



The CLEAN PAPER

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

En djuphavskyrkogård för valar är egentligen ett fem miljoner år gammalt arkiv

En Nature-artikel rapporterar en väldig koncentration av valfall och fossil i Diamantinazonen i sydöstra Indiska oceanen: fem nutida valfallssamhällen, hundratals fossila valrester och strontiumisotopdateringar som sträcker sig omkring 5,3 miljoner år tillbaka. Det slående är inte att valarna valde en plats att dö på eller att en enda katastrof skapade en kyrkogård. Evidensen pekar på ett djupt och långlivat arkiv som byggts upp av vanliga dödsfall bland valar, sjunkande kadaver, näbbvalars krävande födosök, havsbottens topografi och ovanligt goda bevarandeförhållanden. Det öppnar ett sällsynt fönster mot djuphavets valfallsekosystem; det betyder inte att djuphavet nu är kartlagt eller förstått.

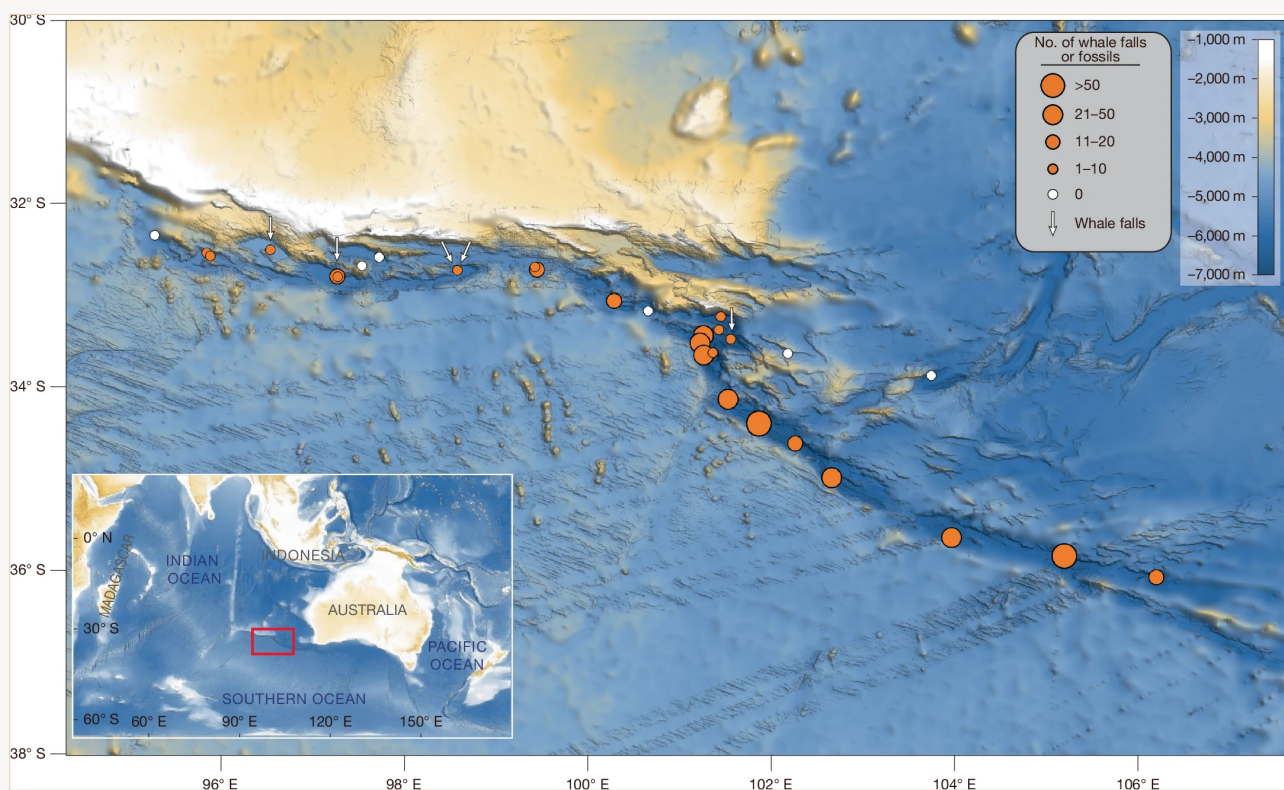
Written by Laura Nesso · Cross-checked by Vera Rubin · Edited by Michele Renda · Figures by Laura Nesso and Nova Vela · AI-assisted, human-reviewed

Paper: A 5.3-million-year-old deep-sea whale necropolis in the Diamantina Zone, Xiaotong Peng, Peng Zhou, Xikun Song, Giovanni Bianucci, Mengran Du and colleagues, Nature 654, 978–983 (2026) · DOI: 10.1038/s41586-026-10546-z

Havsbottnen bevarade benen

De flesta valfall försvinner in i ett mörkt bokföringsproblem. En val dör, sjunker, ger näring åt ett utbrott av liv i djuphavet, och sedan sprids, begravs eller äts spåren upp. Forskare vet att valfall är ekologiska oaser, men arkivet är tunt: de flesta kända platser är isolerade, grunda jämfört med de djupaste gravarna eller alltför unga för att säga mycket om djup geologisk tid.

Diamantinazonen ändrar problemets skala. I en ny Nature-artikel rapporterar Xiaotong Peng, Peng Zhou, Xikun Song, Giovanni Bianucci, Mengran Du och kollegor en långsträckt koncentration av valfall och valfossil på stort djup i sydöstra Indiska oceanen. Området sträcker sig omkring 1 200 kilometer längs havsbotten och ligger på cirka 4 600–7 000 meters djup. Under 32 dyk med den bemannade undervattensfarkosten *Fendouzhe* dokumenterade forskarna 485 platser med valfossil och aktiva valfall. I sammanfattningen beskriver de fyndet som fem nutida naturliga valfallssamhällen plus 476 fossila valar. Det är två olika räknesätt i artikeln, inte tal som helt enkelt ska adderas: 485 avser registrerade platser, medan 476 är antalet fossila valar som anges i sammanfattningen.



Nature figur 1 kartlägger observationerna i Diamantinazonen. Orange cirklar markerar dyk där valfossil eller valfall sågs, cirklarnas storlek visar hur många valrester som registrerades per dyk, vita pilar markerar aktiva sulfophila valfall och vita cirklar markerar dyk där inga valrester observerades. Figuren återges i sin helhet och utan ändringar: ingen beskärning, överlagring, ommärkning, omfärgning eller omritning.

Peng et al. / Nature 654, 978–983 (2026), DOI 10.1038/s41586-026-10546-z · CC BY-NC-ND 4.0; base map: GMRT — Ryan et al., Geochem. Geophys. Geosyst. 10, Q03014 (2009) · CC BY 4.0 CC BY-NC-ND 4.0



True-näbbvalar är nu levande släktingar till de djupdykande näbbvalar som diskuteras i artikeln. Bilden ger bakgrund och visar inte något av fossilen från Diamantinazonen. Poängen är att näbbvalar är svårobserverade djur som söker föda på stora djup; ett arkiv av deras ben på havsbotten kan därför bevara belägg som observationer vid ytan ofta missar.

Roland Edler / PeerJ / Wikimedia Commons CC BY 4.0

Det äldsta daterade materialet är 5,26 miljoner år gammalt, vilket är skälet till att artikeln kallar platsen en 5,3 miljoner år gammal valnekropol. Det är ett slagkraftigt uttryck. Det är också det uttryck som kräver störst försiktighet.

Det här är inte belägg för att valar avsiktligt sökte sig dit för att dö. Det är inte en enda massdödshändelse. Det är inte en kyrkogård i mänsklig mening. Det är en plats där kadaver och ben ansamlades, förblev exponerade, mineraliserades och blev möjliga att läsa.

Vad författarna gjorde

- Undersökte Diamantinazonen under 32 dyk med undervattensfarkosten *Fendouzhe* från forskningsfartyget *Tansuoyihao*.
- Registrerade valfossil och aktiva valfallssamhällen längs en omkring 1 200 kilometer lång sträcka av havsbotten.
- Använde video på plats och insamlade exemplar för att identifiera samhällena som lever på nutida valfall.
- Analyserade 43 insamlade fossila exemplar och identifierade fem arter av näbbval och en art av bardval.
- Daterade 33 fossila benprover med hjälp av strontiumisotopkvoter, en metod som jämför fossilens bevarade, havsvattenliknande kemiska signatur med havsvattnets kända historia.

- Kopplade observationerna till offentliga källdata: de ursprungliga bilderna från platsen och sammansatta mikrobiella genom finns i Science Data Bank, och bilder av de undersökta arterna från valfallen finns i MorphoBank.

Vad de fann

- **En stor koncentration på stort djup.** Författarna rapporterar 485 platser med valfossil och aktiva valfall i Diamantinazonen, med observationer på omkring 4 600–7 000 meters djup enligt den kompletterande tabellen.
- **Fem aktiva valfall.** De fem aktiva platserna befinner sig i det sulfophila stadiet: benen är täckta av mikrobiella mattor och benborrande maskar, och kemisk energi från nedbrytningen försörjer ett specialiserat samhälle.
- **Ett tätt levande samhälle.** Den tillhörande faunan omfattar 35 identifierade makrofaunataxa och domineras av ringmaskar, kräftdjur och blötdjur. Benätande maskar, snäckor, vesicomys muslor och ormstjärnor dominerar bland de större djuren, med lokala tätheter på upp till 2 840 individer per kvadratmeter.
- **Ett fossilarkiv av näbbvalar.** De 43 insamlade fossilen omfattar nu levande näbbvalsarter kända från regionen, utdöda former som *Pterocetus* och *Izikozihius* samt vissa rester av bardvalar. Ett exemplar beskrivs som en ny art, *Pterocetus diamantinae*.
- **En lång tidsperiod.** Av 33 fossila ben som testades med strontiumisotoper gav 25 åldrar mellan 0,12 och 5,26 miljoner år. De äldsta dateringarna innebär att valfall har inträffat i regionen åtminstone sedan tidig pliocen.

Varför finns så många valar där?

Artikeln svar är inte en enda enkel orsak, utan flera rimliga filter som verkar tillsammans.

Vissa kadaver kan komma från bardvalar som rör sig genom en bred vandringskorridor. Vikvalar och sejvalar söker föda nära ytan, inte sex eller sju kilometer ner, så deras ben på dessa djup förstås bäst som kadaver som sjönk efter döden.

Näbbvalarna är annorlunda. De är specialiserade djupdykare som jagar bläckfisk och fisk i branta djuphavsmiljöer. Diamantinazonen är just ett sådant landskap: extrema djup, komplicerad V-formad topografi och byten som observerades under dyken. Författarna menar att normal dödlighet, de fysiologiska riskerna vid födosök på stort djup och möjligen dödlig utmattning eller dekompressionssstress alla kan ha bidragit med rester till havsbotten.

Sedan bevarar havsbotten dem. Zonens topografi kan leda sjunkande kadaver till vissa platser. Låg sedimentation gör att ben kan förbli exponerade länge. Näbbvalarnas täta rostra är ovanligt motståndskraftiga mot nedbrytning. Ferromanganoxider och karbonatutfällning kan bidra till att bevara skelettmaterialet. Sammantaget blir "kyrkogården" mindre gåtfull: inte en plats som valarna väljer, utan en plats där dödsfall har större chans att registreras.

Vad detta inte bevisar

- Det visar **inte** en avsiktlig kyrkogård för valar. "Nekropol" är en metafor för ansamlingen, inte belägg för ett beteende.
- Det visar **inte** en enda katastrofal massdöd. Dateringarna sträcker sig över miljontals år, och författarna beskriver ett långlivat arkiv som byggts upp genom upprepade händelser.
- Det innebär **inte** att djuphavet nu är väl kartlagt. Platsen hittades genom sällsynt och dyrbart arbete med en undervattensfarkost i en enda geologisk korridor. Artikeln är viktig just därför att sådana spår normalt är glesa.
- Det gör **inte** varje art i samhället till en nyupptäckt art. Författarna säger att många insamlade taxa kan vara nya, men de flesta är bara identifierade till släkte eller familj. Endast en vesicomys mussla har med säkerhet bestämts till art genom jämförelse av DNA-streckkoder.
- Det fastställer **inte** den fullständiga dödsorsaken för varje val. Författarna föreslår en samverkande förklaring: migration, födosök på stort djup, topografi, bevarande och sedimentation. Det är inte samma sak som att bevisa dödsmekanismen för varje djur.

Hur starka är beläggen?

Evidensen för själva platsen är stark: direkta observationer från undervattensfarkosten, hundratals kartlagda registreringar, fysiska exemplar, genetisk identifiering av vissa djur och isotopdatering av fossila ben. De starkaste påståendena är de observationella: platsen finns, ligger djupt och är vidsträckt; aktiva valfallssamhällen förekommer; och en del fossilt material är miljontals år gammalt.

Förklaringarna är med nödvändighet osäkrare. Artikeln kan visa var resterna finns, vad vissa av dem är, hur gamla vissa är och vad som lever på de aktiva valfallen. Den kan inte spela upp dödsfallen på nytt. Den föreslagna uppkomsten är en rekonstruktion utifrån ekologi, fysiologi, havsbottens form och bevarandeförhållanden. Det är normal paleoekologi: kraftfull, men byggd på samverkande spår snarare än direkta observationer av de ursprungliga händelserna.

Varför det spelar roll

Valfall är kortvariga festmåltider som kan bli långlivade livsmiljöer. De förbinder ett ytdjur med djuphavsbotten och för ner kol, ben och kemisk energi till en miljö där föda är knapp. De fungerar också som öar för specialiserade djur: maskar som borrar sig in i ben, musslor med svaveloxiderande symbionter samt ormstjärnor och snäckor som kan samlas kring resterna.

Diamantinazonen tillför tid till den bilden. Den antyder att vissa djuphavsbottnar kan bevara valfallsekosystem inte bara som spridda händelser, utan som arkiv över valars ekologi och evolution. Näbbvalar är notoriskt svåra att studera eftersom de lever och söker föda långt utom synhåll. En ansamling av deras ben på havsbotten kan avslöja arter, utbredningar och evolutionshistoria som observationer vid ytan missar.

Den sakliga berättelsen är inte ”forskare hittade havets kyrkogård för valar”. Den är märkligare och mer användbar: en djup geologisk korridor bevarade tillräckligt många döda valar för att förvandla ett vanligtvis flyktigt ekosystem till ett arkiv.

Kort sammanfattning

Forskare som undersökte Diamantinazonen i sydöstra Indiska oceanen rapporterar en väldig djuphavsansamling av valfall och valfossil: 485 registrerade platser och aktiva valfall längs omkring 1 200 kilometer, på djup ner till cirka 7 000 meter, med fossil som daterats så långt tillbaka som 5,26 miljoner år. Platsen hyser specialiserade valfallssamhällen och bevarar både nu levande och utdöda vallinjer, särskilt näbbvalar. Resultatet är ett sällsynt djuphavsarkiv, inte en bokstavlig kyrkogård, inte en enda massdödshändelse och inte ett bevis för att djuphavet nu är förstört. Det viktiga påståendet är snävare och starkare: under rätt förhållanden på havsbotten kan valars död lämna spår som består i miljontals år.

Källor

Peng et al., A 5.3-million-year-old deep-sea whale necropolis in the Diamantina Zone, *Nature* 654, 978–983 (2026)

<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10546-z>

Science Data Bank dataset for the original in situ images and microbial MAGs

<https://doi.org/10.57760/sciencedb.28830>

MorphoBank project P6064 — original images of investigated whale-fall species

<https://morphobank.org/permalink/?P6064>