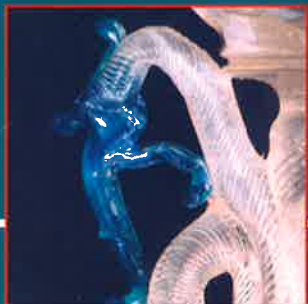


Over naar familie...

Partnerwetenschappen in de archeologie



Archeologie is vandaag meer dan alleen maar graven in de bodem. Om te weten hoe we vroeger leefden en dachten, doen archeologen meer en meer beroep op wetenschappers uit andere disciplines. Scheikundigen, dendrochronologen, biologen en antropologen kunnen helpen om archeologische vondsten te dateren en te identificeren, om zo het verhaal over het verleden te vervolledigen.



Deze brochure belicht de belangrijkste partners binnen het interdisciplinair onderzoek naar het verleden, met telkens een voorbeeld uit Antwerpen. Welkom in een grote familie...





Dendrochronologie: dateren met hout

Bomen hebben jaarringen. De dikte van zo'n jaarlijkse aangroei is sterk afhankelijk van het weer. Op die manier kunnen bomen ons veel leren over klimaatschommelingen in hun omgeving. Indien men jaarringen meet en opneemt in een referentiecurve, dan kan de leeftijd van hout achterhaald worden. Dendrochronologen dateren houtstalen en achterhalen de geografische herkomst ervan. In het archeologisch onderzoek speelt dendrochronologie dan ook een belangrijke rol bij het dateren van houten constructies of objecten. Bij bouwhistorisch onderzoek kan dendrochronologie meer leren over de verschillende constructiefasen van een gebouw.

Niet elk houtstaal is geschikt voor datering. Er moeten voldoende herkenbare ringen en minstens een deel van het spinthout (de buitenste ringen) aanwezig zijn. Bovendien moet men rekening houden met een mogelijke tijds marge tussen het kappen en het gebruiken van het hout.

De Groote Schaliën Loove, een laatmiddeleeuwse stadswoning

In 2000 werd het pand de Groote Schaliën Loove op de Antwerpse Koolkaai gerestaureerd. Om tot een nauwkeurige datering van het schijnbaar 16de- of 17de-eeuwse gebouw te komen, voerde het Laboratoire de dendrochronologie van de Luikse universiteit een dendrochronologisch onderzoek uit. Het hout dat voor het skelet, de vloeren en de dakkap werd gebruikt, bleek van lokale oorsprong en kon helaas niet gedateerd worden. Op basis van het Baltische hout dat voor de plafondafwerking werd gebruikt, kon de bouw van het pand gesitueerd worden in de periode 1451-1471. Het onderzoek leverde tegelijk het bewijs van een belangrijke handel in hout met het Baltische gebied.



BOVEN
De Groote Schaliën Loove op de Antwerpse Koolkaai;
dendrochronologie toonde aan dat dit een middeleeuws pand is.

ONDER
Onderzoeksstalen worden met een holle boor uit
de balken genomen.





Radiokoolstofdatering (^{14}C -methode)

Elk levend organisme bevat naast gewoon koolstof (^{12}C) ook een kleine hoeveelheid radioactief koolstof (^{14}C). Na het overlijden of het afsterven vermindert de hoeveelheid ^{14}C , met een halfwaardetijd van 5730 jaar. Door de resterende hoeveelheid radioactieve koolstof te meten kan organisch materiaal uit opgravingen (hout, houtskool, bot, textiel, ...) gedateerd worden. Het resultaat van een radiokoolstofdatering geeft geen specifiek jaartal maar een tijdsrange. Er moet namelijk rekening gehouden worden met afwijkingen, veroorzaakt door de variabele hoeveelheid ^{14}C in de atmosfeer.

Bronstijd of ijzertijd: ^{14}C maakt het verschil

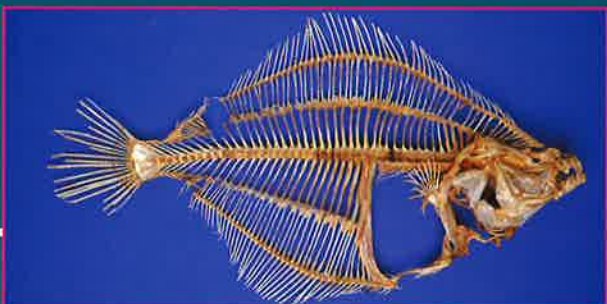
Recent archeologisch onderzoek bij spoorwegwerken in Ekeren leverde een goed voorbeeld op van de toepassing van de ^{14}C -methode bij de datering en interpretatie van oude bewoningssporen. De opgravingen brachten paalsporen en afvalkuilen van een hoeve met bijgebouwen aan het licht. Het aardewerk uit deze sporen werd op basis van de typologie gedateerd in de ijzertijd (750-50 v.C.). ^{14}C -onderzoek op houtskool uit een afvalkuil dateerde de sporen echter in de periode 900-800 v.C., nog volop in de late bronstijd! Het ^{14}C -resultaat verhinderde niet alleen een verkeerde interpretatie maar vormde ook een belangrijke bijdrage tot de kennis over de bewoning in deze periode.



BOVEN
Houtskool uit deze afvalkuil in Ekeren werd met de ^{14}C -methode gedateerd.

ONDER
Een houtskoolstaal wordt in het laboratorium klaargemaakt voor datering





Archeobotanica en archeozoölogie

Naast artefacten (door de mens gemaakte objecten) vinden archeologen ook vaak ecofacten (resten van natuurlijke oorsprong). De studie van deze dierlijke en plantaardige resten kan heel wat leren over de relatie tussen mens, dier en landschap in het verleden.

De archeozoölogie bestudeert resten van dieren uit een archeologische omgeving. Etensresten uit afvalkuilen of beerputten werpen een licht op het dieet en de voedingsgewoonten van onze voorouders. Heel wat dierlijke materialen (gewei, been, ivoor) werden gebruikt om voorwerpen te vervaardigen zoals kammen, knopen, schaatsen of speelgoed. Ook hier is de inbreng van de archeozoöloog van groot belang.

Archeobotanici onderzoeken plantaardige resten van zowel cultuurgewassen als wilde planten. Aan de hand van stuifmeelkorrels (pollen) of macroresten zoals zaden, vruchten en pitten kan archeobotanisch onderzoek inzicht geven in vroegere voedingsgewoonten. Op grotere schaal kan via archeobotanica zowel het natuurlijke als het door de mens vormgegeven landschap gereconstrueerd worden.

Afvalputten: schatkamers van het dagelijks leven

Afvalputten geven aan archeologen een schat aan informatie over het dagelijks leven in het verleden. Ook de bewoners van de Groote Schaliën Looze op de Koolkaai beschikten over een afvalput. De laat 17de-eeuwse inhoud van deze put werd gezeefd en onderzocht op de aanwezigheid van plantaardige en dierlijke resten. Het botanisch onderzoek leverde meer dan 40 verschillende plantensoorten op, met een groot aantal vruchtstenen en pitten van appels, peren, kersen en pruimen. Naast inlandse graansoorten zoals rogge, gierst en boekweit ontdekte men ook kaf van rijst, een import- en luxeproduct. Het dierlijk afval bestond vooral uit vis- en schaaldierresten afkomstig van visvangst in de Scheldemonding en op de Westerschelde. Het archeozoölogisch onderzoek gaf dan ook meer inzicht in de beroepsactiviteiten van de vroegere bewoners van het pand.



BOVEN
Peperbolletjes uit een afvalput onder de microscoop.

ONDER
Botanische monsters worden onder de microscoop uitgezocht en op soort gedetermineerd.





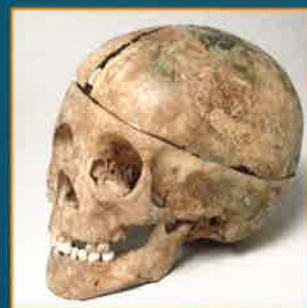
De mens centraal: antropologie en paleopathologie

Binnen de archeologie neemt de studie van menselijke resten een belangrijke plaats in. Fysisch antropologen bepalen aan de hand van skeletresten de leeftijd, het geslacht en de gestalte van onze voorouders. Waar vroeger vooral de schedel gebruikt werd voor de geslachtsbepaling, meet men nu het bekken. Het onderzoek naar ziektebeelden op basis van skeletresten noemt men paleopathologie. Hieruit kan men niet alleen informatie halen over aandoeningen en afwijkingen maar ook over geneeskundige kennis en medische praktijken.

Fysisch antropologisch onderzoek kan ook toegepast worden op verbrande botresten uit crematiegraven. Door antropologische gegevens van een populatie te bundelen, ontstaat een beeld waaruit demografische conclusies worden getrokken.

Doden uit de kathedraalbodem

Archeologisch onderzoek in de Antwerpse kathedraal bracht meer dan duizend graven uit een periode van ruim 500 jaar aan het licht. Aangezien enkel de rijke Antwerpenaren zich een graf in de kerk konden veroorloven, geeft het antropologisch onderzoek geen representatief beeld van de gehele stedelijke bevolking. Bij het onderzoek viel niet alleen de lagere levensverwachting op (bij mannen lag de grootste sterfte tussen 45 en 50, bij vrouwen tussen 25 en 30 jaar), maar ook dat de Antwerpse mannen en vrouwen gemiddeld groter waren dan wat doorgaans wordt aangenomen. Het paleopathologisch onderzoek bracht allerlei ziektebeelden en ongevallen in kaart. Zo bleek rachitis of Engelse ziekte veelvuldig voor te komen. De oorzaak van deze aandoening, een tekort aan vitamine D, wordt in verband gebracht met de toenmalige levensomstandigheden in de stad. Het onderzoek wees bovendien uit dat heelkundige ingrepen niet werden geschuwd. Twee schedelboringen bleken evenwel fataal voor de patiënten: beide overleefden de ingreep niet.



BOVEN
Op een jongeling met het syndroom van Down werd na overlijden een autopsie verricht.

ONDER
Het opgraven van skeletten is een secuur en tijdrovend werkje.

Meten is weten ...

Chemische analyse in de archeologie



Archeologen vinden regelmatig vondsten die ze niet zomaar kunnen identificeren of dateren. Vaak wordt dan een beroep gedaan op chemische laboratoria. De scheikundige analyse van voorwerpen in metaal, aardewerk of glas verschaft belangrijke informatie over de authenticiteit, de datering, de herkomst of de verspreiding. Op basis van deze analyses kan men typologieën opstellen of verfijnen. Vanuit gelijkaardige samenstellingen van voorwerpen kunnen culturele verwantschappen aangetoond worden.

BOVEN
De chemische samenstelling van glazen wordt met
een elektronenmicroscop gemeten.

ONDER
Een kopje in Antwerps façon-de-Venise glas,
opgegraven in de Haverstraat.



Lokaal of Venetiaans? Chemische samenstelling van Antwerps glas

In navolging van het befaamde Murano-glas kwam vanaf de 16de eeuw ook in Antwerpen de productie van façon-de-Venise glas op gang. Uit kleurloos glas werden elegante kelkglassen en bekers geblazen, al dan niet versierd met typisch Venetiaanse technieken. Op basis van uiterlijke kenmerken alleen kan niet altijd onderscheid gemaakt worden tussen de Antwerpse producten en de originele Venetiaanse glazen. Een groot aantal glazen uit verschillende Antwerpse opgravingsites werd geanalyseerd op het departement Scheikunde van de Universiteit Antwerpen. Het onderzoek bracht de verschillen in chemische samenstellingen tussen Antwerpse en Venetiaanse producten aan het licht.



Colofon

Tekst: Katelijn Geerts, Johan Veeckman, Tim Bellens
Ontwerp: Grafisch centrum van de Stad Antwerpen; Ingrid De Sutter



Stad Antwerpen

Stad Antwerpen Afdeling archeologie
Kloosterstraat 15, 2000 Antwerpen
tel/fax 03 232 92 08
E-mail: archeologie@stad.antwerpen.be
Website: <http://archeologie.antwerpen.be>