

## 1. Zeehondenmoeders laten hun jongen in de steek

Het zogen van een zeehondenpup vergt een flinke inspanning van moederlief. De pup moet in korte tijd veel kilo's aankomen. Maar lang is de zoogtijd niet: twee tot drie weken. Daarna houdt moeder het voor gezien. Ze gaat er abrupt vandoor en laat haar pup eenzaam achter op het strand. Gedurende een paar weken kan de pup daar verharen en zijn spieren ontwikkelen, waarna hij zelf zijn kostje bij elkaar moeten gaan scharrelen in zee.

## 2. Eenzame zeehondjes zijn niet zielig

Als je een klein zeehondje in zijn eentje ziet liggen op het strand of op een zandbank, dan is er meestal niks aan de hand. De pup ligt er aan te sterken tot hij op eigen kracht de zee in kan, of moeder zeehond is even uit vissen. Het dier ligt soms wel klaaglijk te huilen, maar dat hoeven wij niet zielig te vinden. Het advies is om eenzame zeehondjes gewoon met rust te laten.



## 3. Zeehonden zijn brute roofdieren

Je zou het niet zeggen als je ze met hun aandoenlijke grote ogen ziet luieren op een zandbank, maar zeehonden zijn onvervalste roofdieren met messcherpe tanden. De grijze zeehond (het mannetje) weegt zo'n **350 kilo** en is drie meter lang. Daarmee is hij zelfs het grootste roofdier van Nederland, in hun leefgebied staan ze bovenaan de voedselketen. Geen enkel ander dier eet zeehond.

## 4. Zeehonden eten de zee leeg

Zeehonden eten gemiddeld 4 tot 6 kilo vis per dag. Ze hebben een voorkeur voor onder andere tong en schol. Al met al eten zeehonden 43 % van de vissen in de Waddenzee op, en zelfs 60 % van de vissen in de ondiepe kustzone van de Noordzee.

## **5. Zeehonden vallen bruinvissen aan (en ook mensen)**

De bruinvis is de kleinste walvissoort die in de Noordzee voorkomt. Het is een zoogdier, en onderzoekers stonden er een aantal jaren geleden van te kijken dat aangespoelde dode bruinvissen vaak bijwonden van zeehonden hadden. Inmiddels zijn zeehonden de voornaamste natuurlijke vijanden van bruinvissen. Ook voor mensen is het verontrustend dat zeehonden de grens tussen vis en zoogdier zijn overgestoken. Zo nu en dan wordt een zwemmer aangevallen door een zeehond. Onderzoekers waarschuwen dat het vaker mis zal gaan tussen zeehonden en zwemmende mensen.

## **6. Er zijn echt genoeg zeehonden**

Door jacht en vervuiling waren er in 1960 nog ongeveer 4500 zeehonden. Inmiddels zitten we weer op ruim 38.000 zeehonden, waarvan er circa 10.000 in de Nederlandse wateren leven. Worden zeehonden massaal getroffen door ziekte, zoals jaren geleden enkele malen is gebeurd, dan is de populatie binnen enkele jaren weer op volle sterkte.

## **7. Zeehondjes 'redden' is niet altijd verstandig**

Het is een heel menselijke en begrijpelijke reflex om een ziek zeehondje naar een opvangcentrum te brengen. Biologen zijn er alleen niet altijd van gecharmeerd. Elke 'geredde' zeehond die weer in het wild wordt uitgezet, maakt het voor de hele zeehondenpopulatie moeilijker om genoeg eten te vinden.

Bovendien is er een kans dat op die manier ziektes worden verspreid. En een zeehondenpup die een deel van zijn jonge jaren in gevangenschap heeft doorgebracht, kan in het wild sociaal gedrag vertonen dat de groep niet ten goede komt.

## **Geen vissen, maar zoogdieren**

Hoewel de zeehond even behendig in het water zwemt als een vis, behoort hij tot de zoogdieren. De jongen worden op het land geboren en hun moeder zoogt haar kroost gedurende drie weken. Een zeehond moet regelmatig boven water komen om te ademen. Moe van het zwemmen, rust hij lekker uit in de zon op een zandbank.

## **Gevoelige snorharen**

Een zeehond ziet er schattig uit, onder meer door zijn onschuldige ogen en zijn lange snorharen. Die lange snorharen vervullen echter een speciale functie.



Zij vangen trillingen op van vissen die in zijn buurt zwemmen. De snorharen helpen een handje mee om een hongerige zeehond zo snel mogelijk van voedsel te voorzien.

## **Lang onder water**

Een zeehond is een zoogdier en moet regelmatig ademen. Toch kan het dier urenlang onder water blijven. Grote hoeveelheden hemoglobine in zijn bloed en myoglobine in zijn spieren zorgen voor een maximale voorraad aan zuurstof. Onder het motto 'spaarzaam omgaan met brandstof' verlaagt hij onder water bovendien drastisch zijn hartslag.

## **Interessante feiten over zeehonden**

Het lichaamsgewicht van deze zoogdieren varieert van 40 kg tot 2,5 ton, en in lengte kunnen ze reiken van 1 tot 6 meter.

Zeehonden hebben een goed ontwikkeld reukvermogen, ze vangen de geur op tot op een afstand van 500 meter.

De zeehonden' slaap is altijd gevoelig, ze worden meerdere keren wakker om het territorium te inspecteren.

Deze dieren kunnen zowel op het land als in het water slapen.

Er wordt aangenomen dat zeehonden zijn geëvolueerd uit otterachtige voorouders

Zeehonden zijn echt dikke wezens, bovendien hebben ze het vet nodig, niet alleen om niet te bevriezen: het stelt hen in staat een beter drijfvermogen te behouden. Bij het duiken onder water klopt het hart van een zeehond 10-15 keer per minuut, terwijl het in het gewone leven voor dezelfde tijd tot 120 slagen doet.

Zeehonden kauwen geen vis, maar slikken hem in zijn geheel door. In extreme gevallen scheuren ze in grote stukken.

In totaal zijn er ongeveer 33 soorten zeehonden.

De levensverwachting van zeehonden verschilt per geslacht. Vrouwtjes leven langer dan mannetjes, gemiddeld 35 jaar, terwijl mannetjes ongeveer 10 jaar korter leven.

Op het land bewegen zeehonden op hun voorvinnen en slepen ze hun achterpoten voort, maar in het water verandert de situatie. Bij het duiken in het water gebruiken zeehonden hun voorpoten als diepteroer en roeien uitsluitend met hun achtervinnen.

Een pasgeboren zeehond wordt ook wel welp genoemd vanwege de dikke vacht waarmee hij bedekt is.

In plaats van oren hebben deze dieren een speciale gehoorgang, die sluit met een speciale spier wanneer het dier onder duikt.

Zeehonden hebben het vermogen tot echolocatie, ook al is het niet zo goed ontwikkeld als dat van dolfijnen.

Zeehonden mannetjes zijn alleen agressief tegen elkaar in de paartijd, maar in wezen zijn deze wezens sympathiek en zorgzaam voor hun familieleden.

De levensverwachting van zeehonden is niet meer dan 35 jaar, leeftijd wordt bepaald door de aantal cirkels aan de basis van hun hoektanden.

Zeehonden brengen niet vaker dan één keer per jaar nakomelingen.

Snorharen, of vibrissae, helpen zeehonden bij het navigeren in het water. Met hun hulp raden dieren nauwkeurig de locatie van obstakels en omzeilen ze deze met succes.

Het grootste gevaar voor zeehonden zijn haaien, ijsberen en orka's.

Dankzij de dikke onderhuidse vetlaag zijn zeehonden bestand tegen kritische temperaturen van het aquatisch milieu tot – 80 graden.

<b>Gewone zeehond</b>		<b>Grijze zeehond</b>	
Mannetje	Vrouwtje	Mannetje	Vrouwtje
150-190 cm	120-155 cm	195-250 cm	165-210 cm
55-130 kg	45-105 kg	170-350 kg	105-220 kg

### **Hoe zie je het verschil tussen een gewone en een grijze zeehond?**

Je herkent de gewone zeehond aan de ronde kop. De kop van de grijze zeehond is kegelvormig met spitse snuit. Vandaar dat hij ook wel kegelrob wordt genoemd. Als je de zeehond van dichtbij kunt bekijken, zie je nog een ander verschil. De neusgaten van de gewone zeehond staan in een V-vorm. Bij de grijze staan ze verticaal.

# All about zeehonden

seal phoque Seehund foca sæl sæl seal phoque Seehund foca sæl

## Algemeen



Eten vis



Kunnen een snelheid van 35 km/uur halen



Grootste roofdieren van Nederland

## 2 soorten



Gewone zeehond

Grijze zeehond



Korte snuit

Ongeveer 7000 in Nederland



Ongeveer 2000 in Nederland



Lange snuit



Jongen worden in de zomer geboren

Drinken 3-4 weken melk bij de moeder,



zo vet, net slagroom!



Jongen worden in de winter geboren

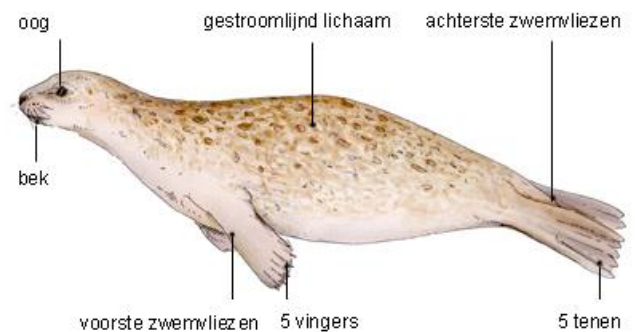
Klasse: Mamalia (zoogdieren)

Orde: Pinnipedia (zeeroofdieren)

Familie: Phocidae (zeehonden)

Geslacht en soort: *Phoca vitulina* (gewone zeehond)

Dankzij hun gestroomlijnde lichaam, zonder uitstekende delen als oren, schouders, een lange staart of geslachtsorganen, kunnen zeezoogdieren en dus ook zeehonden heel goed door het water bewegen zonder dat zij veel energie gebruiken.



Tijdens het zwemmen houdt hij de voorpoten dicht tegen zijn lichaam aan, de achterpoten worden naar achteren gestrekt en de voetzolen zijn naar elkaar toegekeerd.

Door de voeten tegen elkaar aan te slaan wordt het water weggeduwd. Zo wordt het lichaam voorwaarts bewogen. Hierbij kunnen ze snelheden van wel 35 km per uur halen en dat is handig bij de jacht naar voedsel. Bij iedere ademhaling openen de spleetvormige neusgaten zich heel breed. Bij het duiken sluiten ze de neusgaten en de gehoorgangen.



Hoe handig de zeehond in het water is, zo onhandig beweegt hij zich op het land. Hier kan hij zich alleen op de onbeholpen manier voortbewegen die de robben eigen is.

Hij trekt zich op en gooit zijn hele lichaam naar voren. Aan land is hij een gemakkelijke prooi voor mensen en ijsberen. Hun gezichtsvermogen is zowel op het land als onder water uitstekend, zodat ze nauwelijks te benaderen zijn. Hun gebit lijkt heel veel op dat van de landroofdieren.

### **Perfecte timing**

Na het paren gebeurt er iets bijzonders. Het bevruchte eitje nestelt niet meteen in de baarmoeder, zoals bij de meeste zoogdieren, maar pas na een maand of 3. Dit wordt wel de 'stille zwangerschapsfase' genoemd. Het zorgt ervoor dat de geboorte van het jong en de paring kunnen plaatsvinden in de korte periode in de zomer wanneer de zeehonden samen zijn. 10 maanden na de bevruchting (en dus 7 maanden na de innesteling) wordt het jong op een zandplaat geboren. Het jong kan dan direct zwemmen en duiken.

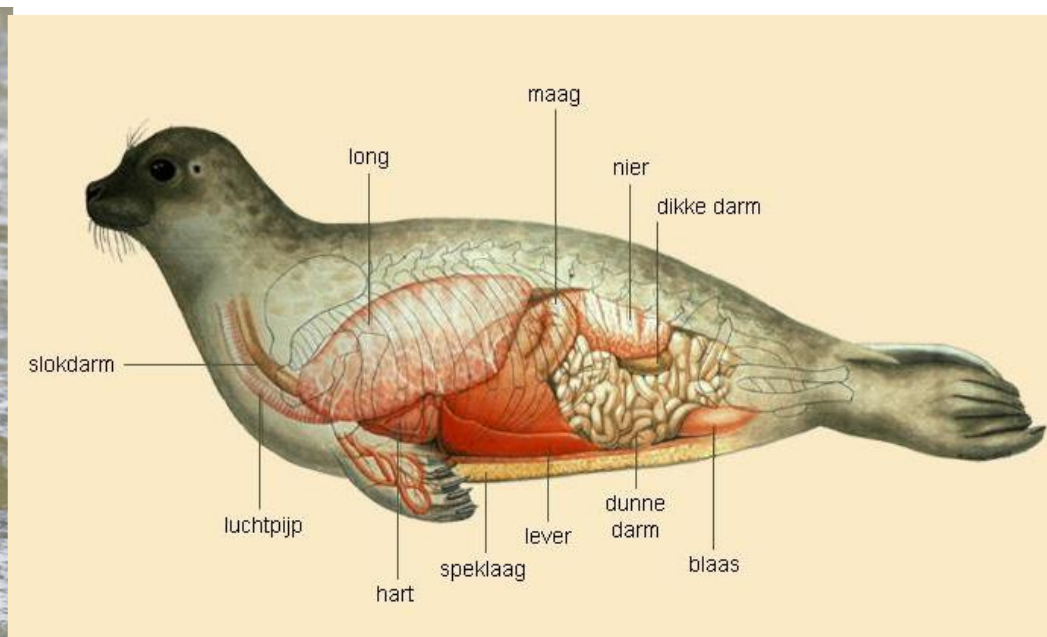
Dit is belangrijk om te kunnen overleven, de zandbanken stromen tenslotte bij iedere vloed weer onder water. Na 2 dagen kan het jong al 2 minuten onder water blijven. Gedurende 4 weken zoogt de moeder het jong met vette moedermelk. Na deze periode moet het jonge zeehondje op eigen benen staan en paart de moeder opnieuw. Na 3 tot 4 jaar is het vrouwtje geslachtsrijp, het mannetje na 6 jaar. Hij zal via een baltsritueel in zee een vrouwtje proberen te versieren om zelf voor nageslacht te zorgen.

### **Kampioen “onderwater blijven”**

De zeehond vangt zijn prooi op een diepte van 50 meter of meer. Zeehonden duiken meestal slechts 4-5 minuten onder water, ze kunnen echter zonder problemen 20 minuten onder water

blijven. Om langer onder water te kunnen blijven hebben de zeehonden in hun bloed heel veel rode bloedcellen met een hoge concentratie hemoglobine, dat ervoor zorgt dat het bloed zuurstof bindt. Bovendien hebben ze bijna drie keer zoveel bloed als een mens met hetzelfde lichaamsgewicht.

Onder water gaat een zeehond ook nog eens heel zuinig met zijn zuurstof om; alleen hart, hersenen en de meest belangrijke organen worden van zuurstof voorzien, de lichaamstemperatuur daalt sterk en de hartslag vermindert van 120 tot 4 slagen per minuut. Door deze aanpassingen kan een gewone zeehond best 20 minuten onder water blijven. Maar ook 30 minuten onder blijven is niet onmogelijk. Zeehonden slapen soms zelfs in het water; rechtop drijvend (als een grote dobber), horizontaal in het water of languit liggend op de bodem.



Via dit blad willen wij u informatie geven over een aantal dingen die we kunnen

gaan zien tijdens onze tocht. We vertrekken vanuit de vissershaven in Bruinisse. Er lagen ooit meer dan 100 mosselkotters Tien jaar geleden is de hele haven met EU subsidie gerenoveerd gericht op de mosselcultuur. Zo konden de mosselkotters prominent aan de havenkade liggen. Helaas zijn er de laatste jaren heel veel bedrijven failliet gegaan door regelgeving omtrent het milieu. ( de groene leugen)

### **Waar zijn we?**

De Oosterschelde is een rivierarm van de Schelde. Tot in de Middeleeuwen was deze rivier helemaal niet zo groot. Door verzanding, inpoldering van grond en de aanleg van , dijken heeft de Oosterschelde zijn huidige omvang bereikt. Naast de haven ziet u de Grevelingensluis

De Grevelingensluis is de schutsluis bij Bruinisse. De Sluis verbindt het Grevelingenmeer

met de Krammer. De sluis is 139,00 m lang, waarvan bij vloed maar 125,00 m kan worden gebruikt, het verschil wordt veroorzaakt door de brug, die over de 16 m brede kolk ligt en waaronder bij vloed geen schip mag liggen.

Het ontstaan van de sluis is een gevolg van de aanleg van de Grevelingendam. In de dam was een schutsluis voor de scheepvaart nodig. De bouw werd in april 1958 aanbesteed, en in 1962 werd de sluis voor het scheepvaartverkeer opengesteld. Op het moment dat we de haven uitvaren ziet u links blauwe tonnen liggen. Dit is een perceel met hangcultuur mosselen. Zeeuwse hangcultuurmosselen zijn uniek. Ze groeien dicht onder het wateroppervlak. Het voedselaanbod is hier rijker, waardoor de mosselen eerder verkrijgbaar zijn dan de Zeeuwse mosselen van de bodem.

Mosselen worden gekweekt uit mosselzaad (dit zijn de larven van de mossel zonder schelp). Dit gebeurt in Nederland vrijwel altijd in de Waddenzee of de Zeeuwse Oosterschelde op speciale mosselbanken of kweekpercelen. Deze kweek duurt anderhalf tot twee jaar! Na die tijd worden de mosselen verwijderd van de draden waaraan ze vast groeien en worden ze klaargemaakt om verkocht te worden.

Vroeger waren er alleen mosselen beschikbaar als de 'r' in de maand zat. Dit had vooral te maken met het ontbreken van gekoeld transport en gekoelde opslagplaatsen. Tegenwoordig zijn er alleen in de maanden mei en juni geen mosselen te verkrijgen. In deze periode krijgen de mosselen de kans om zich voort te planten. Links ziet u de grote "Krammersluis" met de windmolens. De Krammersluizen zijn samen met de Philipsdam aangelegd tussen 1976 en 1987 bestaat uit 2 sluizen voor beroepsvaart (280 bij 24 m breed) en 2 jachtsluizen voor recreatievaart. Het Windpark Krammer is het grootste burgerinitiatief van Nederland. De bijna 5000 leden van de coöperaties Zeeuwind en Deltawind hebben het initiatief genomen om dit windpark op en rondom de Krammersluizen te ontwikkelen.

### **Rode en groene boeien:**

De betonning- helpt bij het veilig navigeren door het afbakenen van de "weg". De schepen weten dan aan welke kant ze veilig kunnen varen en hoe het met de voorrangregels op het water geregeld is. Tussen de boeien is de vaargeul, die is ook tijdens laag water (eb) diep genoeg om te varen.

### **Mosselkotters**

Mosselkotters hebben een lengte van 30 tot 40 meter. De grootste vaartuigen hebben zelfs een lengte van 45 meter.

Door hun geringe diepgang kunnen deze vaartuigen gemakkelijk de percelen bereiken.

De vloot van Bruinisse telt nog ongeveer twintig vaartuigen. Als ze vissen ziet u de armen met de netten aan de zijkanten uitstaan. De meest recent gebouwde mosselkotters zijn allemaal uitgerust met geavanceerde apparatuur en installaties om de mosselen te vangen, te spoelen en op te slaan. Mosselpercelen worden door de kwekers gehuurd van de overheid. Een perceel is een gebied in zee wat wordt afgebakend door bakens. Dit zijn dunne, rechte bomen, die handmatig in zee worden geplaatst. Om de eigen percelen makkelijk te kunnen herkennen heeft iedere mosselkweker z'n eigen attributen in de top van een baken gehangen.

## **De Oosterschelde**

Deze is oorspronkelijk een riviermonding. Doordat de Oosterschelde lang een rivierarm is geweest, is het lange tijd een gebied met zowel zoet als zout water (tot 1867). Na de afsluiting van de Oosterschelde, door middel van de Oosterscheldekering, is de stroming er wat er af afgenomen en het getijdeverschil is teruggelopen tot gemiddeld 3,25 meter. De Oosterschelde is een thuis, een overwinterplaats, een kraamkamer en een wegrestaurant tegelijk. Van veel vissoorten, zoals geep, ansjovis en puitaal, worden de jongen hier geboren. Inktvissen komen speciaal van de Engelse zuidkust om in de Oosterschelde te paren. Veel vogelsoorten komen naar het Oosterscheldegebied om er te broeden. Andere verblijven er een korte periode tijdens de trektocht naar het zuiden om daar te overwinteren of naar het noorden om er te broeden. In 2002 kreeg dit natuurgebied de status van Nationaal Park - het grootste en natste van Nederland.



Met een brug over de Oosterschelde van meer dan 5 kilometer lang leverden bruggenbouwers in 1965 een waar kunststukje af. De Zeelandbrug was een eigen initiatief van de Provincie en bedoeld als snelle verbinding tussen het midden van Zeeland en Rotterdam. Hij kwam in de plaats van de veerdienst Zierikzee - Kats. De brug zou uiteindelijk 77 miljoen gulden kosten. De Oosterscheldebrug moest binnen drie jaar klaar zijn, ongeveer tegelijk met de Grevelingendam. Met een tekort aan geschoold personeel was een betonnen constructie voor zo'n korte bouwtijd de enige optie. In het totaal werkten een kleine zeshonderd mensen aan de brug. De brug, die twee jaar na de opening officieel Zeelandbrug ging heten, is 5022 meter lang. Hij telt 52 overspanningen en 54 pijlers. De eigenlijke brug is een koker van voorgespannen beton, die op het hoogste punt 17 m boven NAP ligt. Elke pijler rust op drie holle betonnen palen, die 25 tot 50 meter lang zijn. Tot 1972 was de Zeelandbrug de langste brug van Europa. Tot 2008 werd de brug bediend vanuit het brugwachtershuis op de brug. Nu gebeurt dat vanuit de Nautische Centrale in Vlissingen. De Provincie Zeeland had voor de bouw van de brug een lening afgesloten die terugbetaald moest worden. In 1989 was de lening afbetaald; nog vier jaar lang werd het tolgeld geheven om een onderhoudsfonds te spekken. Op 15 december 2015, precies 50 jaar na de opening, is de Zeelandbrug een rijksmonument geworden.

## **De zeehonden**

De bekendste inwoner van de Oosterschelde is ongetwijfeld de zeehond. Hij wordt gezien als de ambassadeur van de Oosterschelde. In de Oosterschelde komen zo'n 250 zeehonden voor. Het gaat om twee soorten, de gewone en de grijze zeehond. Zodra de zandplaten droogvallen bij eb kun je ze zien rusten. Vooral op de Roggenplaat (in het westen van de Oosterschelde) en op de Galgenplaat (ten oosten van de Zeelandbrug) kun je ze vaak zien liggen.

### **De gewone zeehond:**

gewone zeehonden zijn wilde roofdieren! Hun scherpe tanden en gestroomlijnde lichaam zijn perfect voor het jagen op vissen. Ze liggen bij laagwater op de zandplaten te zonnen en te rusten. De gewone zeehond wordt gemiddeld 20-35 jaar oud. Vrouwtjes worden ouder dan mannetjes. Ze eten het liefst vissen die dicht bij de bodem leven, zoals platvissen, kabeljauwachtigen, grondels en zandspiering. Volwassen zeehonden die van platvis leven, hebben daar tot 6 kilo per dag van nodig.

### **Voortplanting**

De vrouwtjes van de gewone zeehond kunnen ongeveer vanaf hun vierde jaar jongen krijgen, de mannetjes zijn gemiddeld pas vanaf hun zesde jaar vruchtbaar. Ze paren van vanaf eind juni tot begin augustus. De zwangerschap van de gewone zeehond duurt elf maanden. Daarvan zijn de eerste maanden een zogenaamde 'stille zwangerschap'.

Het bevruchte eitje nestelt zich namelijk pas na een maand of twee in de baarmoeder en begint dan te groeien. Eigenlijk is de draagtijd dus maar 9 maanden. De verschillen in de vorm van de kop en het formaat vallen het meest op. Grijze zeehonden zijn

een stuk groter dan gewone en hebben een vooruitstekende snuit.

### **De grijze zeehond:**

Grijze zeehonden zijn de grootste roofdieren die in de zuidelijke Noordzee leven. Volwassen mannetjes kunnen wel 3 meter lang worden. Ze hebben krachtige kaken en scherpe tanden. Vrouwtjes zijn meestal lichter van kleur dan mannetjes. Mannetjes zijn over het algemeen donkergrijs met lichtere vlekken, vrouwtjes zijn meestal lichter grijs met donkere vlekken. Verder is het mannetje steviger gebouwd en heeft een grotere, bredere kop. Ook heeft hij drie à vier duidelijk zichtbare rimpels rond de nek. De neusgaten zijn duidelijk gescheiden, in tegenstelling tot de gewone zeehond. Meestal houden ze gewoon afstand van mensen, maar ze zijn niet schuw en wel leergierig en speels. grijze zeehonden zien er vriendelijk uit maar het zijn en blijven echte roofdieren.

### **Bruinvissen:**

Een soort die vaak verwondering oproept bij liefhebbers van de Oosterschelde is de bruinvis. Hoewel een bruinvis vaak wordt aangezien voor een dolfin is het de meest voorkomende walvisachtige van de Nederlandse kustwateren. Bruinvissen zijn geen vissen en ze zijn ook niet bruin.

De naam is dus wat vreemd. Vroeger werd gewoon alles wat in zee zwom 'vis' genoemd en alles wat donker van kleur was 'bruin'. In de middeleeuwen werden bruinvissen zeevarken genoemd. Toen werden ze veel gegeten. In de Oosterschelde leven nu zo'n 60 bruinvissen. Bruinvissen vinden hun voedsel onder water met behulp van 'sonar'. Op het menu staan kleinere vissoorten als sprat en haring, maar ook inktvissen en schaaldiertjes.

Per dag heeft een bruinvis ongeveer 5 kilogram vis nodig, dat is wel 10% van het lichaamsgewicht. Bruinvissen slapen in het water. Ze slapen weinig en half: hun ene hersenhelft blijft wakker terwijl de andere hersenhelft slaapt. Bruinvissen zijn relatief kleine walvisachtigen. Bruinvissen leven alleen of in groepjes van drie tot vijf dieren, soms met meer. Als je twee bruinvissen bij elkaar ziet gaat het vaak om een moeder met jong. Ze worden tussen de 1.40 en 1.90 meter lang.

Dit lijkt groot, maar in vergelijking met de blauwe vinvis (de grootste walvis) valt dit wel mee; deze kan wel 30 meter lang worden. Bruinvissen zijn stevig gebouwd en hebben een stompe snuit. Bruinvissen zijn zoogdieren, dus ze halen boven water adem. Dit doen ze door middel van het blaasgat boven op het hoofd. Door dat geluid hoort Zwabber de scheepshond ze regelmatig al voor wij ze zien. Ze kunnen meer dan 5 minuten onder water blijven.



## **Seehunde und Schweinswale in Zeeland**

Seehunde und Schweinswale leben in Zeeland in Freiheit. Sie haben hier gute Lebensbedingungen: sauberes Wasser, viel Platz und ihre Ruhe. Es ist fantastisch, diese Tiere zu beobachten. Manchmal kommt man ihnen ganz nah. Kennen Sie den Unterschied zwischen Seehunden und Schweinswalen? Entdecken Sie, wie sie sich unterscheiden und wo sie beobachtet werden können.

### **Seehunde, wie sind sie zu erkennen?**

Seehunde scheinen ein ideales Leben zu führen. Sie liegen faul am Strand. Genießen die Sonne. Und tauchen ab und zu für eine Portion frischen Fisch ins Wasser. Sie finden sich überall. In Zeeland sind zwei Robbenarten heimisch, der Seehund und die Kegelrobbe. Das klingt nicht besonders spektakulär, aber warten Sie, bis Sie sie sehen. Der Seehund ist die kleinere Art. Die Männchen werden maximal zwei Meter groß. Sie haben dunkle Flecken auf ihrem grauen, dunkelbraunen oder schwarzen Fell. Der Kopf ist im Verhältnis zum Körper sehr klein. Die Kegelrobbe kann bis zu drei Meter lang werden. Kegelrobben haben eine gerade Schnauze und getrennte Nasenlöcher. Und sie sind einfach großartig.

### **Schweinswale, die niederländischen Delfine**

Schweinswale gleiten durchs Wasser. Elegant. Wunderschön. Ein Erlebnis, das einen Urlaub in Zeeland unvergesslich macht. Der Gewöhnliche Schweinswal ist der häufigste.

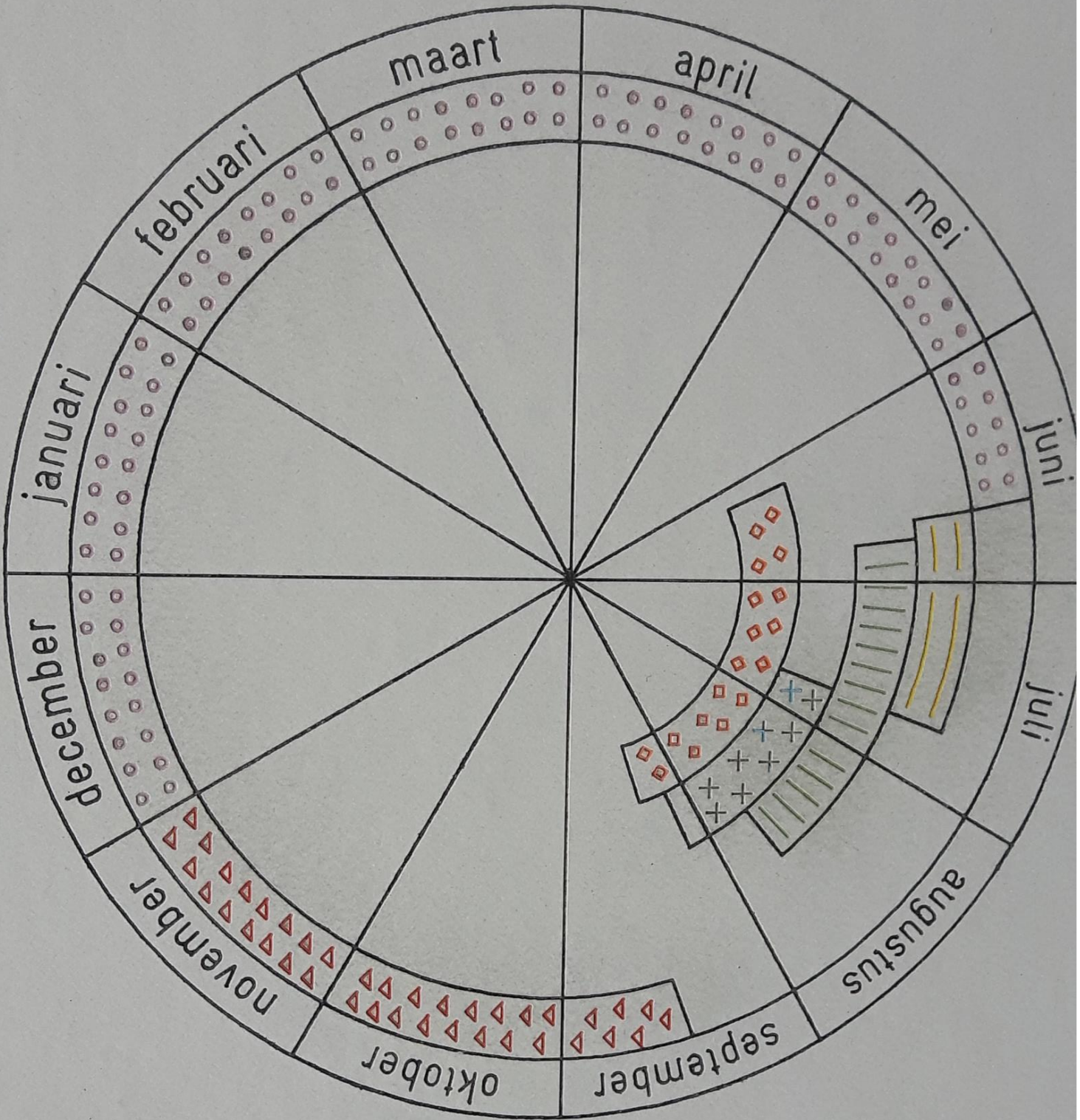
Wal an der niederländischen Küste und wird auch als niederländischer Delfin bezeichnet. Das ist auch nicht ganz falsch, denn der Delfin und der Schweinswal sind eng miteinander verwandt. Und was ist der Unterschied zwischen den beiden? Der Schweinswal ist ein Stück kleiner und hat eine stumpfe Schnauze.

## **Seehunde und Schweinswale beobachten**

Möchten Sie die Seehunde und Schweinswale nun mit eigenen Augen sehen? Kein Problem! Die meisten Seehunde leben im Voordelta, aber man sieht sie auch im Grevelingenmeer, in der Westerschelde und der Oosterschelde. Bei Ebbe sonnen sie sich oft auf den Sandbänken, zum Beispiel in der Nähe des Turms „Plompe Toren“ auf Schouwen-Duiveland. Mit einem Fernglas sind sie dort gut zu sehen. Auch auf den Hooge Platen in der Westerschelde bei Breskens werden regelmäßig Seehunde gesichtet. Man kann sie vom Ufer aus entdecken, zum Beispiel an der Hafenspitze in Zierikzee. Einige Dutzend leben in der Oosterschelde. Im Frühjahr bringen sie hier auch ihre Jungen zur Welt.

### **Auf Seehund-Safari!**

Haben Sie gewusst, dass Sie auch aufs Wasser können, um Seehunde und Schweinswale zu beobachten? Während einer Seehund-Safari fahren Sie raus auf die Oosterschelde und sehen die Tiere in ihrem natürlichen Lebensraum, ohne sie zu stören. Regelmäßig fahren Schiffe ab Zierikzee, Bruinisse und Yerseke. Möchten Sie noch cooler unterwegs sein? Dann erkunden Sie den Grevelingen auf einer RIB-Safari – auf einem kleineren Rennboot, wie auf dem Foto zu sehen. Es gibt also genügend Möglichkeiten. Und vergessen Sie Ihre Kamera nicht!



++ ++ ++ ++  
 ++ ++ ++ ++

PAARTIJD

▲ ▲ ▲ ▲ ▲  
 ▲ ▲ ▲ ▲ ▲

'STILLE FASE' VAN  
 DE ZWANGERSCHAP

○ ○ ○ ○ ○  
 ○ ○ ○ ○ ○

WERKELIJKE DRAAGTIJD

▬ ▬ ▬

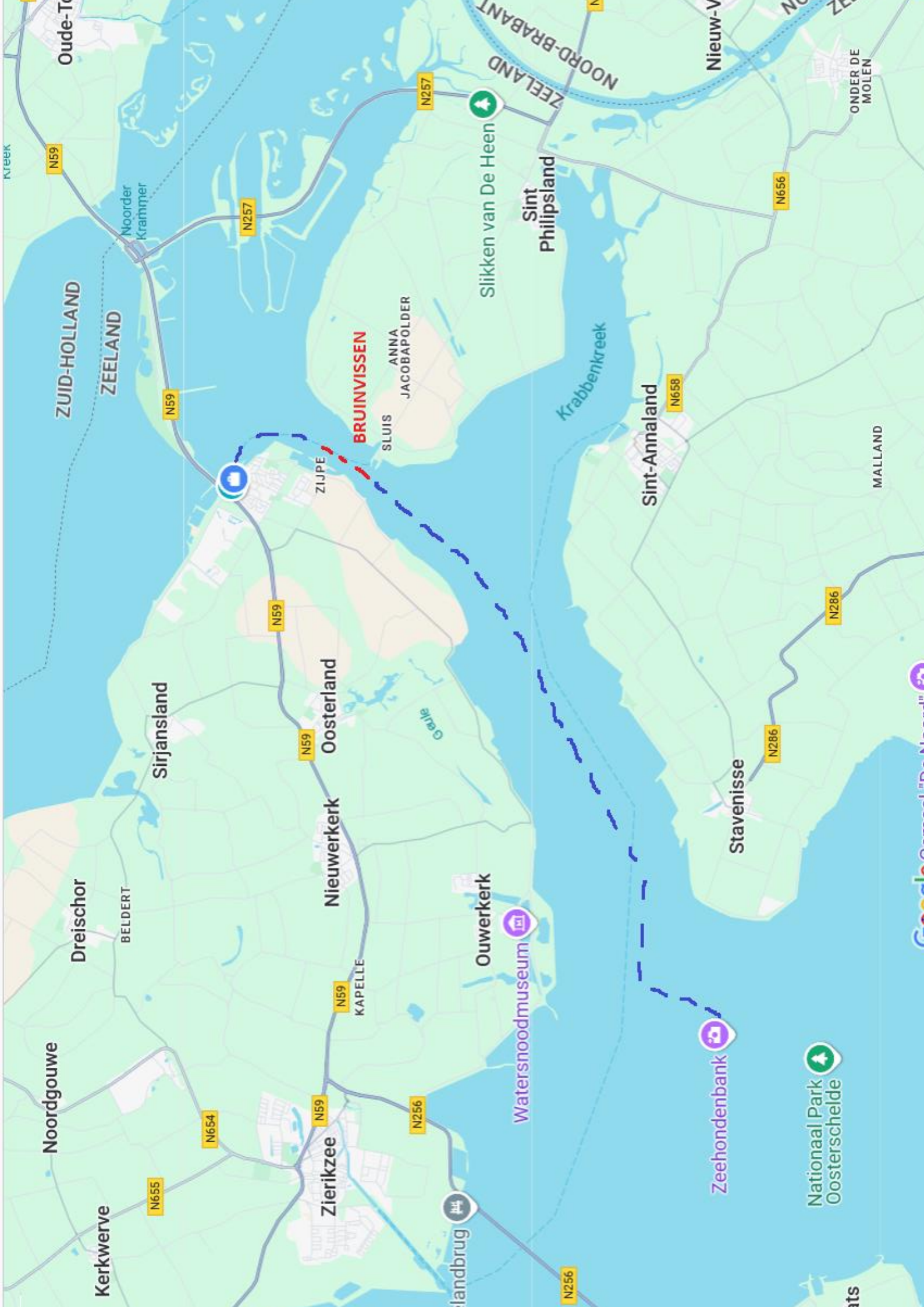
GEBORTEPERIODE

▬ ▬ ▬ ▬ ▬

ZOOGTIJD

■ ■ ■ ■ ■

VERHARING



ZUID-HOLLAND  
ZEELAND

NOORD-BRABANT  
ZEELAND

**BRUINVISSE**

Sint-Annaland

Oosterland

Nieuwerkerk

Zierikzee

Watersnoodmuseum

Zeehondenbank

Nationaal Park  
Oosterschelde

Sirjansland

Dreischor

Noordgouwe

Kerkwerve

Ouwerkerk

Watersnoodmuseum

Stavenisse

Nationaal Park  
Oosterschelde

ats

N59

N257

N257

N59

N59

N59

N59

N59

N654

N655

N256

N256

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

N286

N656

N658

N286

N257

N59

N656

N658

N286

## **Oosterschelde ouder dan zeeland**

Nog voordat de mens vaste voet op de Zeeuwse aarde zette, was de Oosterschelde er al, zij het onder een andere naam.

Enkele duizenden jaren geleden lag in de provincie de benedenloop van de rivier de schelde. Dat was niet meer dan een smalle strook van een paar honderd meter breed.

Die liep langs (de huidige plaatsen) Antwerpen naar het noorden en bij bergen op zoom naar het westen omhoog en ten noorden van domburg in de Noordzee uitmonde. Tweeduizend jaar terug was het mondingsgebied van de schelde een schaars bevolkt en moerassig veenlandschap.

Langs de oevers van de rivier waren oeverwallen van klei afgezet. Daarop was wel bewoning mogelijk. In de tweede en derde eeuw na Christus was er al drukke scheepvaart de schelde, die toen Scaldis heette. Aan de monding lagen twee tempels van de godin Nehalennia: 1 bij Domburg, de ander bij Colijnsplaat. Van daaruit was er scheepvaartverkeer op Engeland. De Westerschelde bestond nog niet.

## **Veenlandschap**

In het eind van de derde eeuw begon de zee invloed te krijgen op het veen landschap. Er ontstonden grote gaten in de duinen, het achterliggende land raakte onder de invloed van eb en vloed en het veen begon af te sterven.

In het veengebied ontstonden grote getijden geulen. Ook de Schelde werd een getijdenstroom.

Hij werd veel breder en kreeg verbinding met andere geulen, waardoor Zeeland een eilandenrijk werd. Het overgebleven veen werd bedekt met een laag zeeklei.

In die periode zo tussen 300 en 700 ontstond het landschap van Zeeland dat we nu nog kennen: een schorren landschap doorsneden

door zoute getijdenkreken. De Ooster(schelde) was nu een brede stroom geworden met talrijke zandplaten en schorren.

In de periode 1150-1200 werden de meeste Zeeuwse eilanden van een dijk voorzien. Daarmee werd de wilde Oosterschelde getemd. De geulen werden vervolgens wel smaller en dieper.

## **Stormvloeden**

Door stormvloeden en dijkvallen ging er geregeld land verloren. Een enorme ramp vond plaats op 4 november 1530, waarbij heel Noord-Beveland en het land van Reimerswaal overstromden.

Tussen Kruiningen en Bergen op Zoom lag een uitgestrekt slikkengebied, waar je met laagwater doorheen kon lopen alleen bij hoogwater kon men nog van Antwerpen naar Tholen varen.

Dat heette vaarwater over het land. In de jaren daarna gingen kwamen nog veel dijkvallen voor, vooral aan de zuidkust van Tholen.

Daardoor ging weer land verloren.

In 1870 werd de Zeeuwse spoorlijn voltooid en sindsdien is het contact tussen de Ooster- en Westerschelde helemaal verbroken. Na de watersnoodramp in 1953 werden de Deltadammen aangelegd waardoor de Oosterschelde het directe contact met de andere wateren verloor.

## **Schorren**

Gelukkig werd aan de zeezijde de stormvloedkering aangelegd, zodat het getij en het zoute water nog steeds het karakter van onze grootste stroom bepalen. Toch is de Oosterschelde door het Deltaplan enorm veranderd.

Het getij is gedempt, er vindt geen menging van zout en zoet water meer plaats en er is geen aanvoer van slib meer, zodat de schorren en slikken in omvang afnemen. De Oosterschelde de moeder van Zeeland, is na een bewogen leven een bejaarde dame geworden.

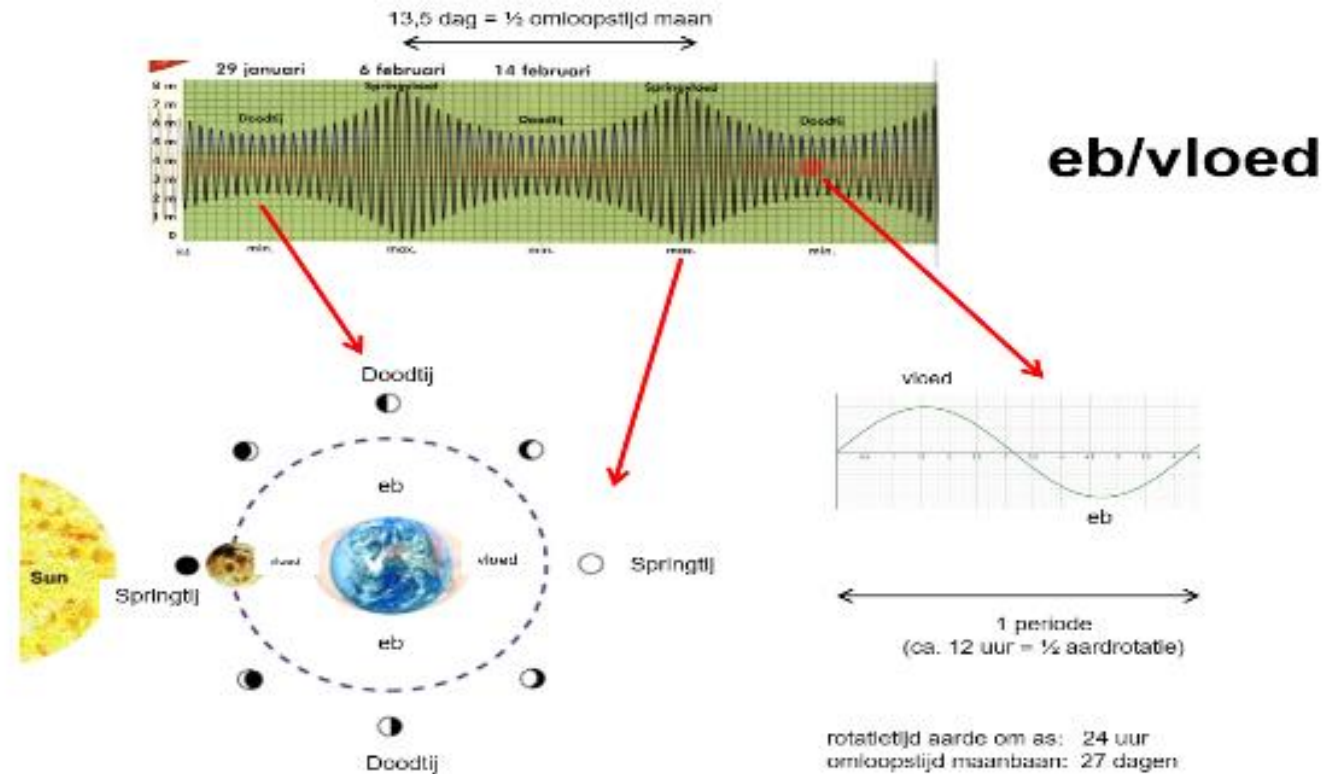
# WARME CHOCOMEL

## MET SLAGROOM



# EB EN VLOED

Het ritme van de Oosterschelde wordt bepaald door eb en vloed, net zoals uw ritme wordt bepaald door dag en nacht. Het zoute water van de Oosterschelde stroomt in de eeuwige beweging van het getij op en af. Zonder stromend water uit de Noordzee geen spectaculair onderwaterleven. Zonder droogvallende platen en slikken geen voedsel voor vogels, en geen rustplaats voor zeehonden. Zonder zout water geen zilte zaligheden, geen vloedmerkplanten, geen bruinvissen.

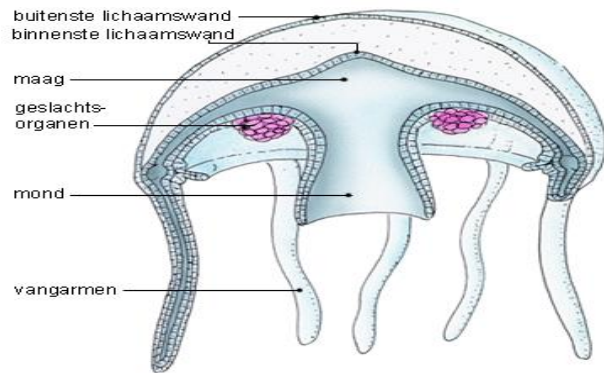


In ruim zes uur wordt het vloed – het water wordt hoger, daarna wordt het in dezelfde tijd eb – het water wordt weer lager. Eb en vloed ontstaan door de aantrekkingskracht van de maan op het water op aarde. De maan trekt als het ware aan het water, waardoor het water in de zeeën een bepaalde kant op beweegt. De aarde draait om haar eigen as en om de zon heen. Daardoor is de plek waar de maan het sterkst aan het water trekt telkens verschillend.

# Kwallenweetjes

1. Wat is een **kwal** eigenlijk? Is het een dier? Een zwemmende paddenstoel? Of toch gewoon een zak levende gelei? Kwallen behoren officieel tot de 'neteldieren', een primitieve tak van het dierenrijk waarvan het lichaam bestaat uit een 'zak' met tentakels. **In de tentakels zitten netelcellen die kleine pakketjes met gif kunnen wegschieten.** Het gif verlamt een prooi alvorens ze opgegeten wordt.

## Oorkwal



2. Hoe gevaarlijk zijn onze kwallen? In de Oosterschelde leven geen dodelijke kwallensoorten zoals in de tropen, toch is een ontmoeting niet altijd aangenaam. De gifpakketjes zijn soms uitgerust met harpoenachtige naalden die door onze huid kunnen dringen. **Ze worden afgevuurd wanneer de kwal 'getriggerd' wordt, bijvoorbeeld bij aanraking.** Ben je de pineut, dan voelt het alsof je in een struik brandnetels gestaan hebt. Niet leuk, maar ook niet levensbedreigend.

3. Van voor is ook vanachter? In het zakvormige lichaam van een kwal zit slechts één opening. **Die doet dienst als mond én als anus.** Binnenin het blubberige lichaam van een kwal zitten trouwens echte organen, zoals o.a. een maag.

4. Hoe beweegt een kwal zich voort? Kwallen hebben niet veel mogelijkheden om zich te verplaatsen. **Veelal laten ze zich meevoeren door de stroming van het water** - daarom horen ze officieel bij het 'plankton'. Door hun klokvormige hoed ritmisch samen te trekken, kunnen ze een klein beetje van koers wijzigen. Maar ze kunnen nooit tegen de stroom in zwemmen.

5. Welke kwalen komen we onderweg tegen?

**Oorkwal:**

Heeft vier 'oren' in het lichaam (de geslachtsorganen), wordt max. 40 cm groot, spoelt vooral in het voorjaar aan. Netelcellen kunnen niet door onze huid dringen, dus ongevaarlijk.



**Zeepaddenstoel of bloemkoolkwal:**

Bolvormige, blauwe kwal die erg groot kan worden, spoelt soms massaal aan in het najaar. Ongevaarlijk.

6. Voortplanting. Mannetje en vrouwtje (soms veranderen ze in de loop van hun leven van geslacht) droppen hun voortplantingscellen gewoon in het water en de bevruchting vindt plaats wanneer twee cellen elkaar toevallig ontmoeten in zee. Een beetje zoals stuifmeel en stamper bij bloemen. Een bevruchte eicel groeit uit tot larve die zich vasthecht aan de bodem. Ze groeit uit tot een soort 'poliep', waaraan kleine kwalletjes rijpen. Op een gegeven moment laat zo'n kwalletje los en zweeft het verder in het zeewater

## WAAR KOMT DE OOSTERSCHELDEKREEFT VANDAAN?

Kreeften zijn in Europese wateren geen zeldzaamheid. Van de Zwarte Zee, tot aan de Lofoten in Noorwegen komen kreeften voor. Er is maar één voorwaarde die de *Homarus gammarus* zoals de wetenschappelijke naam van de Europese zeekeeft luidt aan zijn leefomgeving stelt: deze moet rotsachtig zijn. Gaten en spleten tussen de rotsen bieden het dier schuilplaatsen. In de Oosterschelde komt van nature geen rotskust voor; de bodem van de zeearm is grotendeels zandig en slikkerig. Er werden pas 150 jaar geleden grote hoeveelheden stenen in de zeearm in de constructie van dijken gebruikt en dat zijn mooie schuilplaatsen gebleken voor de Oosterscheldekeeft.

Vissers kennen de Oosterschelde goed. Zij waren dan ook verbaasd toen in 1883 een keeft, de allereerste, gevangen werd. Later werden alle vangsten nauwkeurig bijgehouden door het Bestuur van de Visscherijen op de Zeeuwsche Stroom. Daaruit bleek onder andere dat de populatie kreeften bijvoorbeeld na strenge winters bijna verdween, om daarna weer langzaam op te krabbelen.



De conclusie is onontkoombaar: **de Oosterscheldekeeft, is een immigrant.**

Maar waar komt “onze” kreeft oorspronkelijk vandaan?

In de Gouden Eeuw was Zierikzee de plaats waarvan uit zo ongeveer alle Noorse kreeften naar de belangrijkste steden in Europa vervoerd werden. Het verhaal gaat dat in de 18e eeuw bij Zierikzee een schip met levende Noorse kreeften gezonken zou zijn. Deze dieren ontsnapten en dit zouden de voorouders van de Oosterscheldekreeft zijn.

Dit is typisch een broodje-kreeft-verhaal, menen veel biologen dan ook. Het klinkt leuk, zeiden ze, maar is ver verwijderd van de biologische werkelijkheid. Zij wijzen erop dat kreeften in hun vroegste jeugd, als ze uit het ei gekomen zijn, als larfje een poosje rondzwemmen. Pas na zo'n twee weken zakken ze naar de bodem, op de plaats waar de stroom ze heen heeft gevoerd.

In de Noordzee komen bij Noorwegen en Zweden rotsige bodems voor, net als in het Nauw van Calais tussen Frankrijk en Groot-Brittannië. Ook liggen er hier en daar scheepswrakken en stenen uit de IJstijd in de Noordzee; een uitstekende huisvesting voor kreeften. Dat kreeftenlarven door stromingen in Zeeuwse wateren kunnen belanden is dan ook heel waarschijnlijk.



De Oosterscheldekreeft is dus hoogstwaarschijnlijk als larfje ooit vanuit de Noordzee naar binnen gespoeld en heeft zich daar, in de Oosterschelde, tamelijk maar niet volledig, geïsoleerd voortgeplant. Er is namelijk nauwelijks uitwisseling van water van de Oosterschelde met de Noordzee.

## **DNA ONDERZOEK**

Er was uiteindelijk Europees DNA-onderzoek voor nodig om wat helderheid over de Oosterscheldekreeft te verschaffen. Dat onderzoek heeft uitgewezen dat de smakelijke geleedpotige uit de Oosterschelde herkenbaar afwijkend DNA heeft.

Voor de afsluiting in 1868 van het Kreekrak tussen Zuid-Beveland en Brabant konden vanuit de Noordzee naar binnen gespoelde larfjes niet blijven leven, groeien en zich voortplanten omdat in de winter het zoutgehalte in de Oosterschelde sterk daalde. Het zoete water van de rivier de Schelde liep namelijk in de winter voor een groot deel door de Oosterschelde naar zee. Na de afsluiting gebeurde dit niet meer en kon het zoete water alleen nog maar via de Westerschelde naar zee. Zo begon de vanaf die tijd de opbouw van de kreeftenpopulatie in de Oosterschelde. Behalve tegen water met een verlaagd zoutgehalte, kunnen kreeften ook niet tegen water met een heel lage temperatuur. Als er eens een strenge winter was in de afgelopen anderhalve eeuw werd de kreeftenbevolking dus gedecimeerd. Tijdens de aanleg van de Deltawerken gingen ook veel kreeften dood door de massa zoet water die vanuit de grote rivieren door de Oosterschelde naar de Noordzee stroomde.

Dat proces, sterfte door lage temperaturen en lage zoutgehaltes, zorgde ervoor dat steeds opnieuw de kreeftenpopulatie opgebouwd moest worden vanuit een paar hele sterke kreeften die alles overleefd hadden. Door deze sterke genetische selectie hebben er dus maar weinig kreeften bijgedragen aan het DNA van de huidige Oosterscheldekreeft. Kreeften elders in Europa hebben veel meer variatie in hun DNA. Er is dus een echt verschil en zo kreeg de Oosterschelde dus zijn eigen kreeft.

# WARME CHOCOMEL

## MET SLAGROOM



**Sinas, appelsap, cola, cola zero, ijsthee, 7up, spa rood/blauw**

Klasse: Mamalia (zoogdieren)  
Orde: Pinnipedia (zeeroofdieren)  
Familie: Phocidae (zeehonden)  
Geslacht en soort: *Phoca vitulina* (gewone zeehond)



Dankzij hun gestroomlijnde lichaam, zonder uitstekende delen als oren, schouders, een lange staart of geslachtsorganen, kunnen zeezoogdieren en dus ook zeehonden heel goed door het water bewegen zonder dat zij veel energie gebruiken.

Tijdens het zwemmen houdt hij de voorpoten dicht tegen zijn lichaam aan, de achterpoten worden naar achteren gestrekt en de voetzolen zijn naar elkaar toegekeerd.

Door de voeten tegen elkaar aan te slaan wordt het water weggeduwd. Zo wordt het lichaam voorwaarts bewogen. Hierbij kunnen ze snelheden van wel 35 km per uur halen en dat is handig bij de jacht naar voedsel. Bij iedere ademhaling openen de spleetvormige neusgaten zich heel breed. Bij het duiken sluiten ze de neusgaten en de gehoorgangen.



Hoe handig de zeehond in het water is, zo onhandig beweegt hij zich op het land.

Hier kan hij zich alleen op de onbeholpen manier voortbewegen die de robben eigen is.

