

## Kunstmatige riffen (CPV)

### Ecosystemen

“We gaan duiken op de slechtste plek van het eiland”, zegt Nuno met een knipoog. “Maar dan kunnen jullie zien wat ik bedoel.” Onder water zien we vooral zand. Er is geen vis te bekennen. Als Nuno met zijn hand wappert, verdwijnt het zand en komt er nog iets van het natuurlijke rif tevoorschijn. Boven water legt hij uit: “Het nieuwe hotel hier heeft pieren laten bouwen, zodat er een zandstrand zou komen. Die pieren hebben de stroming veranderd en zand op het rif afgezet.” Vroeger zat het natuurlijke rif vol leven, nu is het helaas dood. “Maar met kunstmatige riffen kunnen we dit verlies compenseren!”, zegt Nuno vol hoop.



### Van duikpionier tot activist

Nuno Marques da Silva kwam als jonge Portugese duikfanaat ruim 30 jaar geleden terecht op het Kaapverdise eiland Sal. Hij richtte een duikschool op, de eerste van het eiland. “De onderwaterwereld was oogverblindend rijk en overweldigend productief”, herinnert hij zich levendig. “Waar je ook keek, zag je vissen, schildpadden en koralen. Er kwam geen mens en het water was kristalhelder.” Nunos ogen stralen als hij erover vertelt. Maar dan betreft zijn gezicht. “In de loop der jaren heb ik het ecosysteem enorm achteruit zien gaan. Het toerisme is enorm toegenomen. Dus is er steeds meer gebouwd, vervuild en gevist. Ook lijden koraalriffen onder de vele duikers, die ze vaak onbedoeld beschadigen. Daarom is het zeeleven tegenwoordig een fractie van wat het vroeger was”, vat Nuno de problematiek samen. Maar hij zat niet bij de pakken neer. “Ik besloot er wat aan te gaan doen en de onderwaterwereld te helpen.”

## **Inspiratie uit Japan**

Nuno vertelt verder. “Ik hoorde een verhaal over Japanse vissers. Zij zagen dat er op de zandbodem in hun baai maar weinig zeeleven was en bouwden onderwaterconstructies van bamboe. Algen, wieren en koraal hechtten zich eraan en zo ontstonden schuilplaatsen voor vissen. En daar kwamen weer grotere vissen op af.” Het leek wel een kettingreactie van het ecosysteem, waardoor de visstand kon herstellen. Dat bracht hem op een idee. “Ik zag een verlaten schip hier op het eiland en bedacht dat een scheepswrak ook als kunstmatig rif zou kunnen werken. Dat zou niet alleen goed zijn voor het ecosysteem, maar tegelijkertijd een mooie nieuwe duikplek opleveren.”

## **Van schip tot rif**

“Zo’n schip kan je toch niet zomaar laten zinken”, vragen we sceptisch. “Zitten daar niet allerlei materialen in die giftig zijn voor het zeeleven?” Nuno knikt instemmend. “Ja, dus die hebben we er eerst allemaal uit gesloopt! Pas daarna hebben we het gecontroleerd laten afzinken, op een diepte die veilig is voor de scheepvaart.” Het was een arbeidsintensieve en spannende onderneming, verzekert Nuno ons.

“Wij zagen in de weken erna in welk tempo de natuur het schip overnam”, glundert Nuno. “Wieren en koralen hechtten zich aan het nieuwe rif. Allerlei soorten vissen begonnen te verschijnen, aangetrokken door de beschutting die het wrak biedt. Ze werden gevolgd door roofvissen en zo ontstond al snel een heel nieuw ecosysteem.” Om het effect van het kunstmatige rif op de onderwaterwereld te meten, werkte Nuno samen met de Universiteit van Lissabon. “We markeerden vissen en volgden ze. Daarmee konden we aantonen dat het wrak werd bewoond door nieuwe vissen, en dus niet door vissen die van bestaande, natuurlijke riffen waren verhuisd.” Vanwege het grote succes is er op initiatief van Nuno later een tweede schip afgezonken. En als het aan Nuno ligt, is er ruimte voor nog veel meer kunstmatige riffen.

Natuurlijk zijn we reuzebenieuwd om zelf een scheepswrak van dichtbij te zien. Helaas liggen de kunstmatige riffen bij Sal te diep voor ons als beginnende duikers. We moeten het doen met de indrukwekkende beelden die Nuno heeft gemaakt.

## **Herkansing in Brazilië**

Kort na de ontmoeting met Nuno steken we de Atlantische Oceaan over. Daar krijgen we een herkansing in het Braziliaanse Salvador. Het lokale duikcentrum adverteert met de scheepswrakken in de naastgelegen baai. Duikinstructeur Bruno vertelt dat het om schipbreuken gaat en dat sommige wrakken meer dan 100 jaar oud zijn. Enkelen liggen pal naast de stad in ondiep water. “Morgen kunnen jullie mee, dan gaan we er heen”, zegt Bruno. We springen een gat in de lucht. Zouden we toch nog met eigen ogen kunnen zien wat een scheepswrak voor het zeeleven betekent?

De volgende ochtend varen we naar een plek net voorbij de vuurtoren van Salvador. Onder begeleiding van Bruno dalen we af naar een wrak op een diepte van slechts zeven meter. Hoewel het wrak meer dan 100 jaar oud is en bedekt door kleurrijk koraal, zijn veel van de scheepsonderdelen nog steeds herkenbaar. Ontelbare vissen zwemmen rond de restanten van de romp. De overvloed aan zeeleven bij het wrak staat in schril contrast met de zanderige grond die het onderwaterlandschap in de rest van de baai domineert.

Onze tweede duikplek is een golfbreker dicht bij de jachthaven. Ook hier verbaast de tropische biodiversiteit ons. De grote stenen blokken van de golfbreker fungeren ook als oppervlak voor koralen om zich aan te hechten. De vele kieren tussen de stenen vormen bovendien geschikte schuilplaatsen voor vissen en schelpdieren. Bruno kent de plek op zijn duimpje en wijst ons bijzondere dieren als morenen en zeepaardjes aan. Ook hier blijken kunstmatige riffen dus zowel goed voor het ecosysteem als voor het duiktoerisme.

### **Ecosystemen een handje helpen**

De grote hoeveelheid zeeleven die ontstaat in de door mensen gemaakte structuren, bewijst dat kunstmatige riffen echt werken om maritieme ecosystemen te herstellen. Natuurlijk is het noodzakelijk dat ook bedreigingen als overbevissing, verwoesting, vervuiling en klimaatverandering worden aangepakt. Maar tegelijkertijd zijn we verheugd hoeveel er mogelijk is met verschillende vormen van kunstriffen. Ze zijn niet alleen goed voor de biodiversiteit, maar ook voor de visstand en het duiktoerisme. Welke locatie helpt als volgende het ecosysteem een handje mee?