

Interview met Fleur Visser, marine bioloog
Door Victorine Pasman, 23 februari 2025

V: Hoi Fleur, Fijn dat je tijd vrij wilde maken voor dit interview. Ik ben heel benieuwd hoe jouw werkende leven er dagelijks uit ziet.

F: Ik zit vrij veel. Buiten het veldwerk om zit ik veel op de computer, dus we werken gegevens uit en vergaderingen en dat soort dingen. En in de zomer zijn we zes weken in het veld, meestal op de Azoren.

V: Mooie plek.

F: We werken eigenlijk al twaalf jaar op Terceira eiland [hier zijn de meeste dolfijn- en walvissoorten te vinden ter wereld]. Dat is één van de eilanden, we werken daar op een vaste plek. Dus we kennen daar veel mensen en we huren altijd een vast huis.. We hebben daar een kamertje waar ons onderzoek spullen zijn opgeslagen bijvoorbeeld. En onze boten liggen daar ook. Met ons hele team vliegen we daarheen en dan gaan we walvis onderzoek doen. We zoeken ze vaak vanaf land, dus een deel van het team gaat naar ons station. Dat is een veldje wat we huren van een boer. Daar gaan we heen met verrekijkers en zetten we zo'n tentje op om hen een beetje tegen te beschermen tegen de zon. Zij zoeken dan de verschillende soorten. Er zitten heel veel soorten daar omdat de zee er heel diep is, dicht bij de kust. Dus je hebt eigenlijk de kust walvisachtigen die daar veel vis vinden en dan heb je diep duikende walvisachtigen. Die vinden daar ook voedsel omdat het zo diep is. Dus je hebt eigenlijk een overlap tussen verschillende woonomgevingen voor al die verschillende walvissen. Er zitten 24 soorten in totaal en wij onderzoeken daar een deel van. Met name de dieren die in de diepzee duiken en diepzee- inktvis eten. Zes weken per jaar doen we dat.

V: En dan ben je ook echt fulltime aan het onderzoeken. Ben je dan zelf ook veel in in het water? Ik bedoel, gaan jullie duiken?

F: Nee, walvissen zijn daar eigenlijk te snel voor. Je kan wel in het water springen bij de dieren, maar zijn ze feitelijk al langs gezwommen en ze gaan ook veel te diep. Potvissen, die gaan naar duizend meter bijvoorbeeld. We willen weten wat ze eten en hoeveel ze eten, dat soort dingen. Dus we plaatsen zenders op hun rug met zuignappen en die meten dat allemaal. Hoe diep ze gaan. En omdat ze geluid maken bij het zoeken naar voedsel en het vangen van voedsel kunnen we dat geluid opnemen. Door die zenders weten we ook hoeveel inktvissen ze vangen per duik bijvoorbeeld. En je kunt ook meten hoe diep ze zijn, want er zit een drukmeter op die meet hoe diep ze zich bevinden. Er zitten bewegingssensoren op waardoor we weten of ze bijvoorbeeld op hun kop zwemmen of niet. En als ze naar beneden gaan, onder welke hoek ze naar beneden gaan. Hoe snel ze zwemmen kunnen we ook meten. Dus als ze duiken kunnen we precies reconstrueren wat ze onder water doen. En niet alleen jagen, maar ook hun sociaal gedrag. Als ze sociale geluiden maken en om elkaar heen rollen bijvoorbeeld. Dat soort dingen. Dat kun je allemaal afleiden uit die tags, zo noemen we dat.

En sinds kort werken samen met een Duitse groep die diepzee-inktviss experts zijn. Want al die tandwalvissen eten met name inktvis in de diepzee. We hebben camera's die we hangen aan een boei met een heel lang touw, iets van 1000 meter of 700 meter touw. En dat zweeft dan zo een beetje door de waterkolom. En dan proberen we inktvissen te lokken. Inktvissen, daar weten we echt helemaal bijna niks van, dus dat is echt super interessant. Maar ze zijn heel schuw, want ze kunnen zich

nergens verstoppert. Je hebt feitelijk alleen maar water. Zij verstoppert zich door cryptisch te zijn, dus door of bijna niet te bewegen. Of ze zijn doorzichtig. Of ze zijn heel erg verspreid; ze komen niet -zoals scholen vis -bij elkaar voor. Denken we tenminste. We weten we eigenlijk heel weinig, bijvoorbeeld hoe groot ze zijn, dat soort simpele dingen. Dat is natuurlijk wel belangrijk als prooi voor prooidieren: Hoe groot zijn ze en hoeveel energie krijgt zo'n walvis binnen? Er zit een soort een arm aan die camera's met een lichtje dat een kwal nadoet. En die kwal, die heeft een systeem, dat als ie wordt aangevallen door een kleine inktvis, dan gaat ie lichtsignalen afgeven als een soort van waarschuwing van "help ik word aangevallen". Vervolgens komen grotere inktvissen om die kleine inktvis op te eten. Dat heeft iemand nagemaakt -die lichtsignalen -en dat lokt dus jagende, grote inktvissen, waardoor ze kunnen filmen en meten hoe groot ze zijn en of ze eitjes bij zich hebben of niet. Dat soort informatie verzamelen we.

Ik ga ook op grotere schepen, het Nederlands onderzoeksschip De Pelagia. Dat schip komt dan bijvoorbeeld een week bij ons. Het is een veel groter schip dan onze boten en dat hebben we nodig om watermonsters te nemen, uit de diepzee bijvoorbeeld. Uit verschillende dieptes halen we zeewater en dat filteren we. Uit het DNA wat er in zit, kunnen we afleiden welke soorten inktvissen er allemaal zitten en op welke diepte ze voorkomen. We combineren echt van alles en nog wat om erachter te komen wat er gebeurt.

V: En waarom ze zo diep naar voedsel zoeken?

F: Ja, dat is inderdaad een goeie vraag. Want het lijkt alsof er veel meer voedsel aanwezig is in de oppervlaktelaag, in de twee eerste 200 meter, want daar heb je nog licht, dus dan heb je ook plantengroei en plankton groei. En daar zit ook al die scholen vis natuurlijk, maar ze gaan veel dieper en ze negeren die toplaag helemaal.

V: Wat gek. Heb je enig idee waarom dat is?

F: Inderdaad gek. Ons idee is dat de diepzee ook tjokvol zit met inktvis en vis. Er zijn enorme hoeveelheden en het is ook een enorm volume. Dus als je daar toegang tot hebt - en dat heeft niet iedereen - dan ben je of heb je vrij weinig competitie. Of concurrentie. Want er zijn natuurlijk wel predatoren in de diepzee, grote haaien en andere vissen, maar iets van bijna de helft van alle tandwalvissen jaagt in de diepzee, dus het is echt heel *profitable* om het zo maar te zeggen, want anders zouden ze dat niet allemaal doen.

V: Dus dat is één van de redenen.

F: Er zit gewoon dus wel heel veel, dat kun je daaruit afleiden. En het is vrij makkelijk voor ze om ze te vangen, denk ik. Inktvissen kunnen niet zo goed ontsnappen.

V: En en ze kunnen dus blijkbaar dat verschil van druk goed aan. Want dat zijn toch ook gewoon zoogdieren?

F: Ja ja, ze hebben enorme aanpassingen om van alles en nog wat aan te kunnen. Ze hebben sowieso myoglobine in plaats van hemoglobine, dus in hun bloed zitten andere eiwitten die meer zuurstof kunnen binden. Ze zijn heel goed bestand tegen druk en hun organen zijn vaak bijvoorbeeld veel kleiner. Ze sluiten heel veel van hun orgaanwerking af als ze gaan duiken waardoor ze zo min mogelijk zuurstof gebruiken tijdens die duik. En ze hebben nog wel twintig andere aanpassingen om zo diep te kunnen duiken. En echolocatie dus. Het is natuurlijk donker, dus je hebt geluid nodig. Dat is een hele belangrijke.

V: Ik herinner me een heel mooi gedicht over een sperm whale waarin gezegd wordt "I sound my sight". Door te kijken gebruik je het geluid. Mooi idee.

F: Ja, dat is een heel mooi idee en is ook interessant. Ik kan het me bijna niet voorstellen hoe het werkt, maar ik denk inderdaad dat ze gewoon bijna net zo goed

kunnen zien met geluid zoals wij dat wij kunnen zien met zicht.

V: Want ze kunnen niet goed zien toch? Of ze kunnen ook goed zien?

F: Ja ze kunnen ook goed zien. Ja, ze hebben beide.

V: Waarom ben je mariene bioloog geworden? Was er een specifieke aanleiding?

F: Eigenlijk niet. Achteraf heb ik altijd al wel iets willen doen met de zee, maar dat was denk ik meer onbewust. Ik wilde Engels gaan studeren. Maar toen dacht ik, dat spreek ik al en ik vond biologie ook leuk. Dus toen ben ik biologie gaan doen en kwam ik erachter dat je ook marine biologie kon doen. Toen dacht ik direct, dat is het, dat moet ik gaan doen. Maar verder? Ik had niet altijd al dolfijnen plaatjes of dat soort dingen. Ik heb eerst plankton onderzoek gedaan. Dat was de kant die ik op wilde, tot ik bij een stage met walvissen in aanraking kwam. De zee vind ik echt heel bijzonder. Ik ben heel blij dat ik dit werk mag doen.

V: Ja, ik vind het ook heel erg bijzonder wat jij doet.

F: Het is erg leuk.

V: Dat je een andere wereld zo leert kennen. Ik las over jouw onderzoek en toen kwam er een term voorbij waar ik benieuwd naar ben: Wat is multi trofisch diepzee onderzoek?

F: Ehm, ja, haha! In de de ecologie noemen we verschillende trofische niveau's. Je hebt planten, dat is het laagste tropische. Dat is zeg maar is alleen de productie van plantaardig materiaal. Dan heb je de planteneters. Dat is het eerste trofische niveau en dan krijg je steeds hogere trofische niveaus'. De top predator is het hoogste trofische niveau. Dus het heeft te maken met wat je eet. Vissen en inktvissen, die zitten ergens in het midden, want die eten zelf ook vissen en kleine vissen en die worden dan weer gegeten door grotere vissen en dan zo ga je steeds hoger. Meestal doe je onderzoek naar één type dier, walvis onderzoek of vis onderzoek of zoiets. Multi trofisch houdt in dat je kijkt naar inktvissen én walvissen.

V: Aha, dank je. Omdat jullie onderzoek doen naar de jagers en de prooi in dit geval. Kun je iets vertellen over wat jij tot nu toe hebt geleerd van walvissen. Voel je je met ze verbonden en hoe dan? Is er iets wat je wat je daar over kunt vertellen?

F: Ehm.... Ik weet niet.... Ik voel me verbonden met de zee...Ja, dat is een interessante vraag. Ik denk dat ik me eigenlijk niet zo heel specifiek verbonden voel met walvissen. Ik vind ze echt extreem interessant. Maar je merkt dat dieren echt hun eigen leven hebben en ik ben zeer geïnteresseerd in hoe ze leven. Ik heb niet -wat sommige andere mensen wel hebben - dat je echt de drang hebt om te leren communiceren met potvissen. Maar het zou natuurlijk wel supergaaf zijn. Ik ben vooral echt heel benieuwd hoe de zee werkt eigenlijk. Dat is het denk ik. Grappig dat je dat vraagt. Nooit over nagedacht.

V: Niet zo niet gek, toch? Ik bedoel, het is zo ver van je vandaan, het leven van een walvis. Het is ook iets wat je projecteert, iets waar je naar op zoek bent in die ander.

F: We onderzoeken best wel veel soorten en je merkt dat ze eigenlijk bijna nooit interesse hebben in wat wij aan het doen zijn. En dat verwacht ik ook niet. Ze zijn echt zichzelf. Ze zijn met zichzelf bezig en hun omgeving en wij zitten daar dan natuurlijk in, dus ze nemen ons wel waar, want wij maken geluid met zo'n bootje.

V: Zijn we volgens jou als mens in staat om een radicaal ander perspectief in te nemen? Als je denkt aan dat je als onderzoeker ook probeert te verplaatsen, toch deels, in de walvis in dit geval. Of misschien in de inktvis.

F: Om te ervaren vanuit de dieren die je onderzoekt. Bedoel je dat?

Of we überhaupt in staat zijn om een heel ander perspectief in te nemen is niet mogelijk. We zijn mensen, dus het blijft altijd een menselijk perspectief. Maar ja, daar kan je misschien wel dichtbij komen. Doordat je extreem veel weet over een ander,

een ander soort leven op aarde of in zee. Dan kom je er wellicht in de buurt. Het is wel denk ik het doel. Dat is wat je moet doen om te begrijpen hoe het systeem in elkaar zit. Want je kijkt inderdaad altijd vanuit de mens en wat de dieren willen ligt daarom dicht bij wat je zelf wilt, want je kan moeilijk bedenken wat een (wild) dier zou willen. Een huisdier ken je natuurlijk goed, dat is wat anders. Maar wilde dieren, die willen ook dingen die wij nog nooit hebben gewild en waarvan we ook niet weten dat je dat überhaupt zou kunnen willen. En dat vind ik echt intrigerend. De diepzee werkt heel anders dan de systemen die wij kennen, omdat de omstandigheden daar gewoon zo anders zijn. Geen er is geen licht, er is geen fysieke verstop-plek. Dat heb je in ondiepere zeeën ook, maar dan heb je altijd nog het oppervlak en vaak nog wel ergens land waar je rots hebt bijvoorbeeld. De diepzee is één groot *featureless* water. En ik denk dat we daardoor echt een omslag moeten maken om te begrijpen hoe ze zich gedragen. Dat proberen we wel, maar dat is best ingewikkeld. Want, waar moet je beginnen? Walvissen zijn wel een goed begin omdat het in ieder geval zoogdieren zijn. Dus dan heb je wel een idee van waarom ze doen wat ze doen. Maar het is best wel apart dat walvissen in de diepzee alleen jagen. Bijvoorbeeld orka's, die jagen samen op één grote zeehond, als groep. Potvissen zijn net zo sociaal als orka's, maar die jagen alleen. En om dat te snappen moet je begrijpen hoe de diepzee werkt. Want dat begrijpen we niet vanuit sociaal standpunt. Dus dan moet je heel anders gaan kijken van; waarom doen die dieren dat? En dan kijken we eigenlijk weer vanuit menselijk perspectief van nou, dat doen ze omdat ze iets willen bereiken wat ze niet als groep kunnen. Het is heel moeilijk om dat heel anders om te benaderen.

V: Mijn onderzoek naar andere perspectieven richt zich deels ook op water als omgeving. Als de ruimte waarin we ons bewegen water zou zijn, hoe anders zouden we dan de wereld beleven volgens jou? Dit is natuurlijk fantasie, want dat is onmogelijk. Maar hoe zouden we dan zintuiglijk anders de wereld beleven?

F: Dan kan je heel veel dingen op zijn kop doen. Voor hen is onder en boven hetzelfde. Dat maakt allemaal veel minder uit. Je bent veel wendbaarder. Je kunt veel organischer bewegen en je hebt veel minder zwaartekracht, omdat het water je omhoog duwt.

V: We zouden wellicht onze ledematen ook anders inzetten.

F: Al onze uitsteeksels worden denk ik kleiner, die heb je allemaal niet zo speciaal meer nodig. En je wordt veel meer geleid door geluid. En geluid reist sneller in water dan in lucht. Door geluid is een veel efficiëntere manier van je omgeving waarnemen en het wordt ook vrij snel donker natuurlijk. Je hebt een heel andere zintuiglijke waarneming onder water. En wat betreft gevoel: Ik weet niet hoe voelen en je huid voelt als je altijd nat bent. Dat weet ik niet. Tactiel wordt heel anders, denk ik. Hoewel, walvissen raken elkaar wel heel veel aan. Dat zijn heel fysiek georiënteerde dieren, aan het oppervlak met name.

V: Aan het oppervlak dus je bedoelt boven water?

F: Ja, nou niet speciaal boven water, maar gewoon als ze socialiseren is dat meestal dicht bij het oppervlak zodat ze goed kunnen ademhalen. Misschien doen ze dieper ook wel....Ze raken elkaar in ieder geval veel aan.

V: Mmm grappig. Walvissen zijn heel sociale dieren, behalve als ze jagen?

F: Als ze jagen hebben ze het niet nodig. Nou, dat hangt van de soorten af. Als ze op scholen vis jagen dan jagen ze wel weer samen, dan jagen ze dat samen bij elkaar. Maar dat zijn andere soorten, bijvoorbeeld de gewone dolfijn -de kleinere dolfijn soorten die aan het oppervlakte jagen- die jagen wel samen in grote groepen. Maar alle diepzeejagers niet.

V: Ik denk ineens aan het beeld van walvissen die rechtop slapen; zijn dat ook diepzee jagers?

F: Potvissen slapen inderdaad rechtop. Dan hangen ze zo en dan deinen ze zo'n beetje onderwater. Zo dobberen als een dobber en gaan een beetje op en neer.

V: Echt een bijzonder beeld.

F: En zouden wij dan ook zo slapen? Misschien wel. WDe dieren die aan het oppervlak blijven, slapen met één hersenhelft tegelijk, omdat je natuurlijk moet blijven ademen. En de potvissen, die komen af en toe met hun neus boven water uit met hun blaasgat en dan ademen ze. Maar ze kunnen ook een uur lang zonder zuurstof, zeker als ze slapen, dus zonder verse zuurstof.

Het is zo donker in de diepzee. Ik ben een keer in een onderzeeër mee geweest en toen ging ik ook echt naar 800 meter tot 1000 meter diep. Daar heb je heel andere levensvormen, heel veel met licht. Heel veel diertjes en planten geven licht om met elkaar te communiceren of signalen af te geven. En het is er heel leeg. Een heel vreemde omgeving, echt buitenaards, alle dieren zien er anders uit. Een diepzeedier herken je ook meteen. Dat is vaak heel anders dan wat je kent. Transparant, andere vormen, overal lichtjes en vaak hele grote ogen in relatie tot het lichaam. Dieren die je nog nooit eerder hebt gezien.

V: Fantastisch.

Als het gaat over tijd voor de menselijke klok versus andere ritmes of tijdsbeleving ben je daarover iets tegengekomen in je onderzoek?

F: Dieren leven met bepaalde ritmes, zeker. Bijvoorbeeld de diepzee jagers, die jagen gewoon de hele dag door feitelijk. Er is ook een migratie van dieren uit de diepzee naar het oppervlak, om te eten. En de dieren die daarop jagen, die jagen dan aan het eind van de dag, want dan komen die diertjes omhoog. Tot de vroege ochtend, wanneer de diertjes weer naar beneden gaan en de rest van de dag rusten ze. Ze volgen hun prooi dus eigenlijk. De dieren die in de diepzee jagen hebben geen heel duidelijk dag- en nachtritme, want het is gewoon altijd donker. Voor hun voedsel hoeven ze geen dag nachtritme te hebben, misschien voor sommige andere dingen, zoals socialiseren wel, maar voor hun voedsel niet.

V: Dus ze hebben een heel ander bioritme zou je zeggen. Niet op de zon afgestemd. Dat lijkt me eindeloos...

F: Die doen eindeloos hetzelfde, dat klopt.

V: En er is een vertraging daar in de diepte, toch? Sommige processen gaan heel langzaam.

F: Ja, omdat het er zo koud is. En al die koudbloedige dieren worden langzamer. Dus daarom is het waarschijnlijk ook als warmbloedig dier heel gunstig om in de diepzee te jagen. Want al die inktvissen, die zijn echt significant langzamer doordat het daar vijf graden is. De walvissen hebben daar geen last van.

V: Ze worden niet langzamer?

F: Nee, die worden niet langzamer. Nee, die blijven gewoon 38 graden.

V: Maar dat is heel interessant toch? Hoe ze dan vanuit een andere snelheid in een ander ritme terecht komen.

F: Ja, klopt, dat is heel boeiend. Ja daar heb je gelijk in, ze komen uit een ander ritme.

V: Slim van die walvissen. Het voordeel van in zo'n vertraagde wereld terecht te komen.

F: Dat zie je ook terug in de data. Bijvoorbeeld een cheeta, die moet keihard achter een prooi aan rennen. Maar bij walvissen zie je weinig dat ze echt moeten versnellen, tenzij ze achter heel grote prooi aan gaan, want die zijn nog steeds

snel. Maar in zijn algemeenheid is het meer alsof ze druifjes plukken zeg maar. Zo zie ik het een beetje voor me: Ze eten vrij kleine, langzame prooien, dus als je als heel groot beest kleine dingen eet, is het een beetje als druifjes uit de lucht pikken. Maar dat is wel een heel mooi beeld. Dat ze uit een ander ritme komen. Ze komen uit de snelle tijd en ze gaan naar de langzame tijd. En dat geeft ze een voordeel.

V: Wat is jouw sterkste of meest bijzondere herinneringen aan water?

F: Dat is denk ik toch met surfen. Mmm. Ja. Oef, ik heb wel heel veel bijzondere herinneringen aan water. Even denk ja, het gevoel van op zee zijn. Dat er heel veel dingen wegvallen. Omdat je daar bent en afhankelijk bent van wat de zee je geeft die dag. Ja, dat is denk ik de essentie van waarom ons werk heel mooi vinden. En als mooiste herinnering, ja, ik denk surfen. Heb je dat wel eens gedaan?

V: Nee. Alleen windsurfen.

F: Ontspannen op zee zijn. Dat is wel het mooiste denk ik. Je gaat natuurlijk ook mee met het ritme van de golven, dus je wordt deel van de zee en je gebruikt de energie van de zee om te bewegen. Dat vind ik wel echt heel fijn.

V: Daaraan gekoppeld nog een vraag. Wanneer voel je je één met de natuur?

Dat je jezelf kunt verliezen?

F: Als we door de duinen wandelen en ik ruik opeens de zee en ik kom in de buurt van de zee. Dat vind ik altijd heel bijzonder, de openheid en de zeelucht.

V: Op welke manier beïnvloedt deze herinnering of ervaring hoe jij in de wereld staat en je keuzes als bioloog en onderzoeker?

F: Zoals eerder gezegd, voel ik niet een directe verbondenheid met een speciale soort zoals de walvissen. Het gaat me meer om het gevoel van de zee en hoe dat allemaal werkt, ik wil weten hoe het allemaal werkt. Het is echt breder dan één soort, waar ik specifiek onderzoek naar doe. Ik wil het systeem begrijpen, de wereld van de zee begrijpen. In alle aspecten. Dat is natuurlijk heel lastig. Maar daarom is het leuk om met zo'n diepzee-inktvis expert samen te werken. Want ja, het zijn allemaal zulke steeds nauwer wordende expertises, omdat je zoveel moet weten van iets om het goed te begrijpen. Onze groepen werken ook heel nauw samen en dat maakt het voor ons allebei boeiender. Doordat we die andere soort beter leren begrijpen, begrijpen we meer van onze 'eigen' soort. En het is natuurlijk nog veel breder dan dat. We breiden daarom ook steeds meer uit met nog meer technieken om nog meer te weten te komen. We hebben bijvoorbeeld ook veel informatie nodig over temperaturen, dus dan komt er een oceanograaf bij. Zo heb je allemaal bouwsteentjes. Maar je komt nooit overal achter, je moet het wel afbakenen. Haha! Ja...Het is veel interessanter om te weten hoe het als geheel werkt en dat moet je niet uit het oog verliezen.

V: Het heeft natuurlijk allemaal met elkaar te maken. Bij het complete plaatje komt zoveel kijken.

F: Ja, dat is te ingewikkeld. Ik denk dat dat iets is wat je als idee in je hoofd kunt houden. Er zijn mensen die heel schematisch het hele voedselweb bijvoorbeeld in kaart brengen, maar ik geloof daar eigenlijk niet zo in. Dan moet je zoveel weten van elk deeltje van het systeem. Maar het is wel goed om het te bedenken hoe het zou kunnen werken of fantasieën te hebben over hoe het hoe het zou kunnen werken en sommige dingen ook te gaan toetsen. Niemand heeft ooit gezien hoe een potvis een inktvis vangt bijvoorbeeld. Dat soort hele basale dingen weet nog niemand, dus je kan echt heel ver gaan in je gedachten.

V: Dat maak het echt een fantastisch onderzoek.

F: Ja echt heel leuk!

V: Heb jij wel eens een heel spectaculaire ontdekking gedaan?

F: Een van de dingen die wij zelf heel spectaculair vinden, dat hebben we afgeleid uit ons onderzoek, is dat dat inktvissen waarschijnlijk niet scholen. Als je denkt aan bijvoorbeeld van die grote spreeuwen formaties of scholen van vissen, garnalen, kleine prooidieren of insecten: zij scholen allemaal, zijn altijd samen om veilig te zijn. Dat is een heel basaal concept in de biologie. In de diepzee zien we dat dus niet. Daar gelden andere biologische regels, ecologische regels eigenlijk, want daar heeft een individu er niks aan om heel dicht bij andere individuen te gaan zitten: Een potvis kan 800 meter ver zien met zijn geluid en die gaat natuurlijk eerder op een kluitje dieren af dan op één. De dieren zijn verspreid. We weten niet of ze al verspreid waren of dat ze meer verspreid zijn gaan leven toen walvissen gingen jagen in de diepzee. Vissen joegen namelijk veel eerder in de diepzee dan walvissen, die kwamen veel later. Dus ze [de prooidieren] zijn eigenlijk nog aangepast op vissen en andere inktvissen. Miljoenen jaren later kwamen pas de walvisachtigen, dus ze zijn misschien nog steeds wel in een soort van shock -miljoenen jaren later mmm, misschien ook niet...haha! hoe moeten we dit doen? Maar één vrij makkelijke mogelijkheid is uit elkaar gaan. Dat is conceptueel extreem interessant, omdat het eigenlijk voor alle andere kleine diertjes die zich niet kunnen verstoppen geldt. Muizen hoeven dat bijvoorbeeld niet te doen, maar die kunnen in een holletje gaan. Als je in de lucht leeft of in het water, dan geldt safety in numbers. Maar dus niet in de diepzee.

Een andere ontdekking was: Als je jaagt in de diepte ben je meestal langzaam, zeg maar. Je gaat er 'lopend' heen. Want als je er 'sprintend' heen gaat, dan gebruik je natuurlijk proportioneel veel meer zuurstof en energie. Maar toen gebruikten we als eerste in de wereld een sensor. En bij één soort lukte het ons om die te taggen; dat is meestal heel moeilijk om te doen. En die soort bleek een sprinter te zijn. Het sprint naar de diepzee, eet meer dan de anderen en gaat zo weer omhoog. En dat was echt spectaculair, want we hadden helemaal niet verwacht dat ze dat konden. Dus dat veranderde weer ons hele beeld.

V: Dat was een walvissoort?

F: Dat was ook een walvis, een spitsnuitdolfijn. Een speciaal type, een groep van walvisachtigen die jaagt in de diepzee. Heel anders dan een potvis. Potvissen zijn bijvoorbeeld ook best snel. Maar van spits-snuitdolfijnen zijn ongeveer veertig soorten bekend en zij zijn over het algemeen langzaam. Ze zijn een stuk kleiner dan potvissen, dus kunnen veel minder opslaan qua zuurstof en dat soort dingen. Ze moeten wel echt langzaam zijn. Maar deze soort is snel. En dat verandert weer het hele concept. We begrijpen niet hoe die dieren dat fysiek kunnen. Ja, dus dat is heel leuk, omdat is nog heel veel meer te onderzoeken is. Nu vergeet ik bijna nog het belangrijkste, waar mijn onderzoek nu ook over gaat: dat alle walvisachtigen jagen op een ander stuk in de diepzee. Dus als je ze allemaal op een rijtje zet, dan jaagt de kleinste hier, dan die soort daar, een ander soort jaagt op dit stuk, dat dier daar en deze jaagt bij de bodem. Dus de hele diepzee is een voedselschuur waar iedereen een specifiek deeltje uithaalt. En dat zie je niet, want je denkt, het is één plas water. Maar dat dat is dus niet zo, het is echt gedifferentieerd. Ja, het is heel erg verschillend met diepte. Het is heel specialistisch wat ik leuk vind, haha! Want dat onderzoek vond ik echt te gek. Naarmate de tijd loopt kom je er pas achter: eerst plaats je sensoren op één soort en dan de volgende soort, enzovoort. En uiteindelijk hebben we een uitgebreide database. Vervolgens plot je dat een keer en zie je opeens dat ze allemaal allemaal ergens anders zitten. Dat was echt een grote ontdekking voor ons.

V: Ik heb een keer een boek gelezen dat heet *Leven als een beest*, van Charles

Foster? Een heel grappig boek. Charles is een bioloog en schrijver. En hij besluit te leven als een dier. Hij gaat als een das leven in de bossen en eten wat das eet. Hij schrijft dat de grenzen tussen soorten soms vaag en poreus zijn. En mensen zijn altijd al geïnteresseerd geweest in hoe het is om een dier te zijn. Denk bijvoorbeeld aan het sjamanisme. Heb jij wel eens zo'n poreuze grens ervaren?

F: Ik weet alleen dat ik de vroeger de wereld en de dieren heel anders zag dan nu, omdat ik nu zoveel leven heb geobserveerd. Als je een blauwe vinvis ziet,,bijvoorbeeld: het is een baleinwalvis, een enorm dier. Ook een zoogdier net als wij. Daar heb ik zo weinig relatie mee; het is een dier wat ik echt heel moeilijk kan begrijpen. Terwijl ik bij andere walvisachtigen nog het gevoel heb dat je er aan kunt relateren. Maar een blauwe vinvis lijkt een soort van buitenaardse wezen waar ik niet bij kan. En ik realiseer me, dat dit het tegenovergestelde is van wat je vraagt. Juist dat ik die afstand voel...

V: Interessant om horen. Droom of fantaseer je wel eens over wie of wat we kunnen zijn in de toekomst? Zeg over 100 jaar? Hoe de verhoudingen dan zullen zijn, tussen mens en dier?

F: Vanuit de beschermingstak van wat we doen hoop ik dat we kunnen veranderen. Mensen denken dat we overal recht op hebben. Wat we met de zee doen en wat we op het land al hebben gedaan; dat is feitelijk al helemaal ingericht door mensen. Nu nu gaan we meer en meer windmolenparken bouwen op zee en zijn we bezig met drijvende zonnepanelen. Dat laatste vind ik absurd, want dan haal je het licht weg uit de zee. Dat vind ik heel gekke ideeën. Dus ik hoop dat mensen meer ruimte zullen geven aan ander leven dan dat we nu doen.

V: Door welke wetenschappers, kunstenaars, denkers of schrijvers die niet direct werken in het domein van de marine biologie laat jij je inspireren?

F: Een Nederlandse belangrijke aap-onderzoeker, Frans de Waal. Omdat hij zo goed keek. Zijn manier van kijken was heel bijzonder vind ik. Dat hij altijd relateerde aan het feit dat mensen ook dieren zijn en dat inzichtelijk maken vind ik heel belangrijk. De meeste anderen die me inspireren zijn mariene biologen. Een collega van mij is diepzee onderzoeker en die kijkt naar het effect van diepzee mining. Zij zet bijvoorbeeld onderzoeken uit die dertig jaar duren, omdat het natuurlijk allemaal zo langzaam gaat. Dat vind ik conceptueel extreem interessant. De meeste mensen doen dat niet, want *funding* loopt meestal vier jaar, weet je wel. Zij doet dat wel. Ik vind het echt inspirerend dat je toch buiten de hokjes kunt werken als het moet en nodig is.

V: Je bent super afhankelijk van die subsidies.

F: Ja, subsidies zijn altijd vier jaar of korter. Dat kun je natuurlijk verlengen. Of tenminste, nog een keer hetzelfde onderzoek doen, maar met een nieuw aspect erbij. Maar ja, de meeste subsidies zijn vier of vijf jaar en dat past niet overal goed bij.

V: Dat is dan ook hoe je het moet benaderen, als op zichzelf staande doelen die zichtbaar kunnen worden binnen die vier jaar en niet pas over 7 jaar bijvoorbeeld.

F: Ja klopt, het is inderdaad vaak te kort. De visie op de langere termijn is er soms wel met heel grootschalige subsidies. Laatst in Nederland ook. Dat zijn dan drie, vier of vijf enorm grote miljoenen projecten met heel veel onderzoekers. Ik weet niet precies hoe lang dat loopt. Ik denk minstens tien jaar. Maar goed, de meeste processen duren natuurlijk langer.

V: Vier jaar is eigenlijk heel kort.

F: Ja, maar omdat je het kunt schakelen lukt het wel, zoals wij nu doen. Wij zitten al twaalf jaar op één plek en ik doe steeds nieuwe aanvragen, maar mijn hoofdvraag

blijft wel hetzelfde en alles voedt die vraag. Maar goed, het lukt ook niet altijd. Hoe werkt dat voor jullie eigenlijk? Krijg je subsidie voor een paar jaar?

V: Ik heb niet vaak subsidie aanvragen gedaan. Het verschilt nogal. Je kunt op een gegeven moment een structurele subsidie aanvragen, voor kunstenaars en theatermakers of gezelschappen. Na die periode wordt weer opnieuw gekeken of je opnieuw voor vier jaar kunt krijgen of niet. Het meest voorkomend zijn subsidie op projectbasis: een nieuwe voorstellingen maken of nieuw werk ontwikkelen. Ik weet niet of er subsidies voor een langere tijd, zoals 10 jaar, bestaan.

F: Het kan natuurlijk mislukken. Dat een type voorstelling niet werkt of dat een groep er samen niet uitkomt. Het kan bij ons zo zijn dat je iets nieuws moet voorstellen als het niet werkt. Je hebt wel voor tien jaar geld gekregen. Dat is echt lang, maar dat is aan de andere kant is dat precies waar dat geld natuurlijk ook voor bedoeld is, onderzoek en experiment. Vier of vijf jaar is ook al een goede periode om iets in uit te proberen.

V: Het lijkt me dat bij tien jaar dat er ook tussentijdse evaluaties zouden moeten zijn.

F: Die zijn er zeker.

V: Welke mariene biologen of onderzoekers hebben volgens jou baanbrekend werk verricht? Op het gebied van jouw onderzoek in de diepzee of in de zee in het algemeen?

F: Eén van mijn collega's heeft begin 2000 de sensoren ontwikkeld die wij nu op de rug van walvissen plaatsen. Daarvoor keken we naar walvissen aan het oppervlak en schreven we op wat ze deden. Je kon wel soort van afleiden wat ze aan het doen waren, maar als ze dan onder water gingen wist je het echt niet meer. Nu weten we van bijna alle walvisachtigen wat ze doen onder water en kunnen we dat helemaal reconstrueren. Die ontwikkeling was echt voor ons revolutionair.

En de huidige groep mensen die klimaatonderzoek doet en de opwarming van de aarde en oceanen in kaart brengt. Dat is op dit moment heel belangrijk. Dat wordt een beetje onder tafel geschoven. Het zijn dingen die moeilijk te voorspellen zijn en het is heel veel modellenwerk, maar het is denk ik heel belangrijk om te doen. Die mensen doen echt baanbrekend werk, want er verandert nu superveel. Om dat waar te nemen en structureel vast te leggen is momenteel echt noodzakelijk.

Heel veel belangrijke ontdekkingen in de zee die al veel eerder zijn gedaan, zoals de ontdekking dat plankton 50% van de zuurstof op aarde produceert. Of een onderzoek van één van mijn collega's. Hij doet onderzoek naar virus in zee. Daar blijkt uit dat het een extreem belangrijke component is van het ecosysteem in de zee, wat de zuurstofproductie van het plankton onderhoudt.

Er zijn heel wat elementaire dingen al bekend, maar veel ook niet. Ik heb niet echt één specifieke naam, want het zijn vaak groepen onderzoekers die dat doen.

V: Welke vraag of kwestie is wat jou betreft op dit moment het meest urgent in het in het veld van mariene biologie?

F: We moeten snel veel beter begrijpen wat de belangrijkste processen zijn in zee en hoe we die kunnen behouden. Want het verandert nu zo snel; de temperatuur is een heel belangrijk component van de zee en die stijgt nu enorm snel. Als je een systeem niet begrijpt kun je het ook niet beschermen, dus moeten we het heel veel sneller en beter begrijpen. Bijvoorbeeld hoe vis zich gedraagt ten opzichte van haar omgeving. We begrijpen eigenlijk niet hoe zeedieren zich gedragen ten opzichte van hun omgeving. Dat is natuurlijk een hele grote vraag. Er zijn een paar belangrijke groepen zoals vissen en ik denk ook inktvissen, waarbij dat begrip heel belangrijk is, zodat je de gebieden in ieder geval kunt aanwijzen waar het nog zin heeft om bescherming te doen. We weten gewoon niet hoe we de zee kunnen beschermen,

omdat we er te weinig van begrijpen. Dat is een heel breed antwoord, maar het is helaas zo. Ja, dat is denk ik het meest van belang, dat we begrijpen hoe het werkt. V: Zodat we de gevolgen meer kunnen overzien van de grote veranderingen die nu plaatsvinden.

F: En dat als je als mens ergens structureel iets kapot maakt, je dat kunt inzien en er mee kunt stoppen. Bijvoorbeeld het aanleggen van windmolenparken in zee. Als dat zo'n structurele verandering in het ecosysteem zou aanbrengen en we dat zouden weten, je dat dan ook kunt stoppen. Ik denk trouwens niet dat dat zo is, maar ik geef het als voorbeeld.

V: Dat je de kennis en dus macht hebt om te kunnen zeggen van kijk, dit moeten we echt niet meer doen. Zoals met diepzeemijnbouw. Dat is toch wel aangetoond... alleen is dat een politiek ingewikkeld verhaal dacht ik?

F: Wat betreft diepzee mining zijn sommige gebieden zoals de black smokers, die onderzeese vulkanen met veel leven en zo'n hoge biodiversiteit, automatisch beschermd gelukkig. Op land mag je dat soort systemen niet aanraken en in zee en de diepzee mag dat dus ook niet. Maar goed, het is van niemand en van iedereen. Waar het nu met name om gaat zijn die gebieden met mangaanknollen. Mijn collega waar ik het net over had, die heeft een stuk zeekorst een keer weggehaald en toen zijn ze erachter gekomen dat in die korst enorm veel verschillende diertjes leven. Ze vroegen zich altijd al af hoe het kon dat ze van punt A naar punt B gingen, want als larve zweeft het door de waterkolom en dat gaat heel langzaam. Maar er zijn dus onderaardse gangetjes in de zeebodem en zo verplaatsen heel veel dieren zich. Ze leven in de zeebodem, niet speciaal erop. In de mangaanknollen zelf zitten ook heel veel diertjes, hebben ze ontdekt. Ze hebben een paar knollen boven gehaald, opengemaakt en daar zaten dieren in. Het kost één zo'n mangaanknol miljoenen jaren om die grote te bereiken. Dus je verwoest een ecosysteem wat je nooit meer kunt herstellen.

V: Je zou denken dat dat genoeg bewijs is.

F: Het is nog onduidelijk of dat genoeg bewijs is. Eerst zijn het een soort van stenen die je weghaalt, maar het is veel meer dan dat. Bizar hè? Dit is inderdaad een voorbeeld van we weten dat we het helemaal stukmaken als we dat weghalen.

V: En toch denken ze, we hebben dit nodig.

F: Toch zeggen we geen nee... maar ook nog niet voluit ja!

V: Ik begreep dat Greenpeace wel al bezig is geweest en een belangrijke zaak heeft gewonnen. Ze hebben een schip geënterd dat al aan het minen was of wat dingen uitprobeerde op de zeebodem.

F: Ja, ze doen tests, maar dat is in samenwerking met onderzoekers. Ze zijn het nu aan het ontwikkelen. Want hoe kom je aan mangaanknollen? Daarvoor heb je dat soort bedrijven nodig die naar de zeebodem gaan en dat opzuigen. Maar gaat niet alleen om het weghalen van die mangaan; er komt ook heel veel stof vrij omdat die die karretjes over de bodem bewegen. Dus je krijgt heel turbine water [troebel uitzicht van water veroorzaakt door zwevend materiaal]. En dan kan het zijn dat vissen en inktvissen die daar leven daar helemaal niet goed tegen kunnen. En walvissen kunnen daar niet goed jagen, want dan heb je opeens heel veel deeltjes in het water waardoor je echolocatie anders of minder goed werkt. Dan denk je is dat nou zo erg? Maar als je dan kijkt naar de schaal waarop ze dit soort dingen willen gaan doen! Het is niet een vierkante kilometer of zo, het is meteen zo grootschalig, want anders levert het te weinig op. In de promotiefilms zie je een prototype die naar de bodem gaat en die doet alleen een kleine baan. Vervolgens gaan ze het nu opschalen naar iets wat vijftig keer zo groot is en wat 24/7 zo'n heel stuk kaal graast.

En dan denk ik, het kan nooit normaal, weet je wel. Als je wat weghaalt dan kun je dit misschien nog overwegen, maar we halen alles weg. En op echt heel grote schaal anders levert het natuurlijk te weinig op. Je maakt het wel helemaal stuk. Je zou zeggen dat dat voldoende reden is om het niet te doen, maar dat is het niet, het pleit is nog niet beslecht. Hopelijk heb je een elektrische auto?

V: Nee helaas, ik heb een dieselbus haha!

F: Ik heb ook geen elektrische.

V: Echt niet betaalbaar ook. Nee die bus, dat gaat niet heel lang meer duren. Dan moet ik terug naar huren of delen. Ik weet niet. Maar elektrisch rijden is eigenlijk echt niet de oplossing.

F: Nee, daarom hebben wij ook geen elektrische auto, want dan ga ik metalen uit de diepzee halen voor de accu's. Dus daar moet toch een alternatief voor komen. We hebben het laatst uitgezocht en blijkt dat de banden van elektrische auto's twee keer zo snel slijten doordat die auto zo zwaar is en de banden zo dik zijn. Dus er komt heel veel bandenafval in je omgeving terecht, pfas en kleine deeltjes. Dat wist ik niet. En toen dachten we aan een plug in hybrid. Maar dan heb je weer twee systemen. In ieder geval is het ingewikkeld.

V: Ja, misschien moeten we toch met z'n allen de deelplatforms voor auto's gaan gebruiken.

F: Jij hebt een atelier toch? Hoe verdien jij geld als kunstenaar, als je geen subsidies hebt?

V: Ik heb verschillende performances die veel geboekt worden, dat is mijn grootste inkomen. Dat is eigenlijk heel fijn hoor.

F: Op festivals of is dat in theaters?

V: Festivals, musea, openingen en andere culturele evenementen. Ik ben gelukkig niet afhankelijk van subsidies.

F: Dat is te gek.

V: Ja, dat is wel echt heel fijn. Ik bedoel, ik heb er wel hier en daar aangevraagd hoor en ben van plan om dat weer te doen om nieuw werk te ontwikkelen. Dat is het idee van deze CrossYart studie, waar dit interviewt ook onderdeel van is, dat ik in het vervolg ervan een subsidie zal aanvragen. Doe jij de subsidie aanvragen voor onderzoek ook zelf?

F: Ja, dat doe ik zelf. Dat is een groot deel van mijn werk eigenlijk.

V: Doe je dat samen met anderen?

F: Dat hangt ervan af. De ene keer leidt ik de aanvraag en de andere keer leidt iemand anders. Het kost degene die het leidt het meeste werk. En de anderen leveren stukken en een budget aan, dat soort dingen. Veel werk, maar om een te idee hebben en de subsidie uiteindelijk te krijgen is heel leuk. Uiteenzetten hoe we dat precies willen gaan doen. Er zit veel voorwerk in; je moet heel veel al uitdenken en een team samenstellen, in ons vak. We hebben altijd verschillende mensen met wie we werken. Ik werk bijvoorbeeld met mensen uit Amerika samen die heel goed systemen kunnen plaatsen op de zeebodem die een jaar lang metingen doen. Die meten geluid met sensoren: Als er een potvis aankomt die de hele tijd klik geluiden maakt, kunnen ze dat opnemen. Op de sensoren die op de bodem geplaatst zijn, zitten drie microfoon die iedere toon kunnen ontvangen aan de hand van diezelfde klik: dat heet triangulation. En dan kunnen ze dus uitrekenen waar die klik vandaan komt. En klik voor klik kunnen ze zo het hele traject van die walvis onderwater volgen. Als je een sensor op een dier plaatst, heb je van één dier informatie. Hiermee heb je van een hele groep dieren informatie over hoe ze zich ten opzichte van elkaar bewegen.

We werken met allerlei mensen samen en dat maakt het wel echt heel leuk. En als het lukt [de subsidie aanvraag] is natuurlijk helemaal te gek. En als het niet lukt dan...zucht...probeert je het nog een keer!

V: Zijn zijn meerdere plekken waar je kunt aanvragen?

F: Nee, helemaal niet. Je hebt het NWO, dus Nederlands Wetenschappelijk Onderzoek. En in het buitenland, omdat er veel buitenlandse partijen zijn. Wij worden veel betaald door de Amerikaanse Marine. Bijvoorbeeld omdat er veel walvissen stranden door militaire sonar betalen zij heel veel onderzoek om erachter te komen waarom dat nou zo is. Nee, het is niet zo makkelijk. Net als in de kunsten, dat is nog veel lastiger volgens mij. Als je afhankelijk bent van subsidies, dat wordt in de toekomst alleen maar minder. Maar als zelfstandig kunstenaar kun jij dus zelf bepalen wat je doet?

V: Dat is zo. Dat is geweldig. Het schept veel vrijheid. Ik Er zijn kunstenaars die echt jaar in jaar die subsidies weer steeds weten te krijgen. Ik zit voor mijn gevoel tussen verschillende werkvelden in: half in de theater hoek, een beetje in het locatietheater hoekje en mijn werk past op verschillende plekken. Nooit bewust over nagedacht, dat is zo gelopen. Ik heb theatervormgeving op de Rietveld gedaan, een toegepaste richting, maar ik maak autonoom werk wat past dat op een muziek- kunst- of theaterfestival. Ik werk veel samen met andere performers of musici. Soms werk ik in opdracht van het bedrijfsleven, dat zijn de saaiste boekingen vaak, maar die moet je ook hebben. Kan ook fijn zijn voor het geld, haha.

Je bent daar vaak een vreemde eend in de bijt en dat vinden ze leuk: Ze hebben in het bedrijfsleven juist behoefte aan zo'n andere wereld die je komt brengen.

Ik merk wel dat ik als ik mag kiezen zou ik heel vrij werk maken en later zien waar het dan belandt of past... Maar belangrijk en goed om na te denken waar je werk wil laten zien. Het lijkt me leuk om eens gelinkt te worden aan een ander platform, zoals waar jij mee verbonden bent bijvoorbeeld. Daar kun je natuurlijk ook een performance inzetten als vorm om leken iets te vertellen over een bepaald onderwerp of onderzoek wat je aan het doen bent.

F: Ja, dat zou gaaf zijn. Ik werk op het Nederlands Instituut voor Zee Onderzoek op Texel. Zo iets zou daar ook te gek zijn. Dit soort vragen aan de mensen stellen is alleen al leuk en zou interessant zijn. En ik zit bij de Sustainable Ocean Community. Daar doe ik eigenlijk weinig aan, want al die evenementen zijn in Utrecht en dat is voor mij onhandig. Maar dat zijn juristen, sociologen en biologen. En daar gaat het over de vraag "Van wie is de oceaan"? Als open vraag, niet om het direct te beantwoorden, maar om bewustwording te creëren. We denken dat alles van de mens is, maar dat is natuurlijk niet zo. Van wie is het wel? En dan gaat het vanuit verschillende invalshoeken over de bescherming en de bewustwording. Want alleen met onderzoek kom je er niet, daarom vind ik dit [het interview] ook belangrijk. Het moet ook in het gevoelsleven van mensen komen en in gewoon in het algemene bewustzijn dat je niet alles maar zomaar mag pakken.

V: Ja, precies. Dat gaat over de zee, maar ook over allerlei andere gebieden.

Zo heb je ook andere interessante organisaties zoals de ambassadeur van de Noordzee in Amsterdam, waar kunstenaars en wetenschappers aan gekoppeld zijn.

F: Dat is belangrijk denk ik. Ik kom dat in mijn werk ook steeds meer tegen. Dat mijn collega's samenwerken met violisten bijvoorbeeld, die dan iets componeren. Het leeft echt breed maatschappelijk dat mensen vinden dat er iets gedaan moet worden. En het moet buiten onderzoek alleen, want vaak is de boodschap vrij negatief natuurlijk en het is ook niet altijd makkelijk te begrijpen. En soms moet je zeggen nou ik weet niet precies hoe het zit, weet jij wel?

V: Het is goed om het onderwerp via allerlei invalshoeken en benaderingen te benoemen en bespreekbaar te maken inderdaad. Zou mooi zijn als we een keer kunnen samenwerken in de toekomst. Dank je wel voor je tijd Fleur, ik vond het heel leuk en interessant om je te spreken.

F: Graag gedaan, leuk om er op een andere manier over mijn werk na te denken an de hand van jouw vragen. Dank je wel.