



Een impressie van een verdrinken prehistorisch landschap ter hoogte van het "Scheur" © VLIZ (Steve Bridger)

WALRUSSEN, MAMMOETEN EN OERWALVISSEN

op wetenschappelijke safari voor onze kust

Tine Missiaen¹, Thomas Mestdagh¹, Ruth Plets¹ & Maikel De Clercq²

Voor onze kust ligt een uniek paleontologisch kerkhof. Resten van walrussen, mammoeten, oerwalvissen en nog meer liggen begraven in wat vandaag de Noordzeebodem is. Nieuwe onderzoekstechnieken, infrastructuurwerken en een sterk verhoogde aandacht voor deze ondergelopen rijke en verdwenen landschappen, hebben geleid tot een ware ontdekkingsgolf met ronduit spectaculaire resultaten. Klarvoor een onderzeese safari naar lang vervlogen tijden, in onze Noordzee?

DE ZUIDELIJKE NOORDZEE, OOIT EEN GEBIED RIJK AAN PREHISTORISCH LEVEN

De voorbije 2,6 miljoen jaar (het Kwartair) onderging onze planeet grote klimaatveranderingen. Tijdens koude ijstijden vormden zich kilometers dikke ijskappen. Dit leidde tot een drastische verlaging van de zeespiegel waardoor uitgestrekte landschappen 'boven water' kwamen. Tijdens de warmere tussenijstijden (of interglacialen) smolten de ijskappen en steeg de zeespiegel.

De lageregelegen landschappen verdrongen opnieuw en geraakten begraven onder een laag sediment, en bleven zo bewaard. Gebieden zoals de zuidelijke Noordzee die droogvielen tijdens de koudere periodes en niet bedekt waren door een ijskap, waren toen rijk aan planteneters en roofdieren. Veel van deze prehistorische dieren (mammoet, wolharige neushoorn, oeros, holenleeuw, reuzenhert) zijn ondertussen uitgestorven. Al ruim een eeuw worden grote hoeveelheden fossiele beenderen van deze landzoogdieren opgegraven uit de zuidelijke Noordzee, met een grote toename de laatste decennia. Dit is niet alleen te wijten aan een betere samenwerking tussen vissers, amateur-verzamelaars

en beroepsarcheologen, maar ook aan de gestage groei van infrastructuur- en baggerwerken op zee. Het merendeel van het opgegraven materiaal betreft botmateriaal, kiezen en slagstanden van mammoeten, wat bevestigt dat de zuidelijke Noordzeevlakte ooit een prehistorische toendra was. In het Belgische deel van de Noordzee is de Kwartairbedekking erg dun en fragmentarisch, waardoor van het prehistorische landschap weinig is bewaard en mogelijke resten gemakkelijk verstoord worden. Een goed voorbeeld van zo'n verstoord landschap is het "Scheur", een vaargeul ten noorden van Zeebrugge die de verbinding vormt met de Westerschelde. Al decennia lang halen vissers in het Scheur fossiele

¹ Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ); tine.missiaen@vliz.be

² Jan De Nul



De ligging van de vaargeul het "Scheur" in het Belgisch deel van de Noordzee. De omgeving van het "Scheur" is een belangrijke vindplaats van fossiele beenderen van uitgestorven zoogdieren. (Bron: EMODnet Bathymetry, Vlaamse Hydrografie, Eurostat, NGI, Statbel, OpenStreetMap & contributors, FOD Volksgezondheid; Kaartje: VLIZ)

beenderen van uitgestorven zoogdieren boven, waarschijnlijk op plaatsen waar baggeractiviteiten de vaargeul in stand moeten houden. Bijzonder aan het Scheur is dat het overgrote deel van het botmateriaal afkomstig is van walrus, naast andere grote zoogdieren zoals bosolifant, mammoet en wolharige neushoorn. Om meer te weten te komen over deze fascinerende prehistorische dieren en hun leefomgeving voerden het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) en Universiteit Gent een uitgebreid onderzoek uit; een onderzoek dat nog steeds gaande is, maar waarvan we hier toch graag al een tipje van de (prehistorische) sluier willen lichten.

Op onderzoek in het Scheur

EEN VAN DE GROOTSTE FOSSIELE WALRUSKOLONIES TER WERELD

De interesse voor het Scheur ontstond door een reeks toevallsvondsten van walrusresten door Nederlandse vissers de afgelopen dertig jaar. Deze skeletresten trokken de aandacht van paleontologen verbonden aan het Natuurhistorisch Museum Rotterdam. Die gingen in 2015-2016 gericht op zoek naar extra botmateriaal in het Scheur. Dit bleef in België onder de radar, tot het VLIZ in 2017 in contact kwam met de experts van het Nederlandse museum. Dit leidde in 2017 en 2018 tot enkele gezamenlijke proefvaartochten met het Vlaamse onderzoeksschip RV *Simon Stevin*.

Tot nu toe werden honderden botfragmenten afkomstig van minstens 50 tot 100 walrussen (*Odobenus rosmarus*) gevonden, zowel volwassen mannetjes en vrouwtjes als jonge dieren. Vaak gaat het om schedels met volledige kaken met de tanden er nog in, al zijn de slag tanden wel veelal afgebroken. De overvloed aan walrusbotten in verschillende stadia van ontwikkeling doet vermoeden dat deze zeekolossen hier een of meerdere kolonies hadden. Het zou zelfs gaan om een van de grootste gekende fossiele walruskolonies ter wereld, en de meest zuidelijke vindplaats van walrusfossielen in de Noordzee (ongeveer de helft van alle walrusbotten in de Noordzee komt van het Scheur).

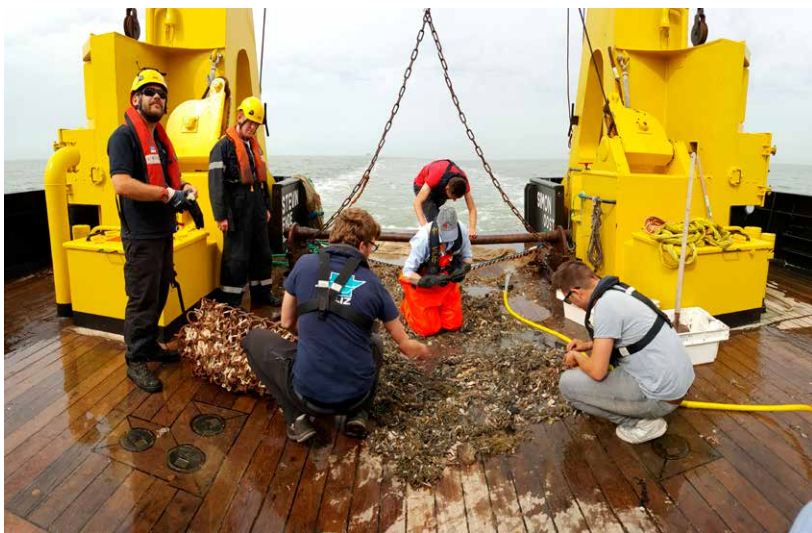
Het Natuurhistorisch Museum van Rotterdam bewaart de meeste van deze walrusschedels en maakt er ook gedetailleerde beschrijvingen van. Het botmateriaal is opvallend gaaf. Dat geeft aan dat het waarschijnlijk nog niet lang blootligt – het schuurproces op de zeebodem heeft meestal al na een paar maanden effect – en dat het in het verleden niet of nauwelijks herwerkt is (anders zouden er veel meer stukken afgebroken en schuursporen vertonen). Dit alles lijkt erop te wijzen dat het botmateriaal *in situ* is, d.w.z. afkomstig van oude sedimentlagen die daar ter plaatse bloot zijn komen te liggen, waarschijnlijk als gevolg van baggeractiviteiten in het Scheur. In tegenstelling tot veel andere vondsten in de zuidelijke Noordzee waarvan de precieze herkomstlocatie onzeker is, biedt dit materiaal dus wel de kans om de relatie met het landschap en de directe leefomgeving te onderzoeken.

In 2020-21 verrichtten de Universiteit Gent en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) verder

onderzoek op 43 walrusfossielen, waaronder enkele schedels. Van 20 fossielen kon het geslacht bepaald worden: 10 volwassen mannetjes, 4 volwassen vrouwtjes en 6 jongvolwassen mannetjes; van 9 jonge dieren was het geslacht niet bekend. Deze samenstelling stelt ons voor een raadsel: hedendaagse walruskuddes bestaan enkel uit mannetjes of vrouwtjes (plus jongen) en 'gemengde' kolonies komen enkel voor tijdens het paarseizoen, en dan nog bestaan die door de regel maar uit 10% mannetjes. Een mogelijke verklaring is dat het Scheur een rustgebied vormde voor verschillende kuddes, waardoor het gevonden botmateriaal meerdere generaties voorstelt en dus niet noodzakelijk de normale samenstelling van een kudde.

LANDZOOGDIEREN, SCHELLEN EN OERWALVISSEN

De fossiele walrusresten zijn niet het enige botmateriaal opgevisst in het Scheur of de directe omgeving. Er zijn ook fossiele resten aangetroffen van prehistorische landzoogdieren. Sommige wijzen op een koud of afkoelend klimaat (bv. wolharige mammoet, wolharige neushoorn, bizon, edelhert, holenbeer), andere op warmere leefomstandigheden (bv. bosolifant, ree, paard, everzwijn). In de meeste gevallen gaat het om kleiner botmateriaal, zoals kiezen en (delen van) wervels, ribben, kaken, etc. Ook veel van dit botmateriaal is, net als de walrusresten, opvallend gaaf en compleet, wat andermaal wijst op een *in situ* afkomst. De gerichte dregtochten van 2017 en 2018 aan boord van het onderzoeksschip *Simon Stevin*, bevestigen het beeld van een zeer diverse paleontologische fauna in het Scheur. Het VLIZ voegde dit botmateriaal, van zowel walrussen als andere zoogdieren, toe aan de collecties van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN). Resultaten van de koolstofdatering van twaalf botfragmenten vergroten enkel het mysterie rond de Scheur fauna. Alle geanalyseerde walrusbeenderen en botfragmenten van landzoogdieren overschrijden de detectiegrens voor koolstofdatering (rond de 48.000 jaar oud). Ze zijn met andere woorden ouder dan 50.000 jaar. Tegelijk met het fossiele botmateriaal werd in 2017-2018 ook heel wat schelpenmateriaal bovengedaald. De meeste 'oude' schelpen zijn afkomstig uit het Pliocene (5,4 - 2,4 miljoen jaar geleden) en het Eoceen (56 - 34 miljoen jaar geleden). Ze vertonen veel sporen van slijtage, wat wijst op herwerking en transport van elders naar de uiteindelijke vindplaats in het Scheur. De algemene bewaring van de 'jonge' schelpen, voorname afkomstig uit het Midden- en



In 2017 en 2018 organiseerden wetenschappers van het VLIZ, de UGent en Natuurhistorisch Museum Rotterdam verschillende wetenschappelijke campagnes met het onderzoeksschip Simon Stevin naar het "Scheur", een vaargeul ten noorden van Zeebrugge.



Een walrusschedel opgevist ter hoogte van het Scheur voor Zeebrugge © Bjorn De Wilde

Laat-Pleistoceen (ongeveer 700.000 tot 12.000 jaar oud), is aanzienlijk beter. De kans is groot dat deze schelpen zich dan ook *in-situ* bevinden en bruikbaar zijn bij de interpretatie van het toenmalige oerlandschap. Hedendaagse walrussen eten vooral boreale en arctische schelpdieren zoals de afgeknotte gaper (*Mya truncata*). Van deze soort dregden de onderzoekers in het Scheur wel een flink aantal, maar te weinig om een stevige walruskolonie van voedsel te kunnen voorzien. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de walrussen hun schelpen eerder zochten in de nabije omgeving van het Scheur, en niet op de onderzoeksite zelf. Interessant is dat in de omgeving van het Scheur sinds 1996 ook al minstens 10 wervels van oerwalvissen zijn opgevist. Vondsten van resten van deze primitieve zeezoogdieren zijn in West-Europa op één hand te tellen en daarom heel uniek. Deze oudste verwanten van de moderne baleinen tandwalvissen zochten 50 miljoen jaar geleden, tijdens het Eoceen, vanop land de zee terug op. Dit voorstadium van onze walvissen – een evenhoevige ter grootte van een hond – vertoefde slechts sporadisch in zee. Maar geleidelijk aan evolueerden ze tot permanente zeeverblijvers. Sommige hadden aanvankelijk nog voor- en/of achterpoten en een lange staart. De opvallende textuur van de botten van het Scheur wijst op een verwantschap met de familie *Protocetidae*. Maar de ongebruikelijke grootte van de wervels (ca. 30 cm breed) suggereert dat deze nooit eerder ontdekte soort behoort tot de familie *Basilosauridae*. Die familie omvat de eerste volledig pelagische walvissen met sterk gereduceerde achterpoten, zonder echte functie. Deze flink uit de kluiten gewassen (tot 15 meter lange) jagers, met wellicht enorme tanden, maakten zo'n 40 miljoen jaar geleden, tijdens het warme Laat Eoceen, onze zeeën onveilig.

En begin juli 2020 deed de Eurokotter ARM 47 nog een spectaculaire vondst tijdens het vissen op garnalen in het Scheur: een enorme slagtang van een bosolifant, *Palaeoloxodon antiquus*, die nog vóór de mammoet uit onze contreien verdween. De nagenoeg intacte slagtang is 2,3 meter lang (de volledige lengte was wellicht 2,8 meter), weegt 60 kilogram en is mogelijk zo'n 130.000 jaar oud. De slagtang is afkomstig van een volwassen mannetje van ongeveer 3,5 meter hoog. Resten van bosolifanten waren al ontdekt op de Noordzeebodem, maar een dergelijke grote (en complete) slagtang is erg zeldzaam. Door de alertheid van het VLIZ en van de gouverneur van West-Vlaanderen Carl De Caluwé, en dankzij de gezamenlijke inspanningen van de Vice-eersteminister en minister van Noordzee Vincent Van Quickenborne en de Staatssecretaris belast met Wetenschapsbeleid Thomas Dermine, kon het KBIN de

slagtang, oorspronkelijk aangekocht door het bedrijf North Sea fossils, in hun collecties opnemen. De tand is nu te bewonderen voor het brede publiek in het Museum voor Natuurwetenschappen in Brussel.

WAT LEERT ONS HET ONDERZOEK VAN DE ZEEBODEM IN HET SCHEUR?

In 2016 verzamelden onderzoekers van de Universiteit Gent een dicht netwerk aan seismische profielen (voor uitleg methodiek, zie 'Onderzoekstechnieken zeebodem') tussen het Scheur en de haven van Zeebrugge. Tegelijk werd een flink aantal diepe boringen en sonderingen uitgevoerd, tot een diepte van zo'n 30 m. Ondanks het feit dat de aanwezigheid van biogene (methaan)gasbelletjes in de bodem de seismische gegevens vaak

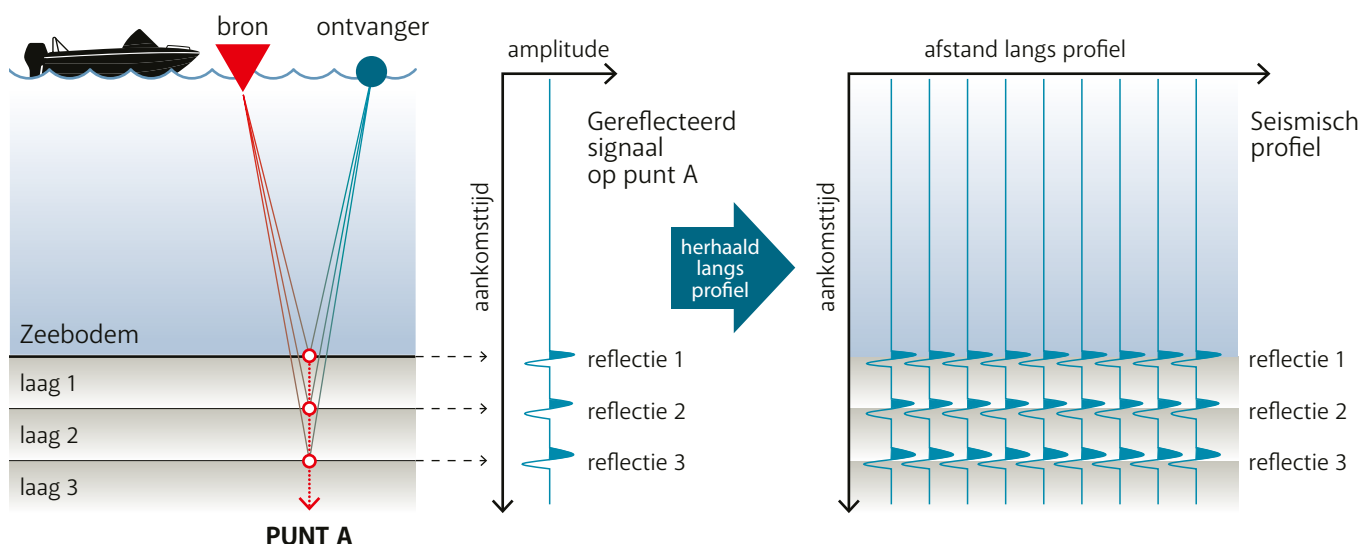


Ook nu nog leven walrussen in grote kolonies in het hoge Noorden. Bijvoorbeeld op het eiland Spitsbergen (Noorwegen) in de Noordelijke IJszee (Shutterstock).

verstoorde, kon er toch een geologisch lagenmodel van het gebied worden opgesteld. De lagen zijn opgebouwd uit sedimenten van twee geologische tijdvakken, het Paleogeen (66 - 23 miljoen jaar) en het Laat Kwartair (laatste 180.000 jaar). Het erosieoppervlak dat beide van elkaar scheidt, vertegenwoordigt

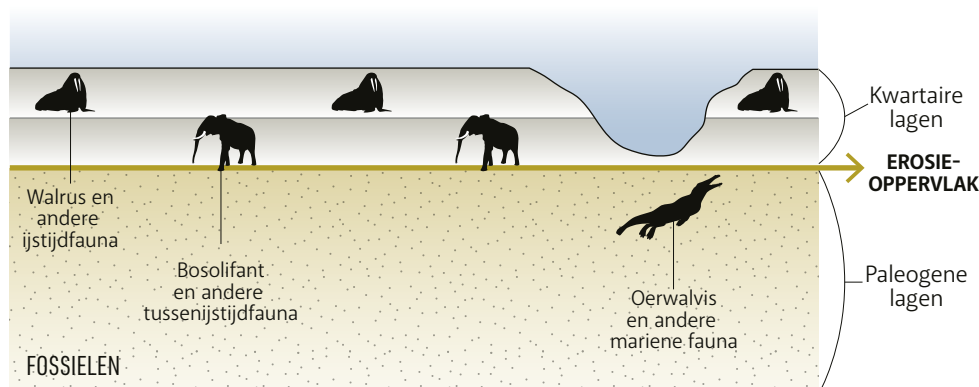
duo een enorm hiaat van ruim 22 miljoen jaar. Waarschijnlijk komen de oerwalvisbotten uit de Paleogene afzettingen van de zogenaamde formatie van Maldegem (Midden Eoceen). Deze sedimenten, die lokaal dicht bij de oppervlakte komen in de omgeving van het Scheur, zijn 42 - 37 miljoen jaar geleden afgezet in een

ondiep marien milieu. De fossiele haaiantanden aangetroffen bij Oostende en Knokke (zie DGR van november 2021) dateren voornamelijk van dezelfde Eoceen periode, toen de temperaturen veel hoger lagen dan vandaag en grote delen van het huidige Vlaanderen onder de zeespiegel lagen.



Schematisch seismisch profiel Scheur

Door middel van een geluidsbron en -ontvanger, getrokken achter een schip, brengen wetenschappers de structuur van de sedimentlagen in beeld. Het gereflecteerde signaal levert een akoestische doorsnede van de onderzeese bodem ofwel een 'seismisch profiel' op. Wetenschappers kunnen vervolgens de begraven sedimentlagen visualiseren en hun geologische geschiedenis en relatieve ouderdom afleiden. © VLIZ



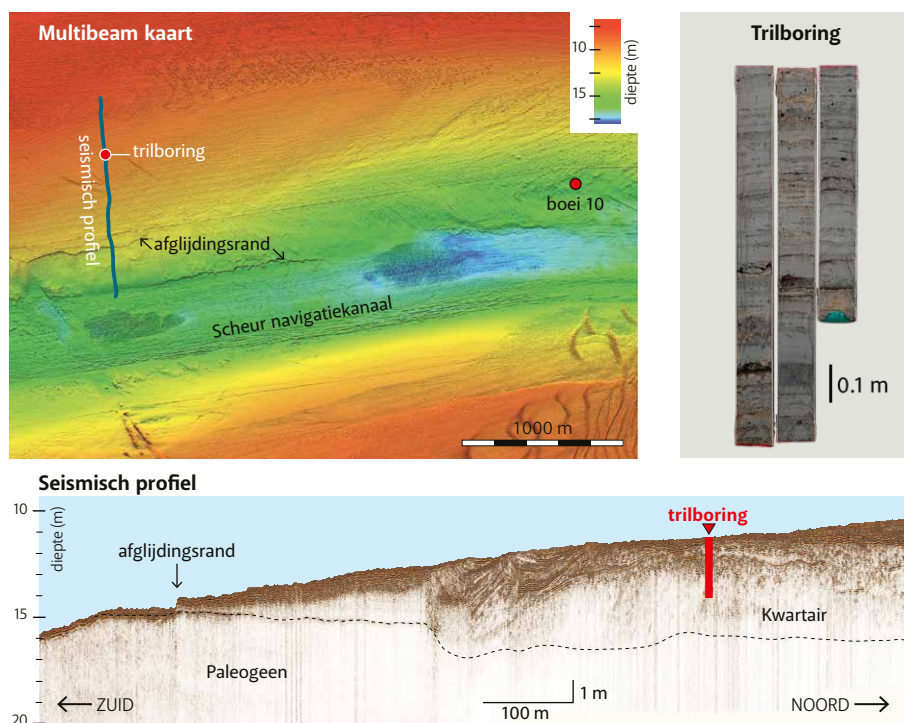
ONDERZOEKSTECHNIKEN ZEEBODEM

Veel van de openstaande vragen over de fossielen in het Scheur kunnen beantwoord worden door een betere karakterisering van de geologische context waarin we ze aantreffen. Als we bijvoorbeeld meer willen weten over het landschap waarin de walrussen en landzoogdieren leefden, moeten we de sedimenten onder de zeebodem bestuderen. Met een geluidsbron en -ontvanger, getrokken achter een schip of gemonteerd op een autonome onderwaterrobot, kun je de structuur van de sedimentlagen in beeld brengen. De geluidsbron zendt een geluidssignaal uit dat door het water naar beneden reist, de zeebodem binnendringt en terugkaatst

op de verschillende sedimentlagen in de ondergrond. De ontvanger registreert het gereflecteerde signaal wat een akoestische doorsnede van de onderzeese bodem oplevert (een zogenaamd 'seismisch profiel'). Dataverwerkingstechnieken maken het vervolgens mogelijk om de begraven sedimentlagen en hun reliëf te visualiseren. Uit de opeenvolging en onderlinge positie (de 'stratigrafie') van de lagen, kunnen we hun geologische geschiedenis en relatieve ouderdom afleiden. Een verwante akoestische techniek ('multibeam echosounding') registreert enkel de reflecties van de zeebodem, in een brede strook onder het vaartuig. Deze techniek laat de onderzoeker toe om de topografie van de zeebodem op een heel gedetailleerde manier in beeld te brengen, en ook een idee te krijgen van de

invloed van meer recente processen. Om de natuurlijke omgeving (rivieren, vlaktes, moerassen, stranden, etc.) te reconstrueren, is het nodig vervolgens sedimentkernen te nemen en die te bestuderen in het laboratorium. Absolute datering bepaalt de leeftijd van de sedimenten; stuifmeel van planten die in de sedimenten bewaard zijn gebleven, geeft informatie over het klimaat en de vegetatie; microscopische kleine algen, zoals diatomeeën, vertellen ons meer over het watermilieu, net zoals schelpen dat doen. Ook *in situ* fossielen geven informatie over het prehistorische landschap.

De oudste Kwartairafzettingen dateren van het einde van de Saale ijstijd (180.000 - 130.000 jaar geleden). De meest recente sedimenten zijn afgezet in het Holoceen



De combinatie van seismische metingen, hoge resolutie multibeam metingen en ondiepe trilboringen bieden een gedetailleerde inzicht in de zeebodem ter hoogte van het Scheur. Data: VLIZ (seismisch profiel & trilboring) en de Vlaamse Hydrografie, Agentschap MDK (multibeam kaart)

(laatste 12.000 jaar) en zijn lokaal soms maar een halve meter dik. Opvallend is de afwezigheid van dikke veenlagen zoals die regelmatig worden aangetroffen in Holocene sedimenten op andere locaties langs de Belgische kust en in de polders. In 2017, 2018 en 2021 werden bijkomende, zeer gedetailleerde seismische metingen uitgevoerd ter hoogte van het Scheur, in combinatie met hoge resolutie multibeam metingen en een aantal ondiepe trilboringen (tot 3 m diep). De resultaten tonen dat de noordelijke rand van de vaargeul een zeer onregelmatige opbouw kent. Hogerop gelegen sedimentlagen zijn er instabiel en glijden af, waardoor oudere sedimentlagen mogelijk aan het oppervlak komen te liggen. Maar ook natuurlijke processen, zoals de sterke getijdestromingen die door het Scheur trekken, kunnen een rol spelen.

EVOLUTIE VAN HET LANDSCHAP EN RELATIE TOT DE PALEONTOLOGISCHE VONDSTEN

Op basis van de akoestische gegevens, de sedimentkernen en het fossiel botmateriaal kan de evolutie van het landschap tijdens het Laat Kwartair stap voor stap in kaart gebracht worden.

Saale ijstijd

Tijdens het Laat Saale (170.000 - 130.000 jaar geleden) was het klimaat zeer koud en domineerde een grote ijskap het noordwesten van Europa. Het Belgisch deel van de Noordzee was toen een toendra-achtig landschap

doorsneden door rivieren, waaronder de paleo-Schelde. Dit landschap was aantrekkelijk voor mammoeten, wolharige neushoorns en andere typische ijstijdfauna, en het valt niet uit te sluiten dat sommige fossiele botresten van het Scheur te linken zijn aan deze periode. Een belangrijke zijtak van de paleo-Schelde liep van Zeebrugge in noordwestelijke richting (de zogenaamde 'Zeebrugge-vallei'). De (weinige) sedimenten die in de Zeebrugge-vallei zijn aangetroffen verraden een iets warmere periode (een zogenaamde interstadiale) op het einde van de Saale ijstijd. Toen domineerden naaldbossen en open gebieden het landschap.

Eem tussenijstijd

Aan het begin van het Eem interglaciaal, ongeveer 130.000 jaar geleden, werd het klimaat veel milder en steeg de zeespiegel snel waardoor grote delen van de Noordzeevlakte onder water kwamen. De toenmalige kustlijn lag tijdens het Vroeg Eem vermoedelijk zo'n 30-40 km verder in zee, en vertoonde lokaal een klif van wel 14 m hoog, hetgeen de verdrinking van het landschap erachter enigszins vertraagde. Uitgestrekte (loof)bossen, doorsneden door rivieren met brede overstromingsvlaktes, typeerden het landschap, de perfecte leefomgeving voor bosilfanten. Met de stijgende zeespiegel veranderden de rivieren langzaam in getijdengedomineerde estuaria. De zee drong steeds dieper de paleo-Schelde en Zeebrugge-vallei binnen, waarbij grote eilanden zich vormden. Die laatste transformeerden langzaam in getijde-eilanden die tijdens laagtij boven water kwamen en tijdens hoogtij helemaal verdrongen.

Naar het einde van het Eem interglaciaal (ongeveer 110.000 jaar geleden) bereikte de zeespiegel stilaan haar maximale hoogstand en verdwenen alle eilanden onherroepelijk onder de zeespiegel. De kustlijn reikte toen een stuk verder in het binnenland vergeleken met vandaag.

Weichsel ijstijd

Aan het begin van de laatste ijstijd, het Weichsel (116.000 tot 11.500 jaar geleden), koelde het klimaat snel weer af. Door de dalende zeespiegel kwamen de verdrongen eilanden weer boven water – ideaal voor koude-minnende dieren zoals walrussen. Een hypothese is dan ook dat de talloze botfragmenten aangetroffen bij het Scheur toe te schrijven zijn aan deze koude(re) periode, op het ogenblik dat de eilanden, op slechts een paar kilometer van de huidige kust, een echte 'thuis' waren voor een grote walruskolonie. Naarmate het klimaat afkoelde trok de kustlijn zich verder terug en veranderde het landschap weer in een terrestrische omgeving waarin rivieren domineerden, en waar bossen geleidelijk plaats maakten voor een meer open toendra landschap, de ideale habitat voor grote zoogdieren zoals mammoeten en wolharige neushoorns. Tijdens het hoogtepunt van de ijstijd, zo'n 20.000 jaar geleden, lag de globale zeespiegel ruim 100 meter lager dan vandaag. Maar er waren ook warmere periodes waarbij het klimaat milder en vochtiger was, en bomen (waaronder berk en den) weer konden oprukken. Deze periodes waren echter van relatief korte duur en het landschap bleef waarschijnlijk grotendeels een open toendra. Mogelijk is het botmateriaal van zoogdieren zoals edelhert en everzwijn, die een iets milder klimaat prefereren, (deels) te linken aan een van deze warmere periodes van de laatste ijstijd.

Holoceen

Bij aanvang van het Holoceen, zo'n 12.000 jaar geleden, werd het klimaat veel milder en steeg de zeespiegel heel snel. Een paar duizend jaar later was een groot deel van het Belgisch deel van de Noordzee al overspoeld door de zee. Een duinenbarrière met daarachter een uitgestrekt waddegebied met getijdengeulen, slikken en schorren, vormde de toenmalige kustlijn. Geleidelijk aan schoof de kustbarrière steeds verder landwaarts, langs de oostkust weliswaar trager dan aan de westkust, en de Zeebrugge-vallei geraakte zo goed als volledig opgevuld met sediment. Wanneer de zeespiegelstijging uiteindelijk vertraagde, begon het waddegebied op te slibben en vormden zich uitgestrekte kustveenmoerassen. Grootschalige ontwatering en inklinking van het veen, mede veroorzaakt door de mens, gaven de getijdengeulen meer en meer vrij spel. Het veen ging hierdoor in belangrijke mate weg eroderen. In de

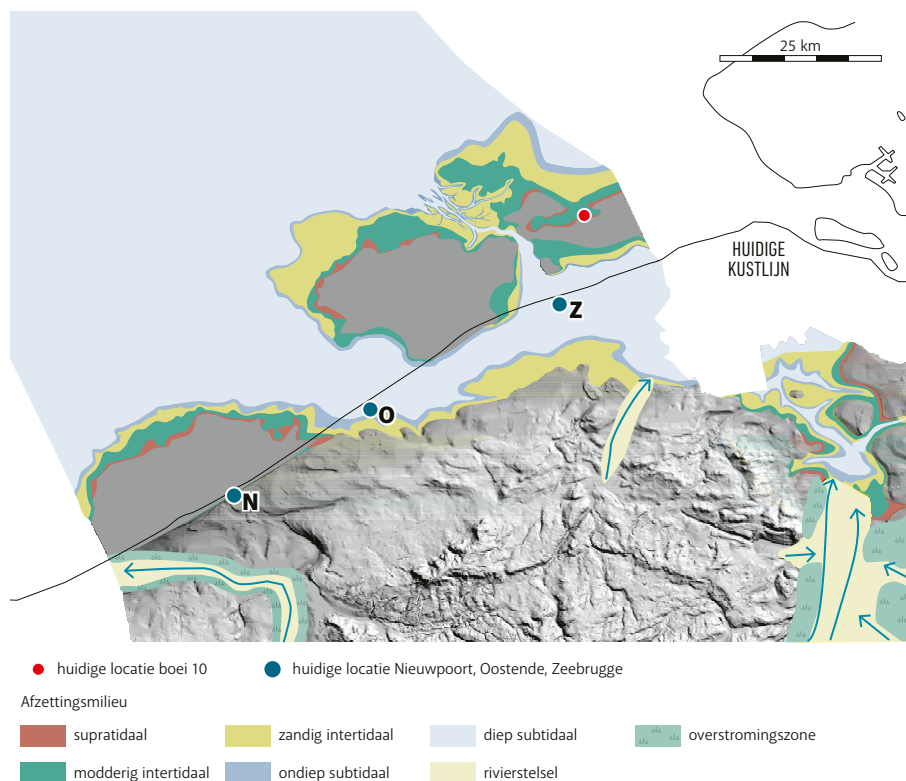
omgeving van het Scheur moet deze erosie zeer sterk geweest zijn. Hier is bijna geen veen meer in de ondergrond. In de vroege middeleeuwen stabiliseerde de kustbarrière, en met de indijking van de polders bleven enkel nog een paar grote getijdengeulen actief. Van het Scheur zelf is geen fossiel botmateriaal bekend van Holocene ouderdom, maar nabij Blankenberge en Oostende werden wel resten van respectievelijk ree en oeros aangetroffen die waarschijnlijk stammen uit het Vroeg Holocene. Dit doet vermoeden dat ook het Scheur tijdens die periode, voordat het landschap onder invloed kwam van getijdenwerking, een aantrekkelijk leefgebied was voor allerlei zoogdieren.

VOORUITBLIK

Het Scheur is niet de enige vindplaats in zee waar fossiele beenderen zijn aangetroffen. De voorbije decennia zijn grote hoeveelheden beendermateriaal opgehaald van de Noordzeebodem. Dat doet vermoeden dat deze nu verdrinken landschappen rijk aan leven waren. Het reconstrueren van deze prehistorische landschappen geeft ons niet alleen een beter inzicht waar dieren ooit geleefd hebben maar ook waar onze verre voorouders, de jager-verzamelaars, mogelijk vertoefden en hoe ze zich verplaatsten. De hoeveelheid fossiel botmateriaal opgevist bij het Scheur toont wel aan dat dit gebied een zeer hoog archeologisch potentieel heeft, en de kans bestaat dat hier ook menselijke voorwerpen bewaard zijn gebleven.

De bewaringstoestand van het paleontologisch en archeologisch materiaal uit de Noordzee is vaak zeer goed, een direct gevolg van de waterverzadigde condities, de afdekking door zandlagen, het zuurstofarme milieu, en de stabiele temperatuur na het begraven. Toch is dit uniek archief tot op heden grotendeels onontgonnen, en het verdient dezelfde goede zorgen als het vondstmateriaal op land. Grootchalige werken op zee, onder meer voor hernieuwbare energie maar ook om onze kust te beschermen tegen grote stormen, vormen een ernstige bedreiging voor het onderwatererfgoed. Tegelijk kunnen ze belangrijke gegevens aanleveren die bijdragen tot een beter inzicht in de omvang en staat van dit erfgoed. Het *SeArch-project* over archeologisch erfgoed in de Noordzee publiceerde een 'best practice' brochure met aanbevelingen over hoe het onderwatererfgoed optimaal mee te nemen in de planning en uitvoering van werken op zee. De brochure bevat ook protocollen voor het melden van archeologische vondsten (www.sea-arch.be/resultaten).

Sinds 2014 is in België de wet betreffende de bescherming van cultureel erfgoed



Door de sterk stijgende zeespiegel tijdens het Eemiaan, verdrong het landschap en veranderden de rivieren in estuaria. De zee drong steeds dieper de paleo-Schelde en Zeebrugge-vallei binnen, waarbij grote eilanden zich vormden voor de kust. Bron: De Clercq, M. (2018), PhD-thesis, UGent.

onder water van kracht (de zogenaamde 'OCE-wet'). Volgens deze wetgeving worden alle sporen van menselijke activiteit met een cultureel, historisch of archeologisch karakter, alsook hun archeologische en natuurlijke context, die meer dan honderd jaar onder water liggen, automatisch als erfgoed onder water beschouwd en genieten ze als dusdanig bescherming (www.vondsteninzee.be). Deze wet brengt de bepalingen van het UNESCO-Verdrag ter Bescherming van Cultureel Erfgoed onder Water (2001) grotendeels ten uitvoering. Deze UNESCO-conventie geeft richtlijnen over hoe onderwater erfgoed beschermd moet worden, en vormt een juridisch kader voor internationale samenwerking. België is een van 71 landen wereldwijd dat zich heeft aangesloten bij dit verdrag. Vondsten in het Belgisch deel van de Noordzee moeten dusdanig gemeld worden aan de gouverneur van West-Vlaanderen, en musea krijgen een recht tot aankoop. Een wijziging van de wet in april 2021 bepaalt dat nu ook paleontologisch materiaal als cultureel erfgoed onder water wordt aanzien.

De recente vondst van de fossiele slagtang van een bosolifant vormde de aanleiding tot het opstellen van een samenwerkingsprotocol in het kader van de OCE-wet. Dit protocol werd tijdens de inauguratie van de slagtang op 7 februari 2022 in het Museum voor Natuurwetenschappen in Brussel ondertekend. Het formaliseert de samenwerking tussen de Gouverneur van West-Vlaanderen, het Directoraat-generaal Scheepvaart (FOD Mobiliteit en Transport), het Koninklijk Belgisch Instituut

voor Natuurwetenschappen, het Vlaams Agentschap Onroerend Erfgoed en het Vlaams Instituut voor de Zee wat betreft de bescherming van cultureel erfgoed onder water. Dit is een uiterst mooie evolutie voor zowel wetenschappers als het brede publiek. De overeenkomst garandeert immers dat toekomstige ontdekkingen op zee worden geregistreerd, bestudeerd en, waar nodig, toegankelijk gemaakt voor het publiek. Toekomstig onderzoek zal onder meer focussen op visuele observaties van de zeebodem (met behulp van duikers of onderwaterrobots). Zo hopen onderzoekers van het VLIZ meer te weten te komen over de exacte lokatie van de fossielen en uit welke lagen ze precies stammen. Verdere analyse van de kernen moet daarnaast een beter inzicht geven in het paleolandschap. Recent ontwikkelingen op het vlak van datering (aminozuren, Thorium-Uranium methode) en DNA (de zogenaamd 'ancient DNA' of 'aDNA methode') kunnen hopelijk een nieuw licht werpen op de ouderdom en geografische verspreiding van de Pleistocene zoogdieren die in een ver verleden leefden nabij het Scheur.

Op 14 oktober 2022 plant het VLIZ een symposium over de paleontologische vondstplaats van het Scheur. Wie weet kan dan al een tip van de sluier worden opgelicht.

MET DANK AAN

- Pascal Hablützel (VLIZ)
- Olivier Lambert (KBIN)
- Leonard Dewaele (UGent)