

Waaraan is deze walvis overleden?

Bruinvis ontleed

Jaarlijks stranden er zo'n 500 bruinvissen op de Nederlandse kust. Utrechtse onderzoekers willen weten waarom. Hoe achterhaal je de doodsoorzaak van deze kleine walvis?

• TEKST: ANNE VAN KESSEL / FOTO'S: SHODY CAREMAN

Waarom spoelen er verhoudingsgewijs zoveel bruinvissen aan op onze kust? De overheid en wetenschappers willen het graag weten.

'Dit dier heeft minder dan 24 uur op het strand gelegen. Maar hij lijkt al langer dood'

Hij ziet er goed uit. Hier en daar een klein litteken van oude wondjes. Ik vind hem wel heel dik.' Op tafel ligt een gestrande volwassen bruinvis, een mannetje van ruim anderhalve meter. Een bruinvis lijkt op een dolfin, maar is een kleine walvis. Hij heeft een donkergrijze rug, om niet op te vallen in het zeewater, en een witte buik, zodat vissen hem niet zien als ze eronder zwemmen. Ik kijk vandaag, eind januari, toe bij de speurtocht naar de oorzaak van zijn dood. Bioloog Lonneke IJsseldijk maakt foto's met een liniaal erbij. 'Je hebt geluk. Een groot dier heeft vaak een spannende doodsoorzaak. Jonkies sterven meestal aan ondervoeding.' Eén zijkant is nog vrij gaaf, aan de andere kant hebben meeuwen zich tegoed gedaan aan de huid rondom het oog. 'Het oog is heel zacht, daar kunnen meeuwen makkelijk beginnen met pikken.' We staan in een snijzaal van het Veterinair Pathologisch Diagnostisch Centrum van de Universiteit Utrecht. Het is de plaats waar dierenartsen in opleiding leren hoe dieren in elkaar zitten. Op weg hierheen zag ik hoe de laatste stukken koe en hond van het snij-

Terug van even weggeweest

Tegenwoordig leven er volop bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee. Het is de meest voorkomende walvissoort in onze zee. Schattingen gaan uit van zo'n 85.000 dieren. Dat is niet altijd zo geweest. Tot 1940 waren ze volop aanwezig, daarna verdwenen ze. Niemand weet waarom. Pas sinds een jaar of dertig zien we ze weer voor de kust opduiken. Hun aantallen namen snel toe, het aantal strandingen ook. In 2019 belandden er 504 bruinvissen op het strand.

practicum opgeruimd werden. Het raam stond open en de geur van dood dier drong mijn neus binnen. Een collega tipte me van tevoren nog om menthol onder mijn neus te smeren. Had ik dat maar gedaan. Van dierenarts Linde van Schalkwijk krijg ik een labjas en grote witte laarzen. Daarmee moet ik door een badje met desinfecterend middel lopen. Ook waarschuwt ze me dat ik nergens aan mag komen zonder mijn handschoenen. Dieren dragen soms ziektes bij zich die op mensen kunnen overgaan. Hoe achterhaal je de doodsoorzaak van zo'n gestrand dier? Hoe snel na stranding moet je aan de slag? En waarom zou je die oorzaak eigenlijk willen weten?

● Niet kieskeurig

Als een aangespoelde walvis niet al te groot is en niet te zeer ontbonden, brengen vrijwilligers van het Nederlandse strandingsnetwerk (zie het kader 'Gestrand. En nu?') het dier naar Utrecht. Daar probeert IJssel-

Terwijl dierenarts Linde van Schalkwijk zorgt voor een neutrale achtergrond, legt bioloog Lonneke IJsseldijk het slachtoffer vast. 'Ik vind hem wel heel dik.'

dijk de doodsoorzaak zo snel mogelijk te achterhalen, voordat het dier serieus gaat rotten. 'Ik vries het liever niet in. Als ik dat doe, zwellen de cellen, gaan ze kapot en kan de patholoog onder de microscoop een stuk minder zien.' Deze bruinvis is een van de ruim duizend gestrande dieren die ze onderzocht. Het overgrote deel van de aanspoelers is bruinvis. 'Daar maak ik me weleens zorgen over. Maar er zijn natuurlijk ook heel veel bruinvissen.'

Ze doet dit werk vijf dagen per week en is 24/7 bereikbaar. In drukke tijden staat ze elke dag in de snijzaal. Januari is zo'n drukke maand en de hulp van Van Schalkwijk, die

zelf patholoog wil worden, komt dan goed uit. 'De dieren zwemmen in januari dichterbij de kust. We weten niet precies waarom. Misschien komt het door de temperatuurveranderingen in het water, misschien is het de wind. Of ze volgen hun prooien, die van het noorden naar het zuiden trekken.' Bruinvissen jagen op kleine vissoorten zoals sprot, grondel, wijting en haring. Maar ze zijn niet kieskeurig en happen ook in andere soorten als die zich aandienen.

Het mannetje dat IJsseldijk nu onderzoekt, werd twee dagen geleden gevonden op het strand van Vlieland. 'De vinder rijdt elke ochtend een rondje om het eiland. Zo weet

ik zeker dat dit dier niet langer dan 24 uur op het strand heeft gelegen. Maar ik vermoed wel dat deze al wat langer dood is.'

● Zeehond bijt

In 2012 opperden Belgische onderzoekers dat grijze zeehonden deels verantwoordelijk zijn voor de strandingen van bruinvissen. IJsseldijk: 'Volstreekte onzin, dacht ik.' Maar aangezien zij en haar collega's van ieder gestrand dier foto's hadden, controleerden ze die ter controle toch op verwondingen. Bijna één op de vijf had ernstige verminkingen. Ze misten hele stukken huid, hun hals lag open of ze hadden fikse wonden aan staart

Stiekem ontleden

De 28-jarige Lonneke IJsseldijk leidt het Nederlandse strandingsonderzoek, dat in opdracht van de overheid wordt uitgevoerd. Al sinds haar zestiende ontleedt ze walvissen. 'Ik wilde altijd graag met walvissen werken, maar je hebt hier niet zoveel bultruggen', lacht ze. Toen ze in 5 havo zat, ging ze in Bergen naar school. 'Mijn biologieleeraar vond op een dag een aangespoelde bruinvis, die hij in zijn achtertuin besloot te onderzoeken. Hartstikke verboden, het is een beschermde soort.' Haar leraar kwam in contact met Utrechtse onderzoekers die ieder jaar een snijweek organiseren om aangespoelde dieren te onderzoeken. Hij stuurde IJsseldijk erheen als vrijwilliger. 'Het leek me vooral heel vies, maar het was geweldig.' Na haar middelbare school volgde een opleiding biologie. Nu doet ze promotieonderzoek op het gebied van bruinvisstrandingen.

en vinnen. Had die schattige zeehond dat op zijn geweten? Ja, zo bleek. De gaten in de huid kwamen overeen met de kaken van de zeehond. 'Eerder dachten we dat de dieren een scheepsschroef hadden geraakt, of dat ze door vissers uit hun netten waren gesneden.' Sluitend bewijs kwam er in 2014 tijdens een vervolgstudie: in soortgelijke wonden zat DNA van de grijze zeehond.

Het dier dat voor ons ligt heeft geen opvallende wonden. Dus is het tijd om hem open te maken. Voordat het zover is, haalt Van Schalkwijk nog snel een grote wattenstaaf langs zijn geslachtsorganen. Ook walvissen kunnen genitale herpes hebben, en ze wil niet dat micro-organismen uit andere organen straks in de geslachtsorganen belanden en de onderzoekers zo op het verkeerde spoor zetten. IJsseldijk pakt een groot mes, zet dat achter de linker borstvin en snijdt de buik overdwars open. Eerst door de grijze huid en daarna door een dikke laag vet. Ze meet de speklag. 'Dertig millimeter'. Het bevestigt wat ze al eerder observeerde: het is een dikkerd. 'Dat zien we zelden. De dieren moeten op 37 graden blijven in een koude Noordzee. Om dat voor elkaar te krijgen, moeten ze continu eten. Als een dier zo dik sterft, is hij niet lang ziek geweest.' Als ze wel ziek zijn, dan stoppen ze al vrij snel met jagen en vermageren ze sterk. Des te gekker dat deze bruinvis dier nu weldoerft voor ons op tafel ligt. Hopelijk biedt het inkijkje enige duidelijkheid.



Hier moet het mee lukken.



De bruinvis heeft geen verwondingen, wel littekens en piksporen van meeuwen.



Het is maar goed dat foto's geurloos zijn.

IJsseldijk wijst naar een knobbeltje in de maagwand. Zou dat de doodsoorzaak zijn?

► Darmen dichtbinden

Tot nu toe viel de geur nog wel mee. Maar nu de bruinvis openligt, begint hij serieus te stinken. De geur is zoet en weëig. 'Ik ruik het al niet eens meer', zegt Van Schalkwijk. 'De ergste geur die we hier ooit hadden kwam van een koe die alleen maar uien had gegeten. Dat roken we een verdieping hoger nog.' Met een heggenschaar knipt IJsseldijk de ribben los. Ze snijdt de kop van de romp en inspecteert de tanden. 'Kijk', wijst ze, 'die zijn al flink versleten. Ik denk dat hij een jaar of tien is.' Bruinvissen worden gemiddeld zo'n twaalf jaar. Een collega neemt de kop mee om door te zagen, zodat ze de hersenen straks goed kan bekijken. Nu het dier openligt, zijn alle organen mooi te zien. Een voor een haalt IJsseldijk ze eruit. Van Schalkwijk snijdt overal kleine stukjes af en stopt ze in bakjes voor het microscopische onderzoek dat later volgt. Voordat ze de darmen verwijderen, binden de onderzoekers er een touwtje omheen, om te voorkomen dat de inhoud vol bacteriën over de andere organen loopt. Al snel kleuren de darmen groen, een teken van ontbinding. IJsseldijk had gelijk: het dier is al wat langer dood. Als ze bezig is met de slokdarm, valt me op dat de luchtpijp er dwars doorheen steekt. Bruinvissen kunnen niet lang onder water blijven, hooguit vijf minuten, dan is het weer tijd om adem te halen. Dat doen ze via hun blaasgat. 'Bij de verre voorouders van de



Een flinke vetlaag: dat wijst erop dat het dier tot vlak voor zijn dood gezond was.

bruinvis was dit de neus. Die is in de loop van de evolutie gemigreerd naar boven op de kop. Daardoor loopt de luchtpijp dwars door de slokdarm. Het is geen handig ontwerp, want het vergroot de kans op ontstekingen.' Bovendien kauwen bruinvissen nooit. Ze gebruiken hun tanden alleen om de prooi te vangen, waarna ze hem in z'n geheel doorslikken. Als vissen klem komen te zitten achter die gekke luchtpijp, stikt de bruinvis.

● Nijlpaard is familie

Als het wel goed gaat, komt de prooi in de eerste maag. Bruinvissen hebben er drie, net als een nijlpaard, en dat is niet gek. Ze staan evolutionair vrij dicht bij hoefdieren. Zo'n vijftig miljoen jaar geleden maakten enkele viervoetige hoefdieren de stap naar zee, waar ze zich ontwikkelden tot walvissen. De hoefdieren die op de wal bleven, evolueerden tot onder andere nijlpaarden en koeien, nu de nauwste verwanten van de walvis. In de eerste bruinvismaag vindt de meeste vertering plaats. IJsseldijk knipt hem open.

Vissenschubben schitteren naast graatjes en er zit wat gestold bloed. De tweede maag lijkt qua structuur het meest op die van ons. IJsseldijk wijst een knobbeltje in de maagwand aan: wormen. 'Die krijgen ze binnen via de vis.' Lachend: 'Kan ons ook gebeuren, als we sushi of andere rauwe vis eten.' Niet veel later, als de lever en longen opengaan, zien we meer wormen. De biologe trekt tientallen dunne, witte exemplaren van ongeveer tien centimeter uit het weefsel. Een aantal bloedvaten in de longen zit helemaal vol. Hoewel bijna alle bruinvissen last hebben van deze parasitaire bewoners, zijn dit er wel erg veel. Het is bijna niet voor te stellen dat een dier hiermee kon leven. Zou dit de doodsoorzaak kunnen zijn? IJsseldijk weet het nog niet met zekerheid. Het microscopisch onderzoek moet uitsluitsel geven. Als de sectie bijna ten einde is, ligt de bruinvis in stukken verspreid over twee tafels. De onderzoekers halen voor de zoveelste keer een prop keukenpapier over tafel om het bloed op te zuigen. Alle bakjes weefsel liggen klaar voor het lab en de taak van IJsseldijk en Van Schalkwijk zit erop.

● Het eindoordeel

Een week later mailt IJsseldijk de uitslagen. 'Hij had een lever- en longontsteking door de wormen. Toch is dit niet de doodsoorzaak.' Bij het onderzoek van de hersenen zag de patholoog een bloeding. 'Daar is hij vermoedelijk aan gestorven.' Een vrij unieke oorzaak, IJsseldijk stelt hem maar een paar keer per jaar vast. Een hersenbloeding ontstaat bijvoorbeeld door een harde klap. Waarvan, dat blijft gissen. Feit is wel, gezien zijn dikke speklaag, dat het heel snel is gegaan. 'Dit dier heeft niet lang geleden.'

redactie@quest.nl



Jonge aangespoelde bruinvissen zijn vaak gestorven door ondervoeding. Dat is met deze flinke jongen bepaald niet het geval.

Aan het slot ligt de in stukken gesneden bruinvis verspreid over twee tafels.



Door het 'neusgat' bovenop loopt de luchtpijp bij een walvis dwars door zijn slokdarm. Niet handig.



Een sample van elk orgaan voor microscopisch onderzoek.



Dood door schuld?

Waarom sterft een bruinvis en hoe achterhaal je dat op de snijtafel?

■ **Verstrikt in een net:** sommige dieren raken verstrikt in een vissersnet. Hoe vaak dit voorkomt is lastig te zeggen. Vissers melden het liever niet uit angst voor boze reacties. Soms zie je het aan afdrucken van netten op de huid.

■ **Chemische vervuiling:** door troep in zee kunnen de dieren ziek worden en uiteindelijk sterven. Dat is alleen met chemische analyses van de weefsels aan te tonen.

■ **Plastic vervuiling:** een maag vol plastic? Ook dat kan een bruinvis fataal worden.

■ **Lawaai:** trommelvliezen vergaan heel snel, maar soms lukt het om hierin de doodsoorzaak te vinden. Het heien van windmolenpalen kan ervoor zorgen dat walvissen doof worden, waardoor ze geen prooi meer kunnen vinden. Voor de jacht gebruiken ze echolocatie: ze maken klikgeluiden die van de potentiële prooi terugkaatsen. Uit die terugkaatsing leiden ze af waar de prooi is.

■ **Botsing met een schip:** ook een harde klap kan fataal zijn. Dat zie je terug op de huid of bijvoorbeeld in de hersenen.

■ **Ziektes:** bacteriën, schimmels, parasieten en virussen kunnen allerlei ziektes veroorzaken waaraan het dier kan overlijden. Sommige parasieten zijn met het blote oog duidelijk te zien in de organen. De rest wordt met het microscopisch onderzoek vastgesteld.

■ **Verhongerding of vermagering:** sommige, vooral jonge dieren belanden sterk vermagerd op de snijtafel. De oorzaak daarvan is niet altijd duidelijk.

■ **De grijze zeehond:** dit zeedier is niet zo lief als hij eruitziet. Met zijn messcherpe tanden en krachtige kaken scheurt hij de huid van een bruinvis zo kapot. Te zien aan verwondingen en te bevestigen met DNA-onderzoek.

Gestrand. En nu?

Het Nederlands strandingsnetwerk omvat diverse natuurorganisaties die zijn opgericht om zeezoogdieren in nood hulp te bieden. Hoewel de vrijwilligers van die organisaties er primair zijn om levende dieren te helpen, zijn ze ook bereid om dode exemplaren voor onderzoek weg te brengen. Ook dierenambulances of lokale strandvonders helpen vaak

mee. Het strandingsonderzoek wordt gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De overheid wil weten of de strandingen het gevolg zijn van menselijk handelen, zoals de aanleg van windmolenparken. In 1991 sloten diverse Europese landen het Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and

North Seas (ASCOBANS). Daarmee verplichten die landen zich om zich in te zetten voor de instandhouding van de walvis- en dolfijnpopulaties. Zie je zelf een gestrande levende walvis liggen? Bel dan Stichting SOS Dolfijn: 06-65098576. Leeft het dier niet meer? Volg dan de procedure zoals die beschreven staat op tinyurl.com/gestrand