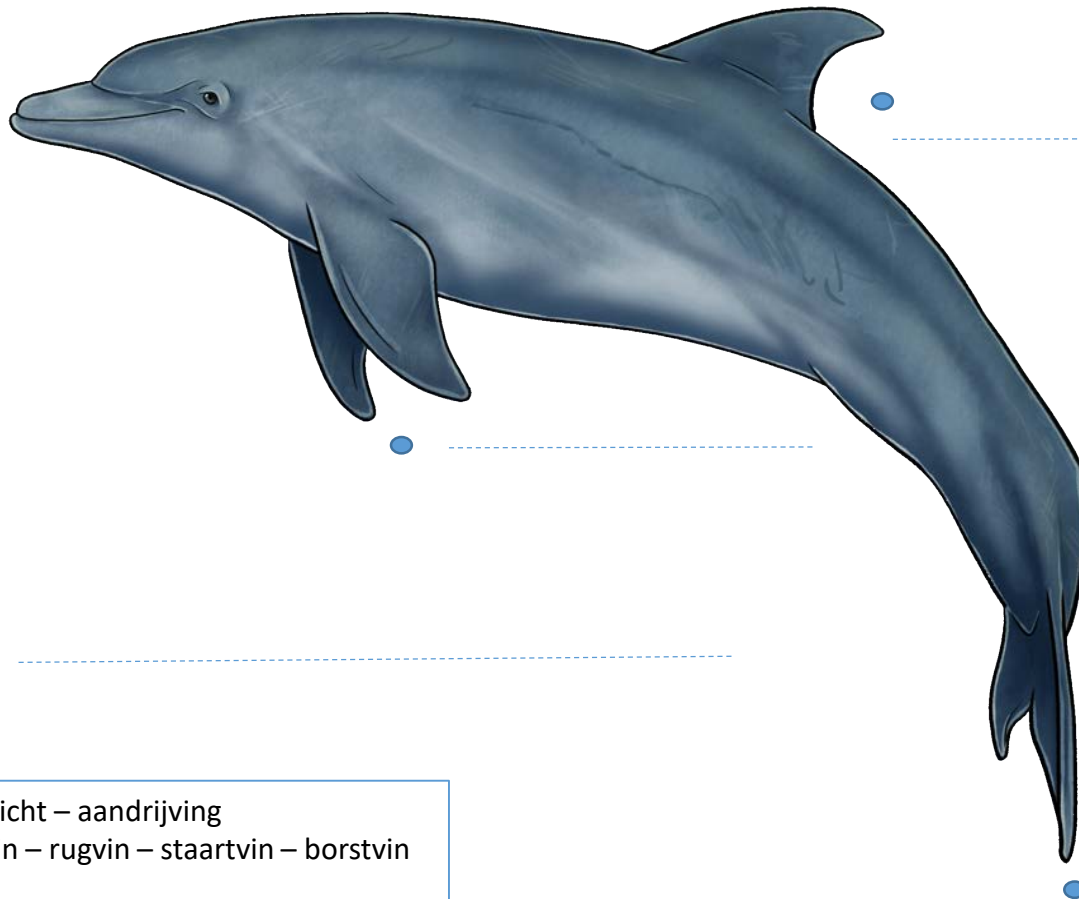
Teken de bultrug levensecht op het plein, speelplaats of nog ergens anders! Kijk naar de schaal en bereken hoeveel meter een bultrug is... Teken je ook de tuimelaar dolfijn ernaast?



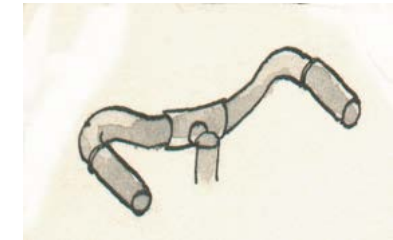
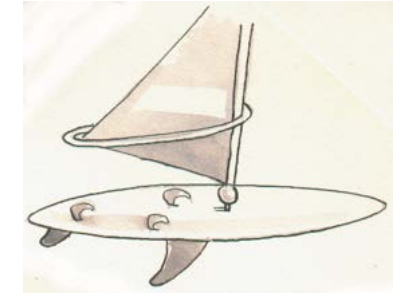


# #Functie Vinnen

Verbind de vinnen met de juiste tekening...

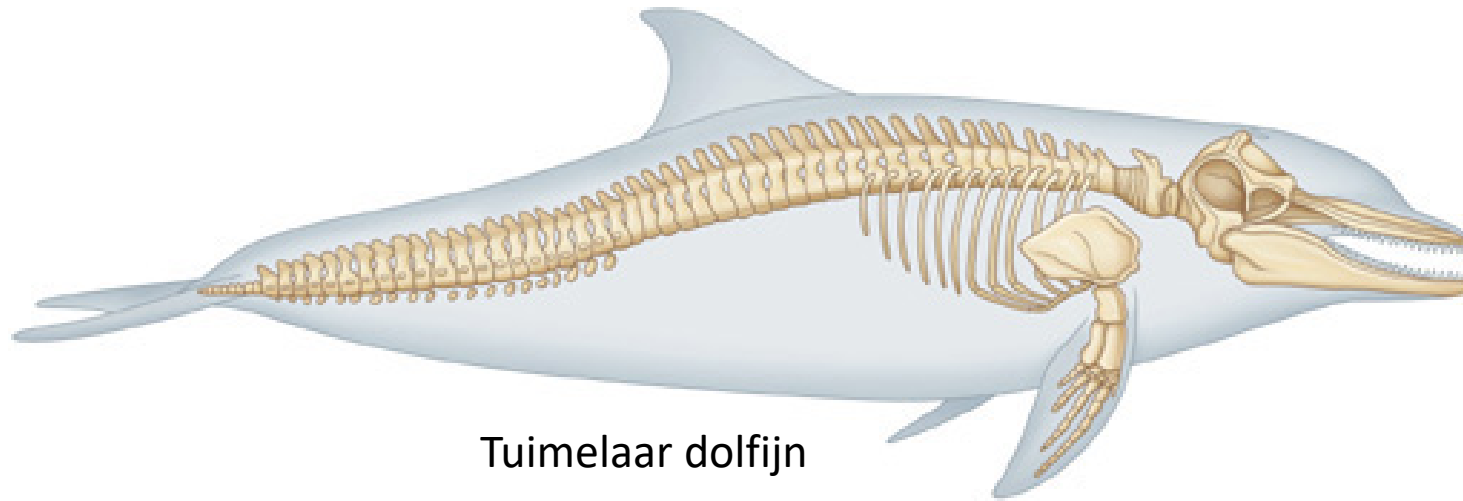


**Vul in:** sturen – evenwicht – aandrijving  
tuimelaar dolfijn – rugvin – staartvin – borstvin



# #Skelet

Kijk en vergelijk...



Tuimelaar dolfijn

- **Kleur** de armen (vinnen) geel
- **Kleur** de ruggenwervels groen
- **Kleur** het hoofd (kop) blauw

**Wist je dat...** de rugvin en de staartvin van een dolfijn uit kraakbeen bestaan, net zoals onze neus en oren...

- **Kleur** de rugvin en staartvin oranje



mens

# #Voortplanting



Fases van de voortplanting  
**Verbind** met de juiste tekening

12 maand zwanger

2<sup>de</sup> fase  
geboorte

Paren

1<sup>ste</sup> fase van de  
geboorte  
Staartje komt eerst...

Blijft ongeveer 2 à 3 jaar  
bij de moeder.

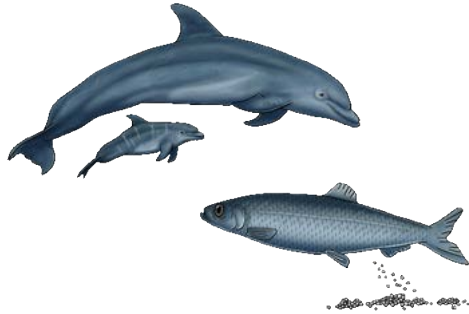
Zogen

Kan jij de verschillende fases ordenen?

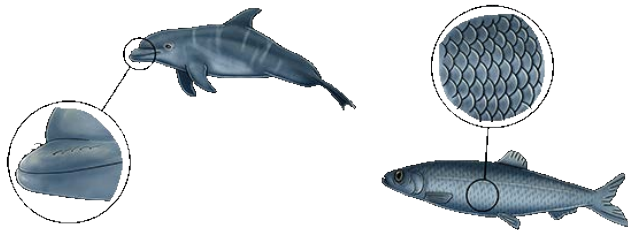
1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....



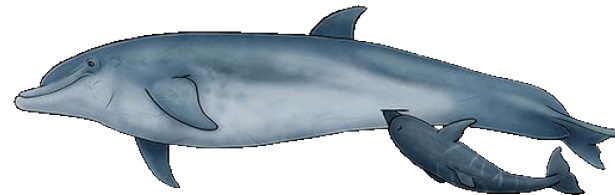
# #Kenmerken Zoogdier



Net als de mens bevalt een dolfijnenmoeder van levende jongen. Vissen leggen meestal eieren.



Zoogdieren hebben haar. Dat geldt ook voor dolfijnen. Hoewel volwassen dieren geen haar meer hebben, hebben de pasgeboren kalfjes soms nog een paar \_\_\_\_\_ op hun snuit. Deze verliezen ze korte tijd na de geboorte. Vissen hebben geen haar maar vaak schubben.

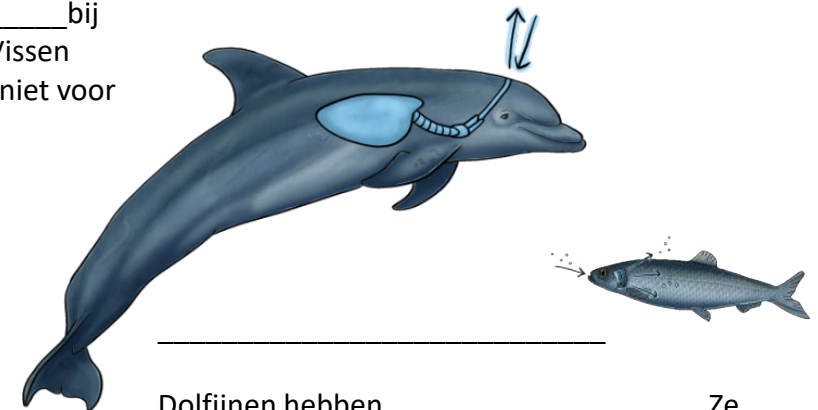


Een baby dolfijn drinkt \_\_\_\_\_ bij zijn moeder. Net zoals de mensen. Vissen geven geen melk en zorgen meestal niet voor hun jongen.

**Vul in:** Levendbarend – snorharen – Zogen – warmbloedig – constante lichaamstemperatuur – 37 – Ademhaling – longen – melk – Beharing – blaasgat

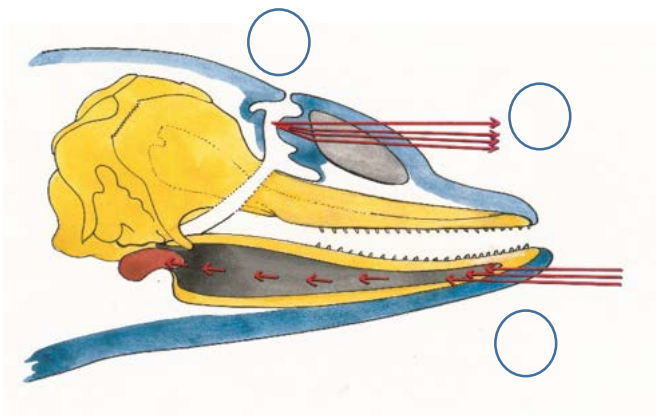
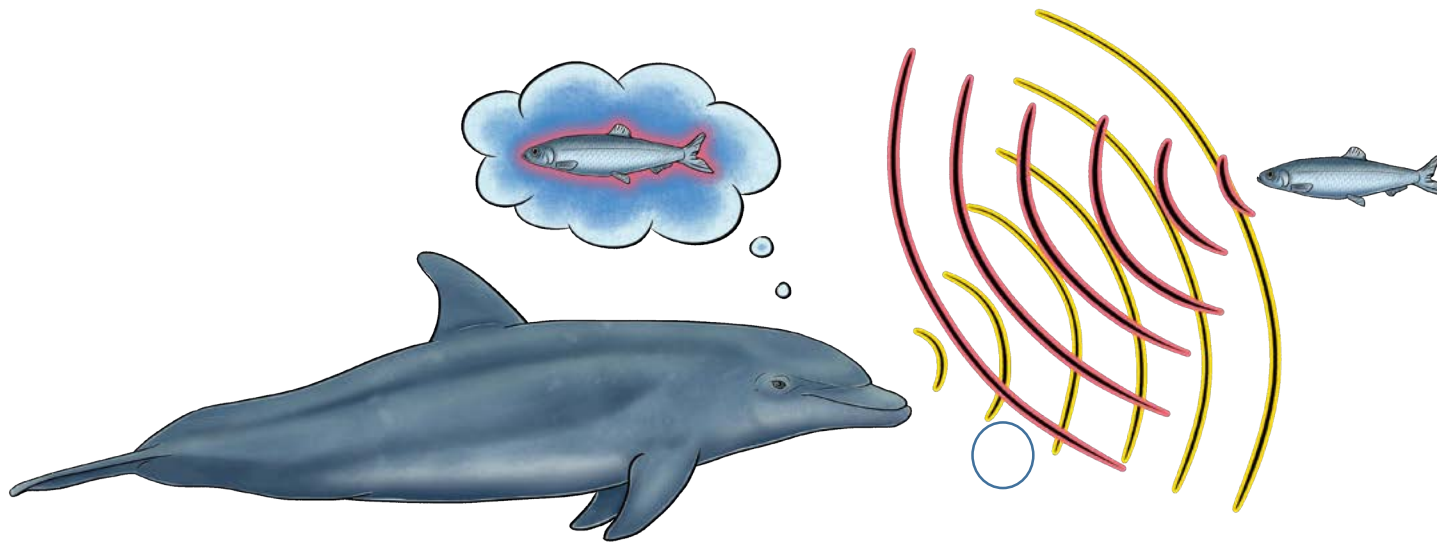


Dolfijnen zijn \_\_\_\_\_. Ze hebben een lichaamstemperatuur van rond de \_\_\_\_\_ graden. Vissen zijn koudbloedig. Ze hebben dezelfde temperatuur als het water.



Dolfijnen hebben \_\_\_\_\_. Ze moeten naar de oppervlakte om te ademen via hun \_\_\_\_\_. Vissen halen met hun kieuwen zuurstof uit het water.

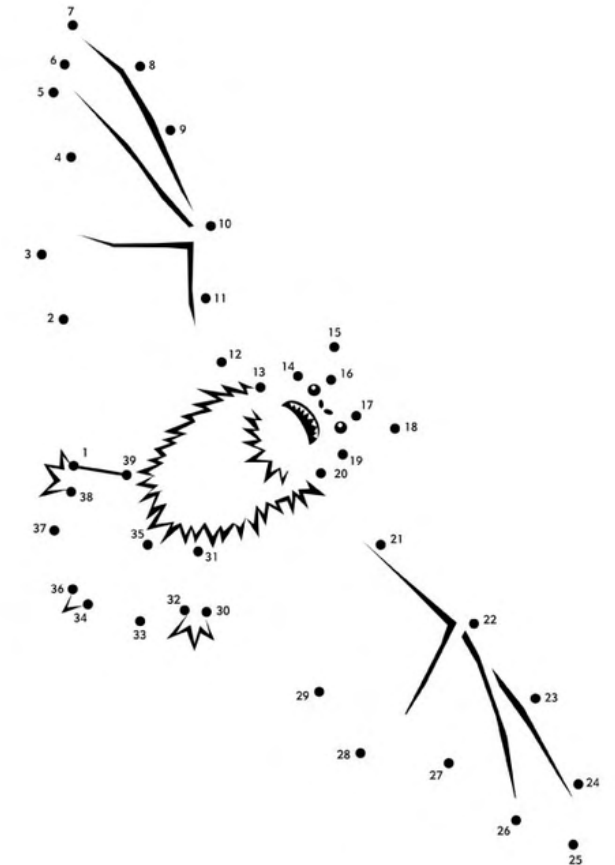
# #Echolocatie of sonar



## Vul de cijfers in:

De tuimelaar gebruikt, net zoals alle andere tandwalvissen, zijn sonar om visjes te vangen. Hij doet dit 's nacht of als het water troebel is. Hij maakt geluiden met de lippen in zijn blaasgat (1). De geluiden worden doorgestuurd via de meloen (2). Het geluid kaatst ergens tegen (vis, rots,...) (3). Er keert een echo terug. Dat geluid vangt de dolfijn op met zijn onderkaak (4).

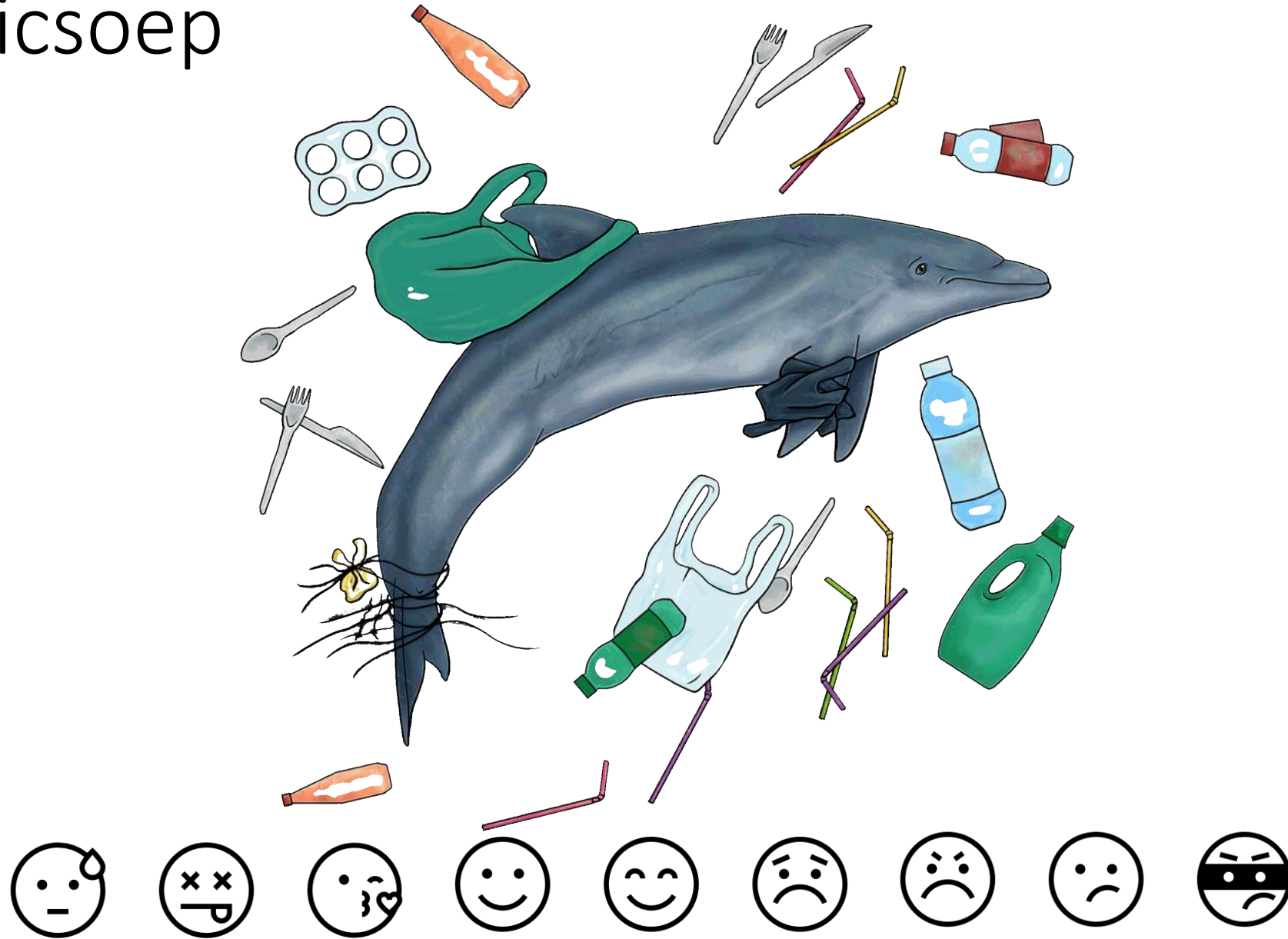
**Wist je dat...** je tijdens onze dolfijnenvoorstelling in Boudewijn Seapark een demonstratie kan zien van het gebruik van de sonar. We blinddoeken de dolfijn en deze vindt zonder problemen een voorwerp met behulp van zijn sonar. Kom jij ook live meekijken?



Er is nog een dier dat met sonar of echolocatie zijn prooi vindt. Weet jij welke?

-----

# #Plasticsoep



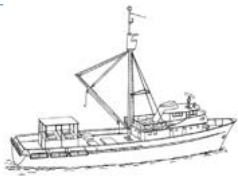
# #Beschermers van de Oceaan

Waar komt al dat plastic in de oceaan vandaan?

Afval gevonden tijdens  
een strandwandeling



Afkomstig uit



visserij



toerisme



industrie

**Omcirkel** welk afval jij denkt dat uit het toerisme is.

## Enkele cijfers over zwerfvuil in de oceaan:

- De helft van alle zwerfvuil komt uit de visserij (netten, touwen, vislijnen...).
- Een ander groot komt deel vanuit het land: toerisme (sigarettenpeuken, ballonnen, rietjes,...) en industrie.
- Elk jaar spoelt 64 000 kg afval aan op onze Belgische kust vanuit de Noordzee.