

IWT SBO PROJECT 120003 “SEARCH”

Archaeological heritage in the North Sea

Development of an efficient assessment methodology and approach towards a sustainable management policy and legal framework in Belgium.

Archeologisch erfgoed in de Noordzee

Ontwikkeling van een efficiënte evaluatiemethodologie en voorstellen tot een duurzaam beheer in België.



PALEONTOLOGISCHE RESTEN AFKOMSTIG UIT HET BELGISCHE DEEL VAN DE NOORDZEE OF AANGETROFFEN OP DE AANPALENDE STRANDEN

WP 1.5.1A

Verantwoordelijke partner: Agentschap Onroerend Erfgoed

Auteurs: J. Vermeersch, I. Demerre, M. Pieters, S. Van Haelst & N. De Hauwere

April 2015

Paleontologische resten afkomstig uit het Belgische deel van de Noordzee of aangetroffen op de aanpalende stranden

Inleiding

Bij onderzoek naar, en management van erfgoed in de Noordzee denkt men in eerste instantie aan scheepswrakken die voor onze kust gezonken zijn en waarvan de meeste nog gedeeltelijk boven de zeebodem uitsteken. Het merendeel daarvan kan in de 20^{ste} eeuw gedateerd worden en een groot aantal ervan is gelinkt aan één van beide wereldoorlogen (Pieters *et al.* 2015a). Maar culturele resten uit de Noordzee gaan veel verder terug in de tijd dan deze laatste 100 jaar. Zo zijn er naast scheepswraksites uit de periode 16^{de}-19^{de} eeuw ook archeologische vondsten gekend uit haast alle perioden van onze geschiedenis: gaande van de postmiddeleeuwen over de middeleeuwen en de Romeinse periode tot de verre prehistorie (Pieters *et al.* 2010). De categorie van archeozoologische/paleontologische vondsten gaat zelfs terug tot in het Pleistoceen, de periode van de ijstijden, toen de Noordzee tijdens de koude perioden (Weichsel, Saale,...) een laaggelegen met rivieren doorsneden landvlakte was met een toendra vegetatie en bijbehorende fauna en tot het verspreidingsgebied behoorde van zowel de moderne mens als zijn voorlopers (Homo Neanderthalensis, Homo Erectus,...). Over deze categorie vondsten die met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid uit het Belgische deel van de Noordzee of van de aanpalende stranden komen zullen we het in deze bijdrage uitgebreid hebben.

Paleontologische resten afkomstig uit het Belgische deel van de Noordzee of aangetroffen op de aanpalende stranden: vondstomstandigheden, diersoorten, datering, vindplaats

Op 31/03/2015 zijn er in de maritieme databank (www.maritieme-archeologie.be) van het agentschap Onroerend Erfgoed 25 paleontologische/archeozoologische vondsten geregistreerd waarvoor het zeer aannemelijk is dat ze uit de Noordzee (Belgische territoriale Zee of Belgisch Continentaal Plat) of van de aanpalende stranden afkomstig zijn. Het betreft naast reeds decennia geleden gerapporteerde of gedane vondsten ook een aantal vondsten van de laatste jaren (Demerre 2008, Pieters *et al.* 2015b).

De vondsten uit zee zijn aan het licht gekomen bij baggerwerkzaamheden voor de haven van Zeebrugge (8), bij zand- of grindwinningsactiviteiten (2), bij visserij-activiteiten (6) en bij duikwerkzaamheden (1). De stranden laten zich met 8 vondsten ook niet onbetuigd.

De volgende diersoorten zijn gedetermineerd¹: mammoet of bosolifant (4), mammoet (6), neushoorn (1), walrus (1), rendier (1), edelhert (3), oerrund (1) en ree (1). Zeven resten konden niet tot op soort gedetermineerd worden.

Wat de datering betreft zijn er vondsten uit het Eem of Weichseliaan (4), uit het Weichseliaan (9), uit het Weichseliaan of (Vroeg-)Holoceen (3) en uit het Holoceen (2). De zeven vondsten die niet op diersoort konden gedetermineerd worden zijn ook niet precies gedateerd. Een aantal hiervan is te oordelen naar de vindplaats (vaargeul Zeebrugge) wellicht te dateren als Eem of Weichseliaan. Uit dit korte overzicht van de dateringen blijkt in elk geval meteen dat het Weichseliaan zeer sterk naar voor treedt en het vondstenensemble zelfs domineert.

Tabel 1 (hieronder) geeft een overzicht van de vondsten die op 31 maart 2015 geregistreerd zijn in de databank maritieme archeologie van het agentschap Onroerend Erfgoed (www.maritieme-archeologie.be). Voor elke vondst worden in tabel 1 achtereenvolgens de datering, de vondstomstandigheden, de vindplaats en de expert of de informatie waarop de identificatie is gebaseerd opgelijst.

¹ Voor de determinatie van de paleontologische resten konden we beroep doen op verschillende specialisten waarvoor dank: prof. Dr. Achiel Gautier, Dr. Anton Eryvck, Dr. Mietje Germonpré & Bjorn Dewilde.

Periode (Datering BP)	Vondst/Vondstomstandigheden	Locatie	Determinatie/bron
Eem of Weichsel (130.000-10.500)			
	Mammoet of bosolifant, schouderblad/lang been (De plate 1992/0048), baggerwerkzaamheden.	Vaargeul Zeebrugge	Germonpré 2008
	Mammoet of bosolifant, borstbeenwervel (De Plate 2013/30), baggerwerkzaamheden, fig. 1.	Vaargeul Zeebrugge	Germonpré 2008
	Mammoet of bosolifant, kleine molaar met concaaf kauwvlak (De Plate 2013/12), visserij.	Voor de Belgische kust	Germonpré 2008
	Mammoet of bosolifant, molaar (Aquarium te Oostende), visserij.	Voor de kust van Nieuwpoort	Dewilde 2014
Weichsel (110.000-10.500)			
	Mammoet, fragment molaar met vlak kauwvlak en diepe wortels (De Plate, 3590/77b), visserij.	Voor de Belgische kust	Dewilde 2015
	Mammoet, twee fragmenten slag tand (J. Seys/VLIZ), strandprospectie.	Strand Oostende - Oosteroever	Dewilde 2014
	Mammoet, slag tand (gevonden met onbekend stuk ruggenwervel) (J. Mees/VLIZ), strandprospectie.	Strand Oostende - Oosteroever	Dewilde 2014
	Mammoet, schedel met vliegpoppen, visserij.	Ten zuiden van de Westhinderbank	Gautier 1995
	Mammoet, wervel (Aquarium te Oostende), visserij.	Voor de kust van Zeebrugge	Dewilde 2014
	Mammoet, linkse onderkaakmolaar (De Plate 3590/77a), visserij.	Voor de Belgische kust	Dewilde 2015
	Neushoorn, wolharige, hoorn (Zeebrugge wrak), duikwerkzaamheden.	Zeebrugge-wraksite	Mondelinge informatie Jan Parmentier, sd.
	Walrus (De Plate 2013/1), strandprospectie, fig. 2.	Strand van Mariakerke	Dewilde 2015, Germonpré 2015
	Rendier, wervel gefossiliseerd (J. Mees/VLIZ), strandprospectie.	Strand Oostende - Oosteroever	Dewilde 2015
Weichsel of (Vroeg-) Holoceen (110.000-8.000)			
	Edelhert, geweifragment, aggregaatwinning.	Kwintebank	Grimm 2008
	Edelhert, opperarmbeen, strandprospectie.	Strand Oostende - Oosteroever	Dekee 2012, Dewilde 2015
	Oerrund, bovenste deel opperarmbeen (humerus), strandprospectie, fig. 3.	Strand van Blankenberge	Ervynck 2014
Vroeg-Holoceen (11.500-8000)			
	Ree, wervel (capreolus capreolus), strandprospectie.	Strand Oostende - Oosteroever	Dekee 2012
	Edelhert, (bewerkt?) geweifragment, strandprospectie, fig. 4.	Strand Oostende - Oosteroever	Dekee 2012, Dewilde 2015
Onbepaalde datering			
	Ongedetermineerde wervel en tussenwervel van prehistorisch dier (Collectie De Plate 0043/85a), baggerwerkzaamheden.	Vaargeul Zeebrugge	X
	Zoogdier, botfragment (De Plate 1992/0050), baggerwerkzaamheden.	Vaargeul Zeebrugge	X
	Zoogdier, wervel (De Plate 1992/0045), baggerwerkzaamheden.	Vaargeul Zeebrugge	X
	Zoogdier, wervelfragment (De Plate 1992/0046), baggerwerkzaamheden.	Vaargeul Zeebrugge	X
	Zoogdier, fossiele wervel (De Plate 1992/0044), baggerwerkzaamheden.	Vaargeul Zeebrugge	X
	Zoogdier, fragment slag tand of rib (De Plate 1992/0047), baggerwerkzaamheden.	Vaargeul Zeebrugge	X
	Ongedetermineerd bot, opgebaggerd voor Zeebrugge (MAR 401), aggregaatwinning.	Vaargeul Zeebrugge	X

Tabel. 1. Overzicht van de paleontologische/archeozoologische resten uit het Belgische deel van de Noordzee en van de aanpalende stranden.

Uit het overzicht van tabel 1 komen voor de vondsten uit het Belgische deel van de Noordzee en van de stranden grofweg van oost naar west de volgende vindplaatsen aan bod: vóór de Belgische kust (De Plate), vóór de kust van Zeebrugge (Aquarium Oostende), de Zeebrugge-wraksite (Vandenberghe 1997), vaargeul haven Zeebrugge (De Plate), strand van Blankenberge (VLIZ), strand van Oostende/Oosteroever (VLIZ/Dekee), ten zuiden van de Westhinderbank (Gautier 1995), Kwintebank (Wessex Archaeology 2008), vóór de kust van Nieuwpoort (Aquarium Oostende).

Volledigheidshalve voegen we hier nog een vindplaats aan toe namelijk de omgeving van de Thorntonbank (op de grens van de Belgische en Nederlandse wateren). Op deze plaats vermelden Van Kolfschoten en Van Essen namelijk de vondst van faunaresten uit het Tigliaan (Van Kolfschoten & Van Essen, 2004, 74) met name *Anancus arvernensis*, *Mammuthus meridionalis*, *Eucladoceros sp.* en *Equus sp.* Een vondst van een kies van *Anancus arvernensis* nabij de Thorntonbank wordt ook vermeld door Dick Mol (Mol 1991, 9 & 13). In de omgeving van de Thorntonbank komen dus duidelijk faunaresten uit het Tigliaan aan het licht.

Behalve de zopas vermelde vondsten uit het Tigliaan waarvan niet kan bewezen worden dat ze ook in Belgische wateren zijn aangetroffen, zijn de oudste vondsten die met zekerheid uit Belgische Noordzeewateren komen 4 resten van mammoeten (*Mammuthus primigenius*) of bosolifanten (*Elaphus antiquus*) afkomstig van drie verschillende locaties: vaargeul Zeebrugge (fig. 1), vóór de Belgische kust en vóór de kust van Nieuwpoort. Het ontbreken van typerende kenmerken op de 4 vermelde resten maakt een uitsluitende toewijzing aan één van beide zoogdieren niet mogelijk wat verklaart waarom ze als Eem of Weichsel gedateerd worden.



Figuur 1: Mammoet of Bosolifant, borstbeenwervel aangetroffen bij baggerwerkzaamheden in de vaargeul van de haven van Zeebrugge, foto Hans Denis, © Agentschap Onroerend Erfgoed.

Restanten van bosolifanten zijn bijvoorbeeld gekend van de Westerscheldemonding en ze dateren uit het Weichseliaan. De aanwezigheid van bosolifanten in die periode wordt in dit geval verklaard vanwege vermoedelijke migraties vanuit het zuiden tijdens interstadialen (Kuitems *et al.* 2015, 385).

Een tweede groep met 9 vondsten kan in het Weichseliaan (110.000-10.500 BP) gedateerd worden. Deze periode valt samen met de laatste ijstijd, waarbij het landschap gekenmerkt werd door een toendra landschap doorsneden door rivieren met veel grassen en met een fauna kenmerkend voor deze koudere periode: wolharige mammoeten (*Mammuthus primigenius*), wolharige neushoorns (*Coelodonta antiquitatis*), oerrunderen (*Bos primigenius*), reuzenherten (*Megaloceros giganteus*), rendieren (*Rangifer tarandus*),... (Missiaen 2012, 32) Van de negen vondsten die we kunnen toewijzen aan het Weichseliaan zijn er zes mammoetresten. Een merkwaardige vondst betreft een mammoetschedel die ten zuiden van de Westhinderbank is aangetroffen. In de schedel zijn fossiele poppen van een subarctische vlieg aangetroffen (*Protophormia terraenovae*) (Gautier 1995 & 1998). Deze poppen verwijzen naar een specifieke tafonomische context (zie verder bij vindplaatsen). Verder is er ook een walrstand aangetroffen (*Odobenus rosmarus*) die, op basis van de verkleuringen, voorzichtig in het Laat-Pleistoceen kan gedateerd worden (fig. 2). Uit de Nederlandse Noordzee zijn verschillende walrstanden gekend uit het Weichseliaan. De aanwezigheid van deze resten moet te linken zijn aan korte, warmere perioden waarbij de zee alsnog tot in het Belgische (en Nederlandse) deel van de Noordzee kwam waardoor walrussen tot in onze contreien konden komen. Verschillende Nederlandse vondsten worden gedateerd in de periode 50.000-44.000 BP (Post 1999, 128). De resten van de wolharige neushoorn zijn eveneens duidelijk in het Weichseliaan te dateren al lijken die vanaf het Magdaleniaan (na 14.000 jaar geleden) te verdwijnen. De link met dit koude klimaat lijkt logisch, al worden er soms ook resten van wolharige neushoorns gevonden samen met resten van dieren kenmerkend voor warmere perioden, zoals nijlpaarden. Ook in Zuid-Europa en zelfs Afrika zijn dergelijke resten aangetroffen, wat blijk geeft van het aanpassingsvermogen van deze neushoorns (Bongers 2001, 27-28). Het bot van een rendier (*Rangifer tarandus*) wordt ook aan het Weichseliaan toegewezen.



Figuur 2: Walrstandfragment gevonden op het strand van Mariakerke, aanvankelijk verkeerdelijk als neushoorn geïdentificeerd zoals aangegeven op het etiket, foto: Hans Denis, © Agentschap Onroerend Erfgoed.

Vondsten van edelhert en oerrund zijn moeilijk te dateren omdat die zowel in het Weichseliaan als in het Holoceen voorkwamen. Het edelhert kwam vermoedelijk niet gedurende de aller koudste fasen van de ijstijd voor omdat er toen te weinig voedsel en bebossing was (Kortebout van der Sluys 1989, 282). De databank maritieme archeologie bevat twee gelokaliseerde vondsten (opperarmbeen en een geweifragment) afkomstig van een edelhert alsook een botfragment van een oerrund (*Bos primigenius*). Het laatste is afkomstig van een oerrund jonger dan 3,5-4 jaar. Een interessant gegeven hierbij is dat er ook duidelijke breukvlakken op het stuk zichtbaar zijn die naar alle waarschijnlijkheid niet natuurlijk maar antropogeen van aard zijn² (fig. 3). Het betreft dus wellicht een artefact, een door mensenhanden bewerkt stuk been.



Figuur 3: Bovenste deel van het opperarmbeen van een oerrund, foto: Hans Denis, © Agentschap Onroerend Erfgoed.

Twee botfragmenten stammen wellicht uit het vroeg-Holoceen (ca. 10.500-8.000 BP): een wervelfragment van een ree en een fragment van het gewei van een edelhert (fig. 4). Dit laatste is bijzonder omdat het zoals het botfragment van het oerrund ook sporen van bewerking lijkt te vertonen.

Naast deze vondsten zijn er nog zeven stukken zoogdierbot die niet op soort konden gebracht worden en bijgevolg evenmin precies kunnen gedateerd worden. Al deze beenderen zijn gevonden bij het uitbaggeren van de vaargeul naar de haven van Zeebrugge. Zoals gezegd is het niet uitgesloten dat deze dienen gedateerd te worden in de periode Eem/Weichsel zoals de andere vondsten afkomstig van deze baggerwerkzaamheden.

Twee van de 25 behandelde stukken vertonen wellicht sporen van bewerking door de mens en zijn bijgevolg als artefact te bestempelen: een fragment van het opperarmbeen van een oerrund gevonden op het strand van Blankenberge en een geweifragment gevonden op het strand van Oostende-Oosteroever. Dit laatste stuk is jammer genoeg niet meer beschikbaar voor verder onderzoek. Bij bevestiging van het antropogene karakter van de sporen op het botfragment van het

² Informatie A. Eryvnyck, 2014 en M. Patou-Mathis, 2015, waarvoor dank.

oerrund zal eventueel via C-14 getracht worden een datering te bekomen in de hoop dit stuk in een bepaalde culturele periode te kunnen plaatsen.



www.fossiel.net © Michaël Dekee

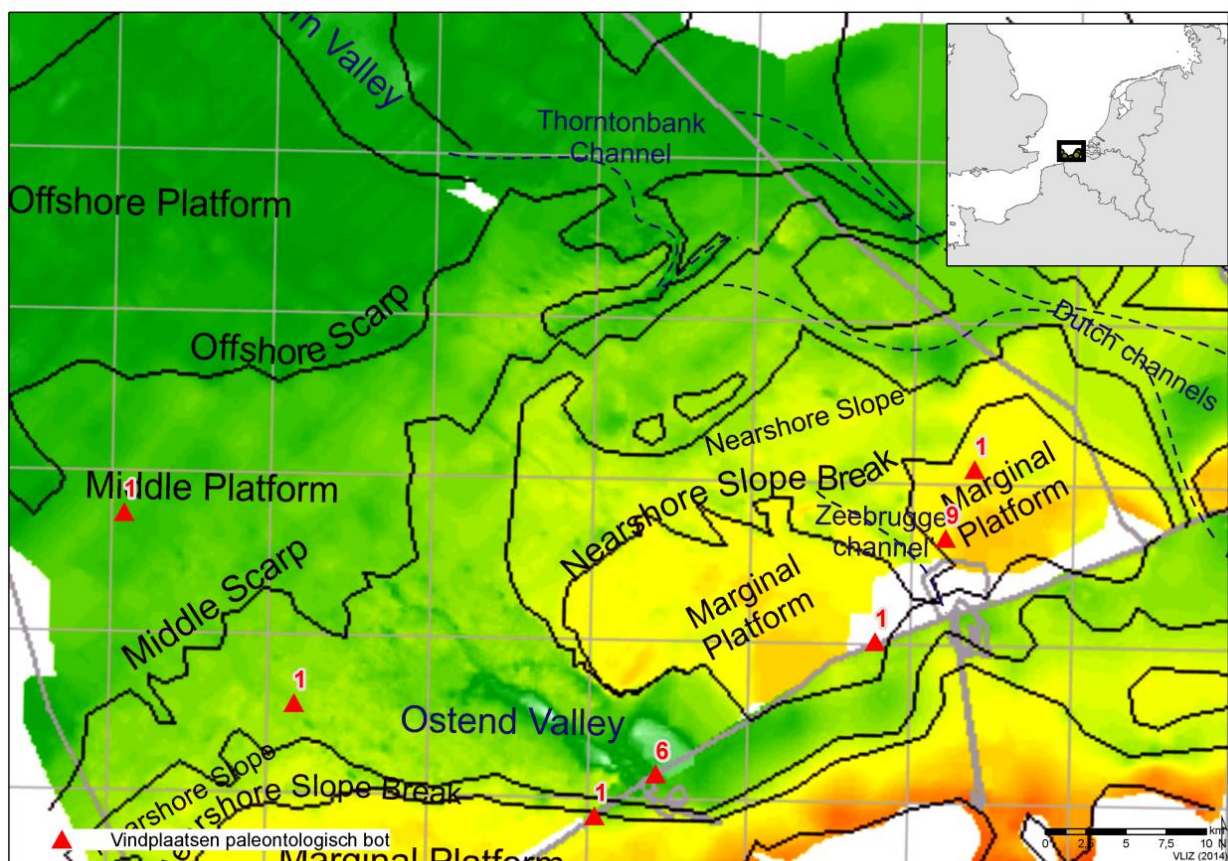
Figuur 4: Geweefragment van een edelhert, foto: Michaël Dekee, © Michaël Dekee).

Interpretatie

Twee vindplaatsen van paleontologisch bot vallen bij het bekijken van het overzicht (tabel 1) meteen op basis van het aantal vondsten op: het strand van Oostende/Oosteroever (6 vondsten) en de vaargeul Zeebrugge (9 vondsten). De omgeving van de haven van Zeebrugge komt nog tweemaal aan bod onder de vindplaatsen: vóór de kust van Zeebrugge (1 vondst) en de Zeebrugge-wraksite (1 vondst). Behalve het strand van Oostende zijn er ook nog vondsten van het strand van Blankenberge en van het strand van Mariakerke. De 6 overige vondsten zijn afkomstig van vóór de Belgische kust (3 vondsten), van vóór de kust van Nieuwpoort (1 vondst), van de Kwintebank (1 vondst) en van ten zuiden van de Westhinderbank (1 vondst).

De aanwezigheid van fossiele vliegenpoppen van de aasvlieg *Protophormia terraenovae* in de hoornpit of schedel van grote zoogdieren uit het Pleistoceen, zoals bij de mammoetschedel gevonden ten zuiden van de Westhinderbank, duidt volgens Achiel Gautier op een bijzonder tafonomisch scenario (Gautier 1985, Gautier 1995, Gautier & Schumann 1973). We lichten dit scenario hierna even toe omdat het van belang kan zijn voor de interpretatie van de vondsten in zee. Het scenario gaat als volgt. Tijdens de winter verzamelden de grote zoogdieren zich in de valleien waar ze meer voedsel en beschutting vonden. De winter is echter steeds een periode van verhoogde sterfte. De kadavers gingen echter niet verrotten maar werden ingevroren tot in de lente, waardoor ze ook niet degradeerden. In de vroege lente kwam de vermelde aasvlieg haar eieren in de kadavers leggen. Toen de dooi definitief doorbrak werden deze kadavers stroomafwaarts meegespoeld en afgezet op plaatsen verder in de vallei waar ze ook snel weer bedolven geraakten. De combinatie van de concentratie van de levende dieren, van hun kadavers en de snelle begraving zowel van de kadavers als van de puparia zou de aanwezigheid van concentraties botmateriaal kunnen verklaren in de zgn. Vlaamse Vallei (Gautier 1985). Ondertussen is ook geweten dat er uit de opvulling van de Vlaamse Vallei rond Gent ook een aantal vindplaatsen geregistreerd zijn die paleontologisch bot en vuurstenen artefacten hebben opgeleverd (Crombé & Van der Haegen 1994). Het feit dat ook puparia werden aangetroffen in een schedel van een mammoet die werd opgevisst nabij de

Westhinderbank geeft aan dat dit tafonomisch proces ook werkzaam was verder stroomafwaarts dan de Vlaamse Vallei in de meer zeewaarts gelegen vallei of in vertakkingen ervan. De omgeving van de haven van Zeebrugge komt met zijn groot aantal vondsten in elk geval in aanmerking voor een dergelijke interpretatie. Het aantal vondsten bekomen op verschillende manieren (duiken, baggeren en vissen) geeft hier inderdaad misschien wel aan dat er sprake kan zijn van een concentratie. Dit tafonomische scenario gebaseerd op het tijdens de lente verspoelen van de gedurende de winter in de rivierbeddingen opgestapelde karkassen lijkt bevestiging te kunnen krijgen via de nieuwste geologische inzichten, meer bepaald in verband met de reconstructie van de top van het Paleogeen door Mieke Mathys (Mathys 2009, Mathys 2010). Het valt immers meteen op dat de twee geïnventariseerde concentraties van vondsten: vaargeul haven Zeebrugge (9 vondsten) en strand van Oostende-oosteroever (6 vondsten), precies samenvallen met twee gedetecteerde paleosystemen: de zgn. Oostende Vallei en het zgn. Zeebrugge Geul. Als we positief verder denken dan liggen ook de volgende vindplaatsen binnen deze twee paleosystemen: de Kwintebank, ten zuiden van de Westhinder, de Zeebrugge-wraksite, voor de kust van Zeebrugge, strand van Mariakerke, m.a.w. 20 van de 25 geïnventariseerde vondsten. De vindplaats voor kust van Nieuwpoort zou kunnen gelinkt zijn aan de zgn. IJzer Vallei, het strand van Blankenberge aan de verbinding tussen de zgn. Vlaamse Vallei en de zgn. Oostende vallei. Van drie vondsten is enkel geweten dat ze gevonden zijn vóór de Belgische kust wat ons dus op dit vlak niet verder helpt. Tot slot dienen we er ook op te wijzen dat niet toevallig in de buurt van de Thorntonbank waar ook vondsten vermeld worden (wellicht net buiten de Belgische wateren) een zgn. Thornton geul wordt verondersteld op basis van geologische argumenten (Mathys 2009).



Figuur 5: kaart met de topografie van het paleogeen in het Belgische deel van de Noordzee (uit Mathys 2009) waarop de 7 vindplaatsen van paleontologisch bot die voldoende precies zijn gelokaliseerd zijn aangeduid alsook het aantal vondsten per vindplaats, kaart Nathalie De Hauwere, © VLIZ).

Figuur 5 toont de 7 vindplaatsen die we min of meer precies kunnen positioneren: de stranden van Mariakerke, van Oostende-Oosteroever en van Blankenberge, de vaargeul voor de haven van Zeebrugge, de Zeebrugge-wraksite, de omgevingen van de Kwintebank en de Westhinder. Hiermee zijn 20 van de 25 behandelde vondsten gevat. De vindplaatsen voor de Belgische kust, voor de kust van Nieuwpoort en voor de kust van Zeebrugge zijn niet afgebeeld omdat ze onvoldoende precies kunnen gepositioneerd worden. De volgende coördinaten werden gehanteerd om het kaartje aan te maken: 51° 22,550 N/03° 11,316 O (havengeul Zeebrugge), 51° 14,450 N/02° 55,973 O (strand Oostende-Oosteroever), 51° 22,878 N/02°27,134 O (iets ten zuiden van de Westhindebank), 51° 24,884 N/ 03° 12, 824 O (Zeebrugge wraksite, www.maritieme-archeologie.be), 51° 21,678 N/ 02° 87,888 O (strand Mariakerke), 51° 16,590 N/ 02° 36, 492 O (omgeving Kwintebank), 51° 19,033 N/ 03 07,616 O (strand Blankenberge).

Discussie en verdere onderzoeksmogelijkheden

Dit rapport geeft een overzicht van de paleontologische/archeozoologische resten waarvan we met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid weten dat ze aangetroffen werden in het Belgische deel van de Noordzee of op de aanpalende stranden. De slechts 25 gekende vondsten steken schril af tegen de grote hoeveelheden vondsten gekend uit o.a. de Nederlandse wateren (zie o.a. Louwe Kooijmans 1970-1971 voor wat artefacten betreft; Mol *et al.* 2008; Moree & Sier 2014). Meteen dient hier aan toegevoegd te worden dat in de museumcollecties van de kustmusea wel heel wat meer materiaal aanwezig is, maar vaak zonder informatie over de vindplaats, waardoor deze stukken helaas voor verder geologisch/archeologisch onderzoek minder bruikbaar zijn en ook niet opgenomen zijn in dit overzicht. Verder is in vergelijking met Nederland en het Verenigd Koninkrijk (Peeters *et al.* 2009) de wetenschappelijke aandacht voor dit soort vondsten in Vlaanderen pas in de vroege 21^{ste} eeuw echt op gang gekomen (Pieters *et al.* 2010).

Zoals gezegd beschikken we voor 25 vondsten wel over informatie omtrent de vindplaats, zij het dat deze meestal weinig precies is: voor de kust van Nieuwpoort, op het strand van Blankenberge,...

Deze informatie laat ons gelukkig wel toe te achterhalen dat er ongetwijfeld een link bestaat tussen de vindplaats van paleontologisch bot en de geologische context: deze worden m.a.w. niet overal gevonden maar er is wel degelijk een patroon in te herkennen. Het is ook geen toeval dat de omschrijvingen van de vindplaatsen eigenlijk bijna perfect overeenkomen met de paleosystemen die Mieke Mathys op geologische gronden heeft gelokaliseerd in het Belgische deel van de Noordzee (Mathys 2009). Deze fossiele vallei- of geulsystemen zijn dus zones met een hoog potentieel op het vlak van het aantreffen van paleontologisch bot en wellicht dus ook voor het aantreffen van eventuele sporen of resten van menselijke aanwezigheid in de verre prehistorie.

De collectie van 25 stukken bestaat op twee mogelijke uitzonderingen na enkel uit dierlijke resten zonder noodzakelijke link met de mens. Door de vondsten te linken aan de paleosystemen krijgen ze wel meer betekenis in het licht van de toenmalige biodiversiteit maar wellicht ook in het licht van de opvullingsgeschiedenis van de betrokken vallei- of geulsystemen. Sommige zijn misschien wel geschikt om een datering te bekomen (eventueel via C-14 onderzoek). Het is in elk geval duidelijk dat het huidige corpus van vondsten met gekende vindplaats dient uitgebreid te worden om een aantal hypothesen statistisch te valideren. Inzetten op het stimuleren dat vondsten gemeld worden is dus bijzonder relevant evenals verder onderzoek doen naar nog niet gekende, vooral private, collecties.

Bibliografie

Bongers H. 2011: De wolharige neushoorn, *Cranium*, vol 28-2, 36-31.

Crombé Ph. & Van Der Haegen G. 1994: *Het Midden-Paleolithicum in Noordwestelijk België*, Archeologisch Inventaris Vlaanderen, Buitengewone Reeks, 3, Gent, 134 p, 72 ill.

Demerre I. met bijdragen van Missiaen T. en Gevaert G. 2008: *Maritiem archeologisch erfgoedonderzoek in 2006-2007. Twee jaar registratie en verwerking van het erfgoed in en uit de Noordzee*, VIOE, Brussel, 51 p.

Gautier A. 1985: Pleistocene zoogdieren van België en waar ze gevonden worden, *Lutra* 28, 121-123.

Gautier A. 1995: Bovenpleistocene zoogdieren van Oudenaarde Donk (België), fossiele vliegenpoppen uit de Vlaamse Valleien elders en nog een en ander over de Vlaamse Vallei, *Cranium* 12-2, 73-81.

Gautier A. 1998: Fossiele walrussen (*Odobenus rosmarus*) aan de Belgische kust, *Natuurwetenschappelijk tijdschrift* 78, 122-127.

Gautier A. & Schumann H. 1973: Puparia of the Subarctic of Black Blowfly *Protophormia Terraenovae* (Robineau-Desvoidy, 1830) in a Skull of a Late Eemian (?) Bison at Zemst, Brabant (Belgium), *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 14, 119-125.

Germonpré M. 2008: *Fossiele zoogdieren van de Belgische kust en/of de Noordzee*, ongepubliceerde interne nota, 2 p.

Kortenbout van der Sluijs G. 1959: Zoogdieren uit het Weichselien in Nederland – *Grondboor en Hamer* 12, 281- 284.

Kuitemans M., van Kolfschoten T., Busschers F.S. & De Loecker D. 2015: Geoarchaeological and palaeontological research in the Maasvlakte 2 sand extraction zone and on the artificially created Maasvlakte 2 beach: a synthesis, in: Moree, J.M. en Sier, M.M. (eds) *Interdisciplinary archaeological Research Programme Maasvlakte 2*, Rotterdam. BOORrapporten 566: 351-398.

Louwe Kooijmans L.P. with a contribution by Kortenbout van der Sluijs G. 1970-1971: Mesolithic Bone and Antler Implements from the North Sea and from the Netherlands, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 20-21, 27-73.

Mathys M. 2009: *The Quaternary geological evolution of the Belgian Continental Shelf, southern North Sea*, Gent, 382 pp en 43 pp met appendices, ongepubliceerde PhD thesis Universiteit Gent.

Mathys M. 2010: Het onderwaterreliëf van het Belgische deel van de Noordzee, *De Grote Rede* 26, 16-26.

Missiaen T. 2012: De Noordzeebodem. Ooit een dichtbevolkt rivierenlandschap, *De Grote Rede* 32, 15-21.

Mol D. 1991: Het ijstijdlandschap van de zuidelijke Noordzee, *Grondboor en Hamer* 45, 9-13.

Mol D., De Vos J., Bakker R., Van Geel B., Glimmerveen J., Van Der Plicht H. & Post K. (red.) 2008: Kleine encyclopedie van het leven in het Pleistoceen – Mammoeten, neushoorns en andere dieren van de Noordzeebodem, 233 p.

Moree J.M. & Sier M.M. (red.) 2014: *Twintig meter diep! Mesolithicum in de Yangtzehaven-Maasvlakte te Rotterdam. Landschapsontwikkeling en bewoning in het Vroeg Holoceen*, Boorrapporten 523, 368 p.

Peeters H., Murphy P. & Flemming N. 2009: North Sea Prehistory Research and Management Framework (NSPRMF) 2009, 40 p.

Pieters M., Demerre I., Lenaerts T., Zeebroek I., De Bie M., De Clercq W., Dickinson B. & Monsieur P. 2010: De Noordzee: een waardevol archief onder water. Meer dan 100 jaar onderzoek van strandvondsten en vondsten uit zee in België: een overzicht, *Relicta* 6, 177-218.

Pieters M., De Hauwere N., Demerre I., Van Haelst S. & Vermeersch, J. 2015a: Nautisch erfgoed in het (zuidelijke) deel van de Noordzee onder toezicht van België: een analyse, in druk.

Pieters M., De Clercq M., Demerre I., Missiaen T. & Van Haelst S. 2015b: Belgium: finds from trawl fishing, dredging and beach walking, in druk.

Post K. 1999: Laat-pleistocene zeezoogdieren van de Nederlandse kustwateren, *Grondboor & Hamer*, 53-6, 126-130.

Vandenbergh S. 1997: Découvertes importantes de la fin du 15ème et le début du 16ème siècle provenant du fond de la mer du Nord en face du port de Zeebrugge. In : De Boe G. & Verhaeghe F. (ed.) : *Travel Technology & Organisation in Medieval Europe*, Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference, vol. 8, IAP-Rapporten 8, 87-90.

Van Kolfschoten T. & Van Essen H. 2004: Palaeozoological heritage from the bottom of the North Sea, in: Flemming N.C. (ed.): *Submarine prehistoric archaeology of the North Sea. Research priorities and collaboration with industry*, CBA Research Report 141, York, 70-80.

Wessex Archaeology 2008: Hanson_0171_a: Two sherds of Roman Samian Ware and a Piece of Antler, unpublished report.