

NIEUWSBRIEF

Archeologie en Monumenten

Bergen op Zoom

Conservatie en restauratie van archeologische voorwerpen



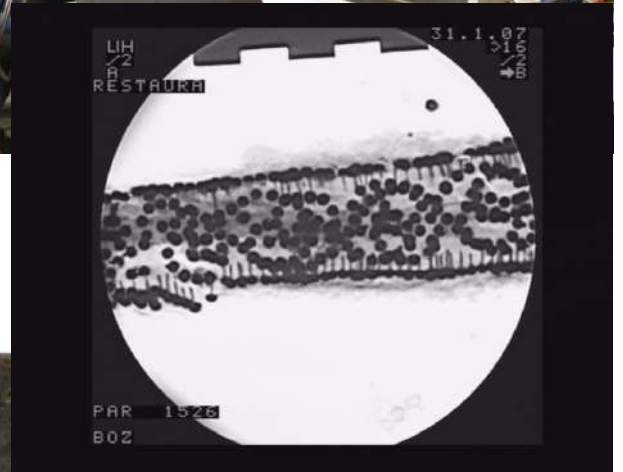
Voor uw agenda

Een romeinse deegroller

Boeknieuws

Voor u gelezen

Van de bestuurstafel



Jaargang 10 - Nr. 38
december 2007

Conservatie en restauratie van archeologische voorwerpen uit opgravingen

(Jo Kempkens, Restauratieatelier Restaura)

Doel van deze bijdrage is om aan de hand van enkele voorbeelden enig inzicht te geven in het behandelen van archeologische voorwerpen, welke middelen hiervoor nodig zijn en waarmee men vooraf rekening moet houden. De taak van een restaurator is zeker niet alleen het “weer mooi maken” van voorwerpen, fraaie voorwerpen zullen de museumbezoeker vaak het meest aanspreken. In feite zet de restaurator bij vondsten uit opgravingen het archeologisch onderzoek voort in zijn atelier en levert hiermee dus ook een bijdrage aan het wetenschappelijk onderzoek. Voor de restaurator geldt hetzelfde als voor de archeoloog in het veld; hij kan zijn werk maar één keer op de juiste wijze uitvoeren, gaan er gegevens verloren dan zijn deze voorgoed verspeeld.

De conservatie of restauratie begint eigenlijk al tijdens de opgraving zelf. Hier moet de archeoloog al rekening houden met zaken die nog staan te gebeuren. Hij moet dan al bepalen wat er verder met de opgegraven voorwerpen gaat gebeuren. Hiervoor moet hij vaststellen welke archeologische waarde deze voorwerpen hebben en hij moet al rekening houden met een eventuele behandeling die een voorwerp moet ondergaan. Maar vaak zijn de voorwerpen dermate gecorrodeerd dat aan de buitenzijde niet of slechts moeilijk te zien is welk voorwerp het betreft. Dit is vaak het geval bij ijzeren voorwerpen die soms met een dikke roestlaag zijn overdekt. In dit stadium komt de restaurator in actie. Met behulp van röntgenonderzoek kan al zichtbaar gemaakt worden welk voorwerp in een kluit verborgen zit.

Ook kan de archeoloog de restaurator al tijdens de opgraving in het veld te hulp roepen. Meestal gebeurt dit als er kwetsbare vondsten worden gedaan of als er zich complexe vondsten aandienen die op een speciale manier geborgen moeten worden. Vaak is hiervoor op de opgraving niet voldoende tijd of kunnen de speciale behandelingen niet in het veld worden toegepast.

Dit kan bijvoorbeeld een vondst zijn die uit meerdere losse delen bestaat maar die oorspronkelijk één geheel vormde en waarvan het belangrijk is dat de onderlinge positie van de voorwerpen behouden blijft. In overleg met de archeoloog kan een dergelijke vondst als één blok geborgen worden waarna de restaurator als het ware de opgraving in zijn atelier voortzet. Hier beschikt men dan

over voldoende tijd, is niet afhankelijk van het weer en zijn de juiste middelen beschikbaar. Ook de manier waarop voorwerpen tijdelijk worden bewaard, nat of droog, kan de duur van een behandeling bepalen. Hieruit blijkt dat de werkzaamheden van de archeoloog in het veld en de restaurator in het atelier behoorlijk kunnen overlappen. Uiteindelijk kan het resultaat van de een voor een deel afhangen van de ander.

Het uitvoeren van een blokberging van een vondstconcentratie



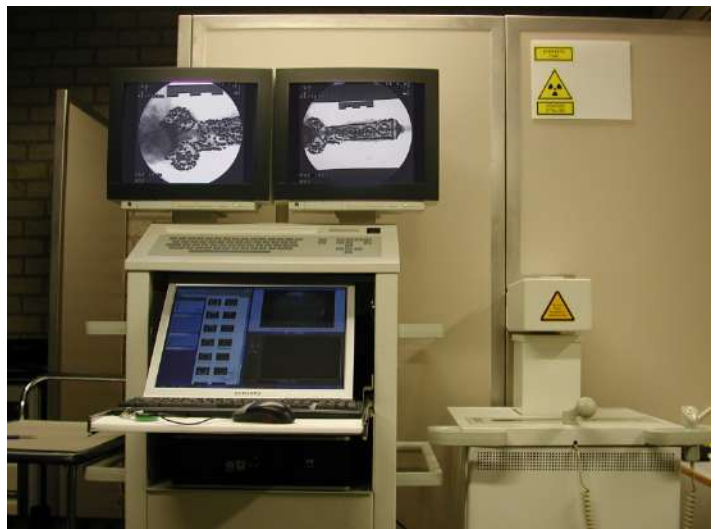
De doelstelling van een conservatie of restauratie

Van de restaurator wordt verwacht dat hij de gevonden voorwerpen zo goed mogelijk conserveert, reinigt en znodig restaureert. Daarnaast moet hij voordat een conservering wordt uitgevoerd de nodige monsters nemen die voor verder onderzoek noodzakelijk kunnen zijn. Dit is vooral van toepassing bij hout of ander organisch materiaal maar dit is ook noodzakelijk voor het bepalen van een metaalsoort of legering. In enkele gevallen moet hij proberen vast te stellen uit welke materialen een voorwerp is gemaakt en op welke wijze deze delen zijn samengesteld. Van groot belang is om te registreren welke relatie losse voorwerpen met elkaar hebben; vormden deze ooit een groter geheel of zijn het losse beslagdelen die zich op een ander voorwerp bevonden? Dit is vooral van belang bij complexe vondsten waarvan het grote geheel niet meteen waarneembaar is. De belangrijkste doelstelling van de conservatie is echter de gevonden voorwerpen op een dusdanige manier te behandelen dat deze voor langere tijd behouden blijven en vooral dat deze beschikbaar zijn voor verder onderzoek.

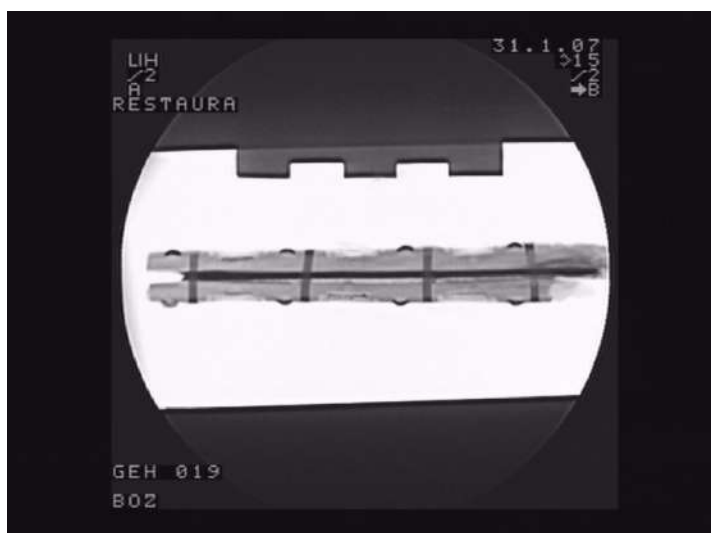
Vooronderzoek

Het conserveren van archeologische voorwerpen is niet altijd even eenvoudig, zelfs als een voorwerp er uiterlijk hetzelfde uitziet en van eenzelfde materiaalsoort is gemaakt, kan het mogelijk zijn dat dit een geheel andere behandeling nodig heeft. Het is niet raadzaam om zo maar ergens aan te beginnen, elk voorwerp kan maar één keer op de juiste wijze worden gereinigd en geconserveerd. Als dit niet op de juiste wijze gebeurt, kan de schade nooit meer volledig worden hersteld; weg is weg, net als bij een opgraving buiten. Daarom moet vóór aanvang van een behandeling eerst goed bekeken worden wat men wil en wat men nog kan doen. De restaurator moet zich dus eerst een juist beeld vormen van de aard van het materiaal en de toestand waarin het zich bevindt. Aan de hand daarvan kan een behandelingsplan worden opgesteld dat specifiek toegepast is op het betreffende materiaal en het doel dat men voor ogen heeft.

Een belangrijk hulpmiddel dat de restaurator hierbij ter beschikking heeft is het röntgenapparaat. Hiermee kan hij zien welk voorwerp het betreft, in welke conditie dit verkeert en, belangrijk, of het uit verschillende materiaalsoorten is samengesteld. Het gebruik van een röntgenapparaat maakt het mogelijk om vooraf een selectieonderzoek uit te voeren van alle gedane vondsten. Doel van deze selectie is enerzijds om er zorg voor te dragen dat voorwerpen met archeologische waarde een juiste conservering ondergaan, anderzijds om te voorkomen dat aan voorwerpen die geen archeologische waarde bezitten overbodige kosten en tijd besteed zullen worden.



röntgenapparaat waar meteen de afbeelding zichtbaar is



röntgenafbeelding van een mesheft waarop de verbindingen zichtbaar zijn

De restaurator heeft vervolgens de keuze uit verschillende methoden, gereedschappen en materialen voor zijn werk. Dit zijn fijne gereedschappen zoals een tandarts gebruikt, fijne straalapparatuur en handgereedschap. Andere middelen zijn verschillende impregneermiddelen, lijmsorten en chemicaliën of vloeistoffen voor het stabiliseren van de voorwerpen. Het is aan de restaurator om uit alle mogelijkheden een juiste keuze te maken. Immers hij moet er bij de behandelingen ook rekening mee houden dat de ene behandeling een andere sterk kan belemmeren of zelfs onmogelijk kan maken.

Het atelier

Het atelier is voorzien van de nodige faciliteiten voor het uitvoeren van een juiste conservering of restauratie. De meeste werkzaamheden worden handmatig uitgevoerd en vinden plaats onder het binoculair, een microscoop waar men met beide ogen doorheen kijkt. De werkzaamheden met fijne straalapparatuur en het mechanisch reinigen met slijpgereedschap vinden plaats in een cabine met afzuiging. Elke werkplek is geheel uitgerust met de benodigde apparatuur en is tevens voorzien van een flexibele afzuigarm. Deze is nodig bij het reinigen van voorwerpen onder het binoculair om het stof dat vrijkomt direct af te voeren. Ook bij het verlijmen of impregneren kunnen schadelijke stoffen vrijkomen, deze werkzaamheden worden dan ook uitgevoerd in een laboratoriumkast die eveneens is voorzien van een afzuiging.



De behandeling van verschillende materiaalsoorten

Elke materiaalsoort dient een behandeling te ondergaan die hier specifiek op is afgestemd. Bij voorwerpen van ijzer is een ontzoutingsbehandeling noodzakelijk. Voorwerpen van koperlegering moeten meestal een behandeling ondergaan om bronsrot te stabiliseren. Moeilijker wordt een behandeling bij voorwerpen die uit verschillende materiaalsoorten zijn samengesteld; zo kan de ontzoutingsvloeistof die voor ijzer noodzakelijk is, aanwezige onderdelen van koperlegering aantasten. Het impregneermiddel voor hout heeft weer een corrosief effect op metaal. Bij dergelijke samengestelde voorwerpen kan dit voor problemen zorgen. Hier moet dan vooraf naar de juiste oplossing gezocht worden. In enkele gevallen is het mogelijk om de verschillende materiaalsoorten te scheiden. Voorafgaand hieraan dient dan eerst goed gedocumenteerd te worden waar zich welk onderdeel bevindt, dit kan door middel van tekeningen en fotografie. Deze gegevens zijn noodzakelijk om na de behandelingen de onderdelen weer in hun juiste positie terug te kunnen plaatsen.

Bij voorwerpen waarvan blijkt dat de verschillende materiaalsoorten niet gedemonteerd kunnen worden is het noodzakelijk om deze te isoleren door middel van een siliconenlaag.

De betreffende delen die beschermd moeten worden, worden geheel ingekapseld zodat de vloeistof hier niet aan kan komen.

De eerste stappen

Voordat de restaurator begint met de conservatie of restauratie van een voorwerp zorgt hij ervoor dat alle gegevens die direct zichtbaar zijn worden vastgelegd. Deze registratie begint met het maken van foto's van het voorwerp.

Een deel van het atelier

Meestal zijn een of twee afbeeldingen voldoende, zijn er echter meerdere gegevens voorhanden of details die nadien niet meer toegankelijk zijn zullen ook hiervan afbeeldingen worden gemaakt. Naast de afbeeldingen wordt ook een korte omschrijving gemaakt waarin is aangegeven in welke toestand het voorwerp verkeert. Betreft het een geheel dat uit losse onderdelen bestaat dan wordt elk deel ingemeten en in tekening gebracht zodat de oorspronkelijk positie behouden blijft.



Foto-installatie waarbij de afbeeldingen meteen digitaal worden opgeslagen

Deze tekeningen zijn ook van belang om na een behandeling de losse delen weer in hun oorspronkelijke positie terug te kunnen plaatsen. Alle gegevens worden later in een restauratierapport vermeld, samen met de eventuele röntgenafbeeldingen en een omschrijving van de uitgevoerde behandeling.

Voorbehandelingen

De meeste archeologische voorwerpen moeten voorafgaand aan een conservering of restauratie een voorbehandeling ondergaan.

Deze behandelingen verschillen al naar gelang de materiaalsoort waarvan het voorwerp is gemaakt. Houten voorwerpen die zijn geborgen uit een natte context worden eerst gereinigd met water. Om verrotting van het hout te voorkomen of reeds aanwezige verrotting te stoppen wordt het in een bad met gedemineraliseerd water gelegd waaraan een biocide is toegevoegd waardoor ook bacteriën en schimmels worden gedood. Daarna wordt het hout in een bad met gedemineraliseerd water gelegd waarin polyethyleenglycol (PEG) wordt opgelost. Om een optimaal indringen van de PEG te verkrijgen wordt deze gedurende het gehele proces verwarmd waarbij de vloeistof continu blijft circuleren. Het doel van deze impregnering is om de lege celstructuur van het aangetaste hout meer stevigheid te geven. De duur ervan is afhankelijk van de houtsoort, de conditie waarin het hout verkeert en het volume van de voorwerpen. Het impregneren kan variëren van enkele weken tot meer dan een jaar.



De vriesdrooginstallatie

Als het hout voldoende is geïmpregneerd wordt het gedroogd in een vriesdrooginstallatie.

Dit vindt plaats onder een temperatuur van -35 tot -40 C°. Hiervoor worden de voorwerpen in een stalen cilinder geplaatst die onder hoog vacuüm wordt gebracht. Bij dit proces smelt het bevroren water niet maar sublimeert (verdampst). Na voltooiing van het vriesdrogen kan aan een voorwerp nog een verdere conservatie of restauratie worden uitgevoerd. Op gelijke wijze kunnen ook andere organische voorwerpen zoals textiel en leder behandeld worden. Om er zorg voor te dragen dat het proces goed verloopt, wordt dit gecontroleerd uitgevoerd waarbij de temperatuur nauwkeurig wordt bijgesteld aan de hand van de vochtafname. De duur van het vriesdrogen is ongeveer 50 dagen per sessie.

Ijzeren voorwerpen kunnen sterk verontreinigd zijn door zouten die na verloop van tijd veel schade kunnen veroorzaken. Hierbij kunnen deze openbarsten en vervallen tot brokstukken. Het is dan ook beslist noodzakelijk dat ijzeren voorwerpen eerst een ontzoutingsbehandeling ondergaan. Zout is hygroscopisch en via poriën in het materiaal en breuken in het oppervlak wordt vocht uit de lucht opgenomen waardoor het corrosieproces opnieuw wordt geactiveerd en zelfs wordt versterkt. Al naargelang het corrosieproces zich voortzet wordt een restauratie steeds moeilijker en kostbaarder. In het kort omschreven werkt het ontzoutingsproces als volgt: De voorwerpen worden gespoeld in gedemineraliseerd water. Na enige tijd wordt het bad verversd en worden er chemicaliën aan toegevoegd. Met deze vloeistof (de natriumsulfiet-methode) kunnen de zouten verwijderd worden. Het bad moet nog verschillende malen vernieuwd worden omdat de vloeistof anders verzadigd raakt. Het bad wordt tijdens het ontzoutingsproces op een temperatuur van 40 graden Celsius gehouden, de spoelvloeistof blijft constant circuleren en het is belangrijk dat bij dit proces voorkomen moet worden dat de vloeistof zuurstof opneemt.

Hierna worden de voorwerpen afdoende nagespoeld om de eerder gebruikte chemicaliën te neutraliseren.

Daarna worden de voorwerpen gedroogd in een laboratoriumoven met afzuiging. Alleen de ontzoutingsbehandeling neemt al een periode van zes tot acht maanden in beslag. Pas daarna kan een begin gemaakt worden met het definitieve conserveren of restaureren van de voorwerpen.



De ontzoutingsinstallatie voor het behandelen van ijzeren voorwerpen

Voorwerpen van brons kunnen aangetast zijn door zogenaamde bronsrot. De term "brons" wordt meestal als werknaam gebruikt bij voorwerpen van een koperlegering waarvan de juiste legering (nog) niet bekend is. Bronsrot kan aan een voorwerp onherstelbare schade veroorzaken. Bronsrot is meestal al aanwezig alvorens dit zich aan het oppervlak openbaart. De aanwezigheid van bronsrot is herkenbaar aan het ontstaan van groene puntjes en bulten die aan het oppervlak naar buiten treden. Door de bronsrot verpoedert het materiaal en ontstaan er vervormingen, bulten en putten in het oppervlak. Voorwerpen die aangetast zijn door bronsrot verkeren dan ook in een onstabiele toestand. Bij verzilverde bronzen voorwerpen wordt soms de zilverlaag door corrosievorming losgedrukt van de ondergrond en kan verloren gaan.

Bij breuken en aangetaste randen laat het materiaal gemakkelijk los, waardoor steeds meer van het originele materiaal verloren gaat. Het is belangrijk om voorwerpen die zijn aangetast door bronsrot te stabiliseren. Hiervoor wordt het voorwerp ondergedompeld in een oplossing met benzotriazol. Om een goed indringen van de vloeistof te verkrijgen is het noodzakelijk dat deze behandeling wordt uitgevoerd onder vacuüm. Kleinere voorwerpen worden in een glazen exsiccator behandeld waarbij het verloop van het proces gevolgd kan worden. Grotere voorwerpen worden in een roestvrije stalen vacuümhouder behandeld.

Zo heeft elke materiaalsoort zijn eigen specifieke behandeling nodig. Een standaard behandeling volstaat niet; men kan uitgaan van bepaalde vaste gegevens, maar deze moeten vaak weer worden afgestemd op de conditie en de toestand van het te behandelen voorwerp. Ook bij het gebruik van lijmstoffen moet er goed op gelet worden dat deze geschikt zijn voor het te verlijmen materiaal. Ook al is een voorwerp uiteindelijk met dezelfde materialen en gereedschappen behandeld, het bepalen van de juiste volgorde waarin men deze toepast is belangrijk voor het uiteindelijke resultaat. Reversibiliteit wordt nagestreefd, maar ook hier is de conditie van het materiaal bepalend. Het is aan de restaurator uit al deze mogelijkheden de juiste middelen en werkwijzen te kiezen.

De behandeling van een aantal archeologische vondsten

De beschreven voorwerpen zijn afkomstig uit Bergen op Zoom. De opgravingen zijn uitgevoerd door de Sector Ruimtelijke Ontwikkeling en Beheer door archeoloog M. Vermunt en door A. van der Kallen waarmee ook het overleg voor de behandelingen van deze voorwerpen heeft plaatsgevonden.

Een nierdolk

Het mes, een zogenaamde nier- of klotendolk, is afkomstig uit een opgraving en heeft de vondstgegevens 324 PAR 1526-F401. Het is meteen duidelijk dat het hier gaat om een ijzeren mes met houten heft. Van het houten heft zijn op enkele plaatsen kleine delen zichtbaar. Ook het verschil in corrosievorming, die op het ijzeren lemmet veel dikker is dan op het heft, is al een aanwijzing dat het verschillende materiaalsoorten betreft. Niet te zien is in welke conditie het geheel verkeert en in hoeverre de delen bewaard zijn gebleven. Ook is door de corrosievorming op het heft geen detail zichtbaar. Wel is in de ijzercorrosie groen oxide zichtbaar dat doet vermoeden dat er delen van koperlegering aanwezig kunnen zijn. In het heft is een breuk aanwezig, hier is het hout versplinterd en er zijn enkele openstaande breuken aanwezig. Het kapje van koperlegering dat zich achter op het heft bevond is losgeraakt hetgeen al aangeeft dat het metaal sterk gecorrodeerd is en gemakkelijk afbreekt.



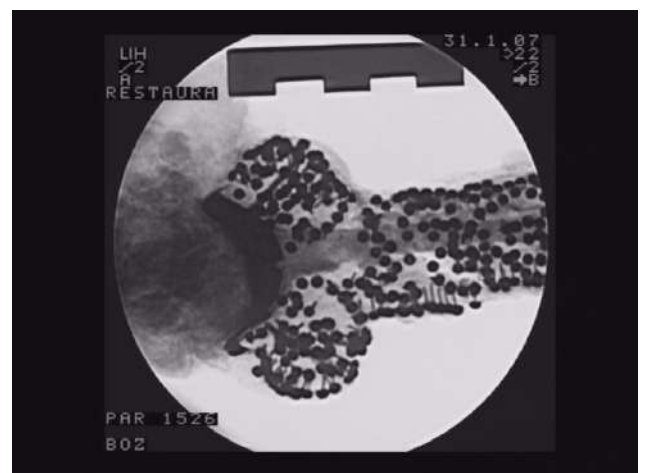
Het mes zoals dit bij de opgraving is aangetroffen

Het mes is door de archeologen in natte toestand bewaard waardoor verdere schade aan het houten heft voorkomen is. Het is in het restauratieatelier afgeleverd met de opdracht dit te conserveren en te restaureren. Om vooraf een beter beeld te verkrijgen van het geheel zijn hiervan eerst röntgenafbeeldingen gemaakt. De röntgenafbeeldingen laten zien dat het ijzeren lemmet sterk gecorrodeerd is en dat er geen metalen kern meer aanwezig is. Hierdoor is dit broos en uiterst breekbaar geworden. De punt van het mes is niet meer aanwezig. Het houten heft blijkt over het gehele oppervlak te zijn versierd door middel van kleine nageltjes van koperlegering. De röntgenafbeeldingen laten ook spijkertjes zien die aan de zijkanten in het heft zijn aangebracht en hoe diep deze in het heft zijn ingeslagen. Bij het kapje is te zien dat ook bij de randen nog enige versiering aanwezig is.

Duidelijk is dat het mes uit de materialen ijzer, hout en koperlegering is samengesteld. Deze materiaalsoorten zouden voorafgaande aan de behandeling van elkaar gescheiden moeten worden zodat elke materiaalsoort zijn specifieke behandeling kan ondergaan. De röntgenafbeeldingen laten echter zien dat het bij dit voorwerp niet meer mogelijk is om deze te scheiden. Hiervoor zijn het ijzeren lemmet en de angel te sterk aangetast; deze zouden breken en uit elkaar vallen. Ook de vele spijkertjes kunnen niet uit het houten heft verwijderd worden om apart te behandelen. Om meer inzicht in het geheel te verkrijgen zijn ook röntgenafbeeldingen vanuit de andere zijden van het heft gemaakt. Hierop is waar te nemen dat het patroon waarin de spijkertjes zijn aangebracht verschilt van de andere zijden.



Röntgenafbeeldingen van het lemmet en het heft voor restauratie



Röntgenafbeeldingen van de keerzijde en een detail van het heft

Ook de typische vorm van het heft en de vorm van de heftbeschermer zijn beter zichtbaar; een omhoog gebogen plaatje van koperlegering dat tussen het heft en het lemmet is aangebracht.

De detailopname laat tevens zien dat bij de breuk in het heft het hout met daarin enkele spijkertjes van zijn plaats is geraakt. Besloten is om dit mes in zijn geheel zonder voorbehandelingen te vriesdrogen, vervolgens te reinigen en te conserveren. Eerst is de breuk zo ver mogelijk gecorrigeerd. Daarna is het mes in zijn geheel strak ingepakt in gaas zodat er tijdens het droogproces geen delen van hun plaats konden geraken. Na het vriesdroogproces is het mes in zijn geheel onder het binoculair met fijn gereedschap vrijgeprepareerd en zijn de siernageltjes een voor een gereinigd. Het hout is geïmpregneerd met PVAc, een zuivere houtlijm die reversibel is. Spijkertjes die los zaten zijn gefixeerd met cyanoacrylaat, een snellijm. De openstaande breuken zijn voor zover nodig ter versteviging voorzien van een aanvulling die vooraf van een neutrale kleur is voorzien.

De vervorming bij de breuk in het heft kon niet meer geheel teruggezet worden. Van de ontbrekende punt van het lemmet was de oorspronkelijke vorm niet meer voorhanden. Bij de restauratie van deze nierdolk moest gekozen worden voor de gulden middenweg waarbij een ontzouting van het ijzer en een behandeling van het hout in PEG achterwege zijn gebleven.

Een beslag in reliëf

Een andere vondst uit Bergen op Zoom met vondstnummer KLM 068-F29 is een beslagplaat in reliëf die een met druivenranken omhuld gezicht laat zien. Het voorwerp is gemaakt van koperlegering en is overdekt met een dikke laag corrosieaanslag. Ook dit voorwerp is na het bergen in natte toestand bewaard.

De afbeeldingen op de volgende pagina laten de voor- en keerzijde zien. Aan de voorzijde zijn delen van het reliëf goed zichtbaar. Omdat de archeoloog al op de opgraving gezien heeft dat het een behoorlijk kwetsbaar voorwerp is, heeft hij meteen besloten om de aangekoekte massa niet te verwijderen.



Het mes na restauratie

Daarna is ook het kapje achter op het heft teruggeplaatst. Nadat het heft voldoende stabiliteit had verkregen is het ijzeren lemmet van de corrosieaanslag ontdaan. Dit is mechanisch uitgevoerd met fijn slijpgereedschap. Om het nagenoeg geheel gecorrodeerde ijzeren lemmet te verstevigen, is dit al tijdens het reinigen geïmpregneerd met epoxyhars en voorzien van een nagenoeg onzichtbaar laagje van glasvezelvlies.

Het materiaal is aangetast door bronsrot waardoor het originele oppervlak vrij gemakkelijk loslaat waarmee dan ook gegevens van de afbeelding verloren kunnen gaan. Dit risico is vooral groot als de corrosieaanslag die zich aan het oppervlak heeft gehecht verwijderd wordt. Ondanks dat het voorwerp in grote lijnen te herkennen was, is toch besloten om er een röntgenafbeelding van te maken.



RESTAURA 50 MM



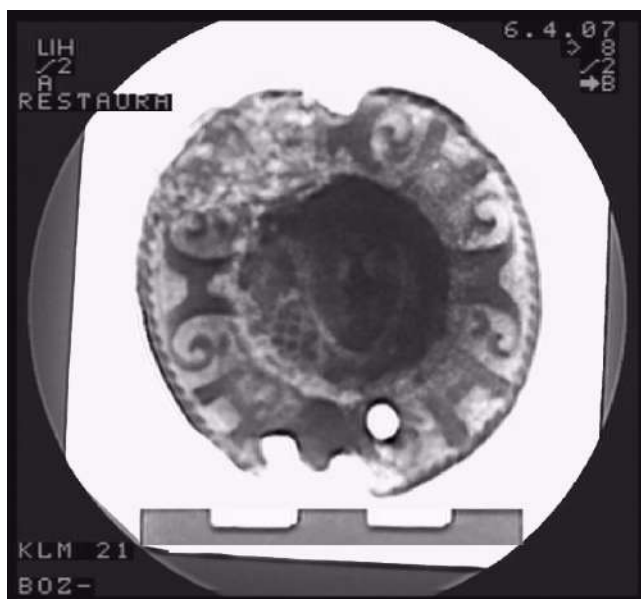
RESTAURA 50 MM

Voor- en keerzijde van het beslag zoals dit tijdens de opgraving geborgen is

Hierop zijn meer details zichtbaar die nog onder de corrosie laag verborgen waren. Ook was het belangrijk om te kunnen zien of er zich aan de achterzijde van het voorwerp een speld zou bevinden, immers het was niet meteen duidelijk of het een hanger, een speld of een beslagplaat betrof. Een eventuele dunne naald kan bij het verwijderen van de aanslag gemakkelijk breken en het is handiger om hier vooraf al op bedacht te zijn. Van een naald was echter niets waar te nemen, wel waren er enkele doorboringen zichtbaar die er op wijzen hoe het voorwerp bevestigd was.

Het voorwerp is langzaam gedroogd; bij te snel drogen bestaat het risico dat fragmenten van het oppervlak losspringen en alsnog verloren kunnen gaan.

Daarna is de aanslag in kleine porties verwijderd waarbij het vrijgekomen deel telkens gefixeerd kon worden. De corrosieaanslag is geheel handmatig onder het binoculair verwijderd. Omdat de aanslag ook enige steun aan het voorwerp gaf, is deze aan de achterzijde voorlopig blijven zitten.



RESTAURA 50 MM

Röntgenafbeelding van het beslag en het beslag na behandeling

Nadat de voorzijde geheel gereinigd was en voldoende stabiliteit had verkregen, is de achterzijde vrijgeprepareerd. Daarna zijn de fijne delen van het reliëf nogmaals in detail gereinigd waarbij bijzondere aandacht uitging naar de resten van het verguldsel. Het voorwerp heeft een behandeling ondergaan om de aanwezige bronsrot te stabiliseren. Om het gecorrodeerde materiaal voldoende te verstevigen, is het geheel geïmpregneerd met epoxyhars. Deze hars is niet reversibel maar biedt een zeer goede impregnerende verlijming hetgeen in het bijzonder belangrijk is voor een goede hechting van de resten van het verguldsel. Tot slot is het geheel behandeld met microwas dat een eerste bescherming tegen invloeden van buitenaf geeft.

Een doosje in boekvorm

Niet alle voorwerpen die bij een opgraving worden gevonden zijn compleet bewaard. Soms zijn voorwerpen gebroken en zijn deze zo sterk gecorrodeerd dat delen ervan verloren zijn gegaan zoals bij dit doosje van koperlegering met vondstnummer PAR 1399.



De resten van het doosje die bewaard zijn gebleven

Het is vervallen tot meerdere losse delen en bij de breukranden is het materiaal verbrokken. De delen zijn overdekt met corrosieaanslag waardoor details nauwelijks zichtbaar zijn. Doordat de randen verbrokken zijn, passen de originele delen niet meer geheel sluitend aan elkaar, wel de corrosieaanslag die met plaatsen steviger is dan de originele delen. Om deze paspunten zo veel mogelijk te behouden, zijn de gebroken delen eerst aan elkaar gepuzzeld. Ook zijn er vervormingen opgetreden en ook deze zijn eerst zo ver mogelijk gecorrigeerd. Door deze volgorde van behandeling was het mogelijk om de losse delen toch nog op hun oorspronkelijke plaats terug te zetten. Daarna is de aanslag verwijderd. Ook dit heeft plaatsgevonden onder het binoculair. Tijdens het reinigen van het oppervlak kwamen ook meer delen van een graving voor de dag. Nadat de graving in zijn geheel was vrijgeprepareerd, zijn de overige behandelingen uitgevoerd. Hierbij zijn enkele ontbrekende delen voorzien van een aanvulling.

De aanvullingen zijn uitgevoerd in polyesterhars die verstevigd zijn met glasvezelvlies. Het doosje is gemaakt in de vorm van een boek en is aan beide zijden voorzien van een graving. Aan de voorzijde is een tafereel te zien met een boom en gras waarin een hert loopt, op de achtergrond een gebouw dat waarschijnlijk een kerk is. Op de achterzijde van het doosje is vermoedelijk een naam aangebracht, deze is niet mooi gegraveerd maar ingekrast. Het vrijprepareren van de graving was vrij moeilijk en tijdrovend. Het materiaal was sterk gecorrodeerd en het oppervlak was zacht waardoor men omzichtig te werk moest gaan om geen

delen van de afbeelding te verspelen. Uiteindelijk is het gehele doosje ter versteviging geïmpregneerd met epoxyhars.



Voor- en keerzijde van het doosje na restauratie

De restauratie van dit voorwerp laat zien dat het vooraf bepalen van de volgorde waarin de behandelingen plaatsvinden, bepalend is voor het resultaat. Bij een voorwerp dat in een dermate slechte conditie verkeert, heeft men de neiging om dit zo snel mogelijk te verstevigen. Echter dan verstevigt en verlijmt men ook de corrosieaanslag in de fijne graveerlijnen die dan niet meer gemakkelijk te reinigen zijn.

Een bril van been

De bril, met vondstnummer RTO 284 F62, is gemaakt van been. Bijzonder is dat hiervan ook beide glazen bewaard zijn gebleven. Voordat de bril naar het restauratieatelier werd gebracht heeft deze al een lichte reiniging

Ondanks dat het been is aangetast, is het montuur vrij goed bewaard gebleven. Ter plaatse van het scharnier bevinden zich breuken in het materiaal die zijn veroorzaakt door de oxidevorming van de metalen stift die er in is aangebracht. In de ronde houders voor het glas zijn enkele breuken aanwezig. Het scharnier is gemaakt met behulp van een stift die aan beide zijden is voorzien van een knopje. Het metaal is sterk aangetast, de knopjes zijn hol gecorrodeerd en de stift is gebroken. Het koperoxide heeft ter plaatse van het scharnier een groene verkleuring in het been veroorzaakt.



De bril voor en na restauratie

De glazen van de bril zijn al behandeld met paraloid. Het glas is sterk aangetast en versuikerd en aan beide zijden heeft zich een donkere laag afgezet waardoor dit ondoorzichtig is geworden. De randen van de glazen zijn sterk verbrossend en delen ontbreken waardoor de glazen niet meer in het montuur passen. In verband met de grote breekbaarheid van het glas zijn de eerder uitgevoerde verlijmingen behouden. De glazen zijn gereinigd onder een 3D-microscoop en geïmpregneerd met epoxyhars. De ontbrekende delen zijn aangevuld met epoxyhars die vooraf op kleur is gebracht. Deze aanvullingen zijn mechanisch in vorm gebracht zodat deze weer op hun oorspronkelijke plaats in het montuur passen. Het benen montuur is gereinigd onder het binoculair. De openstaande breuken in het montuur zijn gecorrigeerd en verlijmd met cyanoacrylaat. De hol gecorrodeerde knopjes zijn vullend geïmpregneerd en konden behouden blijven. De gebroken en holle stift is vervangen door een koperen stift die verzilverd is. Aan de ene zijde is de stift verzonken verlijmd in de holle ruimte van de originele stift. Aan de andere zijde is de stift verlijmd onder het originele knopje. De vorm, afmetingen en de positie van de nieuwe stift zijn aangegeven in de digitale afbeeldingen.



Detailafbeeldingen van het scharnierpunt tijdens en na de restauratie

Het reinigen van Romeinse munten

Het reinigen en conserveren van een Romeinse bronzen munt die onderdeel uitmaakt van een grotere muntvondst. Deze munt heeft vondstnummer PAR 1128 F90. Alle munten die afkomstig zijn uit deze muntvondst zijn zeer sterk gecorrodeerd en overdekt met een buitengewoon dikke corrosieaanslag. Sommige munten waren met een dermate dikke aanslag overdekt dat deze nauwelijks als munt herkenbaar waren. Zij kregen tijdens de opgraving dan ook de bijnaam "pepernoten". Het originele oppervlak van deze munten is door de corrosiewerking omgezet in een zachte poederige structuur. Bij het corrosieproces heeft zich eerst een dun scheidingslaagje gevormd. Het oppervlak van de munt, waarin craquelé is opgetreden en dat gemakkelijk verbrosselt, bevindt zich direct onder de dikke corrosielaag.

Het reinigen van deze munten heeft geheel onder een microscoop plaatsgevonden, waarbij behoedzaam het dunne scheidingslaagje werd opgezocht. Het vrijprepareren kon niet in een keer over de gehele zijde van de munt worden uitgevoerd. Dit gebeurde telkens in kleine opeenvolgende vlakjes waarbij het vrijgekomen deel meteen impregnerend verlijmd werd. Hiervoor is een dun vloeibare cyanoacrylaat gebruikt die diep genoeg in het poreuze materiaal indrong. Hierbij moest goed opgelet worden dat niet ook de corrosielaag verlijmd werd, deze zou dan nog zeer moeilijk te verwijderen zijn. Gelijktijdig moesten ook de fijne details in de afbeeldingen zo ver mogelijk gereinigd worden. Om de munten voldoende stabiliteit te geven zijn deze na het reinigen geïmpregneerd met epoxyhars.



Het reinigen van de munten vergde veel concentratie en was tijdrovend. Geduld was hierbij dan ook de belangrijkste factor; middelen die snel werken heeft men niet voldoende onder controle waardoor de kans groot is dat men delen van het originele oppervlak verspeelt. Ook het gebruik van zuren, hoe onschuldig ook, zijn bij het reinigen van dergelijke vondsten uit den boze. Immers hierbij zou het sterk gecorrodeerde originele oppervlak eerder verdwijnen dan de aanslag die erop zit. Verder kunnen bestanddelen van het zuur in het poreuze materiaal achterblijven en op den duur alsnog schade aan de munt veroorzaken. Dit buiten het feit dat het gebruik van zuren bij archeologische vondsten sterk is af te raden. Niet alle munten konden gereinigd worden zoals de hier afgebeelde munt maar door deze voorzichtige manier van behandelen kon de archeoloog toch het grootste deel van de munten determineren.

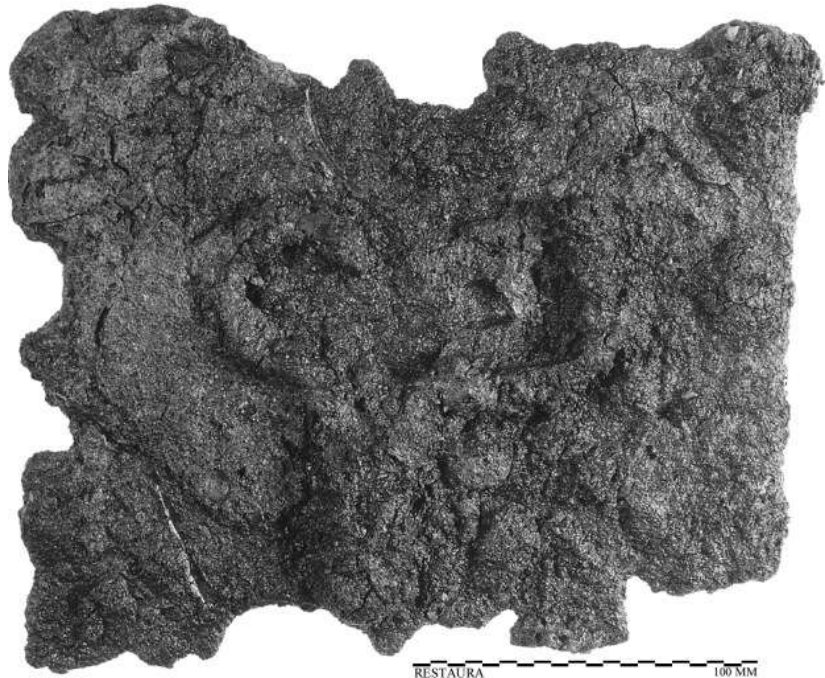
← *Overzicht van de behandelfasen van een van de Romeinse munten*



Tot slot een slot

Misschien wel aardig om als laatste iets te vertellen over de behandeling van een slot. Het slot heeft vondstnummer SCH 386 F105. Het geheel is overdekt met corrosieaanslag waardoor details en de vorm slecht herkenbaar zijn. Ook de toegepaste techniek bij het vervaardigen en het slotmechaniek zijn niet te herkennen. Verder is er door de aanwezigheid van zouten een actieve corrosiewerking aanwezig waardoor het corrosieproces zich nog voortzet. Het conserveren en reinigen van het slot had natuurlijk tot doel om dit te behouden voor de toekomst. Het zou echter ook als een mooi educatief voorbeeld gepresenteerd kunnen worden. De archeoloog gaf daarom de opdracht om het slot te conserveren maar dit slechts voor één helft vrij te prepareren. Zodoende kan de bezoeker zelf waarnemen dat het gereinigde deel veel meer informatie prijs geeft. Ook de fraaie vorm van de beslagplaat is nu te zien terwijl bij de andere helft deze gegevens grotendeels onder de corrosieaanslag verborgen blijven.

Het slot heeft eerst een ontzoutingsbehandeling ondergaan, deze behandeling heeft acht maanden in beslag genomen. Daarna is de aanslag op een helft van het slot mechanisch verwijderd. Enkele delen van het mechaniek zijn gereinigd met de airbrasive. Dit is een apparaat waarbij door middel van perslucht een fijn straalmiddel wordt verspoten. De aanwezige breuken zijn verlijmd met epoxyhars. Enkele ontbrekende delen zijn aangevuld en op kleur gebracht. Daarna is het geheel, ter bescherming tegen eerste invloeden van buitenaf, behandeld met microwas.



Rapportage en verantwoording

Alle gegevens van een voorwerp worden vermeld in een restauratierapport. Hierin zijn aangegeven wat de toestand van het voorwerp is en welke behandelingen dit heeft ondergaan. Dit rapport geeft een toestandbeschrijving vóór behandeling en is voorzien van digitale foto's. Een uitgevoerde conservering wordt eveneens beschreven en voorzien van één of meerdere foto's en zondig van röntgenafbeeldingen en eventueel met tekeningen.

Reversibiliteit van de behandeling wordt nagestreefd, dit is echter afhankelijk van de toestand van het object. De gebruikte materialen, materiaaltechnologische en archeologische waarnemingen worden gedocumenteerd. In het algemeen worden adviezen gegeven met betrekking tot het bewaren en hanteren van objecten. In bijzondere gevallen wordt dit specifiek beschreven. Bij de behandeling van de voorwerpen worden de algemeen geldende professionele normen in acht genomen.



De kwaliteit van de behandeling voldoet in ruime mate aan de eisen van de Rijksdienst Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, gesteld in het Handboek ROB-specificaties en de KNA.

Niet alles

Natuurlijk worden niet alle voorwerpen die bij een opgraving geborgen worden geheel gereinigd of gerestaureerd. Veel voorwerpen ondergaan een conservering die als doel heeft deze voor toekomstig onderzoek te behouden. Uiteindelijk is het de verantwoordelijke archeoloog die aangeeft welk voorwerp op welke manier behandeld zal worden. De restaurator kan hem hierbij in een vroeg stadium behulpzaam zijn door het maken van een röntgenselectie met een korte beschrijving van de voorwerpen.

Aan de hand hiervan kan gemakkelijker een juiste selectie worden toegepast. Doel van deze selectie is enerzijds om er zorg voor te dragen dat voorwerpen met archeologische waarde een juiste conservering ondergaan en anderzijds om te voorkomen dat aan voorwerpen die geen archeologische waarde bezitten overbodige kosten en tijd besteed zullen worden.

Een kleine greep


De hiervoor beschreven vondsten zijn uiteraard maar een kleine greep uit al het werk dat er na een opgraving te doen staat.

Uit de korte omschrijving kan men zien dat een behandeling steeds aangepast moet worden aan de materiaalsoort en de conditie van het voorwerp zelf. Een standaard behandeling is er niet, wel zijn er basisgegevens waar men vanuit kan gaan en die er in elk geval voor zorgen dat de voorwerpen in eerste instantie bewaard blijven. Duidelijk zal zijn dat het meeste werk nog te doen staat na de opgraving, niet alleen voor de restaurator, ook voor de archeoloog die vaak pas na een behandeling van de voorwerpen kan beginnen met het verder onderzoek en de beschrijving ervan.

Ook hoop ik dat deze bijdrage duidelijk heeft gemaakt dat een opgraving pas eindigt na de conservatie en dat de conservatie van de voorwerpen al begint tijdens de opgraving. Het zal duidelijk zijn dat een goed overleg tussen de archeoloog in het veld en de restaurator in het atelier alleen maar kan bijdragen aan een goed eindresultaat.

Tips

Een archeoloog weet vaak wel hoe hij voorwerpen na het vinden het beste kan behandelen, opslaan en bewaren.

Jaar: BOZ 2005 Vel nr. 2	Vindplaats/herkomst Gemeentelijke arch. Dienst Bergen op Zoom	Object: Riemtong; koperlegering Spijker; ijzer	Vondstnr. PAR F204
Ontvangen van: Marco Vermant Datum: 08-04-2004		Uitgegaan naar: Marco Vermant Datum: 26-10-2005	
Beschrijving / toestand object: Werknummer 193 De voorwerpen zijn nat aangeleverd. Het geheel is overdekt met dikke aanslag, details zijn niet zichtbaar. Het materiaal van de riemtong is sterk gecorrodeerd, aangetast door bronsrot. Het materiaal van de spijker is zeer sterk gecorrodeerd. Het materiaal wordt uit elkaar gedrukt, het is vervormd en er zijn openstaande breuken ontstaan. In de spijker zijn breuken aanwezig.	Foto voor behandeling: 10987 Opmerking:		
Onderzoek / behandeling / restauratie	Foto na behandeling: 13996 Opmerking:		
Bijzonderheden: Volgvel			

Vrijwilligers of amateurarcheologen zijn hiervan niet altijd voldoende op de hoogte en nemen dan, met de allerbeste bedoelingen, wel eens verkeerde beslissingen.

Het is belangrijk om in eerste instantie de voorwerpen in natte toestand te bewaren. Bij voorwerpen van hout en leder is dit algemeen bekend. Voor metalen voorwerpen is het echter net zo belangrijk dat deze niet uitdrogen. Dit kan namelijk gevolgen hebben voor een eventuele latere conservering. Bij ijzeren voorwerpen die een ontzouting moeten ondergaan is dit al van belang omdat bij vochtig gehouden voorwerpen het ontzoutingsproces veel gemakkelijker verloopt. Ook voor bronzen voorwerpen is het beter om deze niet te laten uitdrogen.

Een ander punt is de goed bedoelde behandeling van metalen voorwerpen. Nog steeds gebeurt het dat voorwerpen worden behandeld met vaseline. Dit lijkt voor het eerste moment een goede oplossing, maar dat is het echter niet altijd.

De vette substantie van vaseline dringt in het ge corrodeerde materiaal en is vaak niet meer geheel te verwijderen. Dit kan als gevolg hebben dat een verdere behandeling sterk bemoeilijkt wordt. De resten van vet belemmeren het indringen van een conserveringsmiddel dat later wel noodzakelijk kan zijn. Hierdoor kan bijvoorbeeld een behandeling voor de stabilisatie van bronsrot sterk belemmerd worden.

Ook bij het verlijmen van losse delen kan dit nadelige gevolgen hebben.

Ons advies is dan ook om de vondsten in elk geval voorlopig in natte toestand te bewaren tot bekend is wat er verder mee gaat gebeuren. Hiermee blijven dan in elk geval nog alle mogelijkheden open.

Wij hopen u met deze bijdrage iets meer inzicht gegeven te hebben in het werk van de restaurator, de mogelijkheden die er zijn en de problemen die men kan tegenkomen.



Restaura

Restauratie en conservatie van archeologische en historische voorwerpen

VOOR UW AGENDA

Vianen, t/m 24 maart 2008

De Porceleyne Fles
Delfts Blauw in Vianen

Op de expositie is een particuliere collectie sieraardewerk uit Vianen te bezichtigen, die geproduceerd werd door de Delftse Aardewerkfabriek De Porceleyne Fles. Het betreft voornamelijk Delfts Blauw uit de periode 1878 tot en met 1955. Zo kunt u naast de bekende kaststellen kennis maken met grote borden, tegeltableaux met afbeeldingen van beroemde 17de eeuwse schilderijen, tegels, bloemvazen, jardinières, kannen, kandelaars, beeldjes, lampen, doosjes en curiosa.

De fabrieksnaam 'De Porceleyne Fles' is een contradictio in terminus. Het bedrijf produceerde namelijk in het verleden geen porselein maar aardewerk.

Toen in 1653 de fabriek werd opgericht was het recept voor het vervaardigen van porselein in Europa nog niet bekend. Om porselein zoveel mogelijk te evenaren werden producten in inheemse klei samengesteld en voorzien van witdekkende tinglazuur gebakken. Dit product noemt men aardewerk en is ook onder de namen fayence, majolica of plateel bekend.

Openingstijden: di t/m vrij 13.30 – 17.00 uur,
za en zo 12.00-16.00 uur

Stedelijk Museum Vianen, Voorstraat 97
4132 AP Vianen, telefoon: 0347 371648

Leiden, t/m 11 mei 2008

Hakken in het zand - Nederlandse opgravingen in Egypte



Het geluid van hakken in het zand klinkt een archeoloog als muziek in de oren. Egypte, waar het zand zoveel moois bewaart, trekt

al eeuwenlang geïntrigeerde wetenschappers van over de hele wereld. Sinds vijftig jaar voert ook het Rijksmuseum van Oudheden, vermaard om zijn indrukwekkende Egypte-collectie, eigen opgravingen uit. Maar al in de zeventiende eeuw verdiepten Nederlanders zich in het oude Egypte, zoals de koopman David Le Leu de Wilhem en de Haagse kunstschilder Cornelis de Bruyn.

'Hakken in het Zand' biedt een overzicht van vierhonderd jaar archeologische activiteiten in Egypte door Nederlanders.

Persoonlijke notities, dagboekfragmenten, foto's en vondsten geven een boeiend beeld van het werk van Adolf Klasens, Hans Schneider en Maarten Raven, die namens het museum de Egyptische woestijn introkken. Klasens en Schneider, beide later directeur van het museum, deden grote ontdekkingen in Abu Roash, Nubië en Sakkara. Nog altijd doet huidig conservator Raven jaarlijks onderzoek in Sakkara. Begin 2008 werkt hij aan de uitgraving van het in 2007 gevonden graf van de koninklijke schenker Ptahemwia.

*Rijksmuseum van Oudheden, Rapenburg 28
2311 EW Leiden, tel: 071 - 5 163 163*

Brussel, t/m 20 april 2008

Onder dak in China

De tentoongestelde architectuurmodellen dateren van de 2de eeuw voor Christus tot de 17de eeuw na Christus en getuigen van het grootse bouwkundige verleden van China. De provincie Henan ligt in het hart van de centrale vlakte van de Gele Rivier, de bakermat van de Chinese beschaving. In de provinciehoofdplaats Zhengzhou bevindt zich het National Henan Museum, waar de grootste verzameling architectuurmodellen van China wordt bewaard.

Op de tentoonstelling zijn er bescheiden nabootsing van woningen, keukens, molens, waterputten, varkensstallen en latrines. Daarnaast zijn er grote modellen van meer prestigieuze gebouwen zoals reidentiële wooncomplexen, versteekte boerderijen, torens, opslagruimtes, theaters, pagodes en paviljoenen. Verscheidene stukken zijn samengesteld uit losse onderdelen en sommige zijn bijna twee meter hoog met een oppervlakte van anderhalve vierkante meter! Her en der staan er figuurtjes van mensen en dieren. Alles werd vervaardigd in terracotta of steengoed en is vaak beschilderd of geglaazuurd.



De architectuurmodellen werden bijgezet in graven van edellieden, ambtenaren en rijke handelaars. De grafgiften moesten de nabootsing creëren van het leven van de overledene. Men geloofde immers dat iederen na de dood zijn identiteit en sociale status zou bewaren. In de verkleinde constructies zou de ziel van de overledene kunnen huizen.

Openingstijden dinsdag - zondag: 10:00 - 17:00 uur

*Jubelparkmuseum, Jubelpark 10
1000 Brussel*

Leiden, t/m 23 maart 2008

Schitterend Sieraad

De schittering van eeuwenoude sieraden en de hoogstaande edelsmeedkunst uit de oudheid staan centraal in de tentoonstelling 'Schitterend Sieraad'. Speciaal voor deze overzichtstentoonstelling selecteerde het museum uit eigen collectie de mooiste en meest bijzondere juwelen, afkomstig uit het vroege Nederland, de Klassieke wereld, het oude Nabije Oosten en Egypte. In de tentoonstelling krijgen de rijkdom aan vormen en details en de schoonheid van de voorwerpen bijzondere aandacht door de subtiele belichting en een esthetische opstelling.



De collectie sieraden uit de oudheid van het Rijksmuseum van Oudheden is de omvangrijkste en rijkste van Nederland. Een bijzondere selectie van meer dan duizend topstukken wordt nu voor het eerst in al zijn pracht getoond. In 'Schitterend Sieraad' staan het vakmanschap van de oude edelsmeden en de uitzonderlijke uitstraling van de eeuwenoude juwelen centraal.

De manier waarop fraaie armbanden, ringen, mantelspelden en diademen, van voornamelijk goud en zilver, ooit hun eigenaar sierden - om de hals, op het hoofd, om de ledematen en op het lichaam - vormt de rode draad in de expositie.

Bezoekers kunnen een kijkje nemen in het atelier van de edelsmid in speciaal voor de tentoonstelling gemaakte filmpjes, met demonstraties van verfijnde technieken als filigraan, granulé, cloissoné, email en de zetting van glas, kralen en edelstenen. Bij de tentoonstelling verschijnt een rijk geïllustreerd boek over sieraden uit de oudheid.

*Rijksmuseum van Oudheden, Rapenburg 28
2311 EW Leiden tel: 0900 - 6 600 600*

Deventer, t/m 27 januari 2008

Stokvis en Stadsmest

Deventer in de middeleeuwen

Hoe de bouw van een Vikingwal na 882 Deventer tot een bloeiende Hanzestad maakte, kunt u zien in de tentoonstelling Stokvis en stadsmest, Deventer in de middeleeuwen in Historisch Museum Deventer. Voor het eerst in zestig jaar zijn de belangrijkste voorwerpen en resultaten van het Deventer archeologisch onderzoek bijeengebracht.

De tentoonstelling belicht de ontwikkeling van de kleine nederzetting Deventer omstreeks 760 tot de grootste en belangrijkste stad in Oost-Nederland aan het eind van de middeleeuwen. Dit herkent u aan de hand van vondsten zoals: een gouden ring, kammen, maalstenen, potten en pannen. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek van de laatste 50 jaar worden zeven thema's belicht: de relatie stad & platteland, stadsverdediging, handel & vervoer, dagelijks leven, religie, ambacht & nijverheid en huizenbouw. Deze thema's worden gepersonifieerd door zeven figuren. In zo authentiek mogelijk kostuum, daterend van de 9de tot de 16de eeuw, vertellen ze hun levensverhaal in de tentoonstelling. Bijzonder en ook te zien in de tentoonstelling is het recent opgegraven skelet in een tufstenen sarcofaag op de stoep van het stadhuis.

*Historisch Museum Deventer, Brink 56,
Deventer*

EEN ROMEINSE DEEGROLLER

(Marco Vermunt)

Kortgeleden vond er een opgraving plaats op het Gertruidaplein in het kader van de toekomstige bouwplannen van GEM-Bergse Haven. Een paar jaar geleden was er al onderzoek gedaan onder het honkbalveld van Kijk-in-de-Pot. Dat leverde de resten op van een ven of kleine poel, die in de loop der tijd was opgedroogd, volgestoven en volgespoeld met zand. Omdat er in het ven heel veel scherven uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd zaten, was het duidelijk dat er vlak in de buurt in die tijd gewoond werd. De Kiek is tot op heden dan ook de oudst aanwijsbare plaats van bewoning in Bergen op Zoom.

Helaas was er in de militaire periode van de stad, rond 1600, heel veel grond van Kijk-in-de-Pot afgegraven. Wat eens een heuvel moet zijn geweest, is nu een vochtige lage vlakte. In 1950 is er ook nog eens een renbaan gemaakt. Rondom het ven was geen spoor van bewoning meer te vinden. De hoop was gevestigd op het noordelijke deel, waar nu de parkeerplaats is.

We konden vaststellen dat het ven naar het noorden toe geleidelijk ondieper werd en aansloot op een tweede, kleinere kom. Er was geen grond afgegraven maar wel waren er heel veel moderne sleuven en verstoringen. Er tekenden zich twee kuilen af die mogelijk de paalkuilen waren van een gebouw. Ze bevatten veel houtskool en onder andere twee Romeinse munten. Maar deze toeschrijving is nog allerminst zeker. Eerst moeten de tekeningen worden uitgewerkt en de vondsten goed worden gereinigd en beschreven.

Uit de Romeinse laag kwam een opmerkelijk voorwerp: een natuurstenen, mooi afgewerkte ronde staaf. Het ding is 33 cm lang (precies de lengte van een Drusiaanse voet), 33 mm in doorsnede en gemaakt van zandsteen, dat een typische gelaagdheid vertoont.

De staaf is te zacht om als slijpsteen te dienen en vertoont daar ook geen sporen van. Ook is het zeker geen stamper voor een vijzel geweest. Het ding had een functie als deegroller. Met een dergelijke roller werd deeg uitgerold om platte koeken te maken, die Italiaanse focaccia, afgeleid van de Romeinse "panis focacius" werden genoemd. Dit was een plat brood dat thuis in een eenvoudig oventje of in de as van een haardvuur ("focus") werd gebakken, vergelijkbaar met de Turkse broden van nu. De roller is een voorwerp van alle tijden. Er zijn moderne exemplaren te koop die er exact zo uitzien. Maar merkwaardig genoeg lijken er geen vergelijkbare Romeinse exemplaren uit andere steden bekend te zijn.

Hoe de deegroller in de poel belandde, weten we niet. Verloren, weggegooid, of zelfs doelbewust geofferd? Of naar het hoofd geslingerd van een dronken Romein? De Romeinen en hun leefstijl en gebruiken verdwenen op het einde van de derde eeuw van het toneel in Zuidwest Nederland. Pas in de Karolingische tijd (8^{ste}-9^{de} eeuw) was er weer sprake van bewoning op de Kiek



BOEKENNIEUWS

Een Bataafse gemeenschap in de wereld van het Romeinse rijk.



Grootschalige archeologische opgravingen van twee Bataafse nederzettingen en een bijbehorend grafveld in de nieuwbouwwijk Pasewaaij te Tiel hebben unieke resultaten opgeleverd. Deze maken het mogelijk een spannend en

vernieuwend historisch verhaal te vertellen over het wel en wee van een doorsnee Bataafse gemeenschap in de grenszone van het Romeinse rijk.

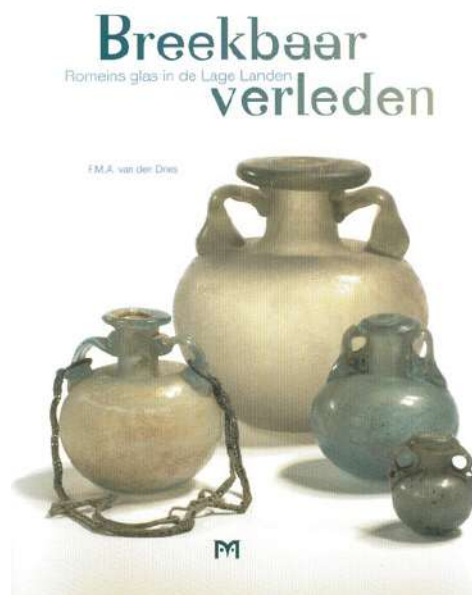
Verrassend is de conclusie dat de bewoners van Pasewaaij - hoewel zij leefden in eenvoudige boerderijen met weinig luxe - diepgaand waren geïntegreerd in de wereld van het Romeinse rijk. Aangenomen mag worden dat zij Latijn spraken, Romeinse namen droegen en vanaf het einde van de 1e eeuw na Chr. veelal het Romeinse burgerrecht hadden. In dit boek kunt u lezen hoe archeologen op basis van opgravingsgegevens deze Bataafse gemeenschap analyseren en weer tot leven brengen.

ISBN 978 90 5345 3322, prijs € 29,95

Breekbaar Verleden

Romeins glas in de Lage Landen. Dit boek plaatst de Romeinse glasproductie in zijn technologische, economische en sociale context. Op die manier wordt glas als materiaal afgezet tegen een maatschappelijke achtergrond als het gaat om gebruik en status. In woord en beeld beschrijft de auteur hoe verschillende soorten glas worden gemaakt. Eén en ander wordt verduidelijkt door de verwijzingen naar de recente resultaten van experimenten om de Romeinse glasblaaskunst te imiteren.

Deze publicatie is zowel geschreven voor archeologen en specialisten als voor de geïnteresseerde leek. De vele illustraties geven een duidelijk beeld van de rijke schatten van het Romeinse glas. Het boek voorziet in de behoefte aan een actueel overzicht van de stand van zaken op het gebied van Romeins glas in de Lage Landen. ISBN 978 90 5345 326 1, prijs € 19,95



Een Romeinse Rijnaak, gevonden in Utrecht-De Meern.

De eerste aanwijzingen die uiteindelijk naar de vondst van 'de Meern 1' leidden, werden precies 10 jaar geleden opgemerkt. Wat met 'een stuk hout' begon, bleek uiteindelijk een groot schip te zijn, gelegen in een voormalige bedding van de Heldammer Stroomrug, een zijtak van de Oude Rijn.

Voor archeologen, historici en andere geïnteresseerden bleek het vaartuig van 25 bij ruim 2½ meter een complete tijdschapsule met informatie. Na de nodige voorbereiding werd 'de Meern 1' tussen 10 maart en 19 juni 2003 opgegraven. Tijdens deze werkzaamheden legden de onderzoekers onder leiding van de rijksdienst elk stap vast. Om nog meer aan de weet te komen over deze vorm van scheepsbouw, het vervoer over de toenmalige Rijn, de aanwezigheid van Romeinen in ons land, etc. werd op 19 juni 2003 het vaartuig in zijn geheel gelicht en vervoerd naar Lelystad.



Vanaf dat moment startte de volgende fase in het proces van bestudering en conservering binnen het daarvoor gespecialiseerde gebouw van de RACM in Lelystad. Inmiddels is duidelijk dat het eikenhouten

schip rond 148 na Chr. op een werf van het Romeinse leger in Nederland tot stand kwam, een bijzondere bouw kent, en lang in gebruik bleef. Deze gegevens zorgden tot een herziening van bestaande denkbelden over de Romeinse scheepsgeschiedenis aan de Rijn. De conservering van 'de Meern 1' is in 2010 afgerond. Het is de bedoeling dat het vaartuig verhuist naar Castellum Hoge Woerd. ISBN 978 90 5799 097 7, prijs € 44,50

Hakken in het zand

50 jaar opgravingen in Egypte door het Rijksmuseum van Oudheden, door Maarten J. Raven

De wetenschappelijke en inhoudelijke aspecten van het boeiende verhaal over de opgravingen van het Rijksmuseum van Oudheden in de afgelopen vijftig jaar.

Deze full-colour uitgave is voor € 11,95 te koop in de Museumshop, zie voor de gelijknamige tentoonstelling elders in deze nieuwsbrief
ISBN 978 90 71201 17 2



Archeologisch Onderzoek "Engelse Hof"
Gemeente Bergen op Zoom
Resultaten van het archeologisch onderzoek "Engelse Hof", Geweldigerstraat te Bergen op Zoom (66 p)
ISBN-13: 978-90-78106-03-6, prijs € 30,75



Archeologisch Onderzoek Potterstraat 5 & 7, Gemeente Bergen op Zoom
Resultaten van het archeologisch onderzoek Potterstraat 5 en 7 te Bergen op Zoom (55 p)
ISBN 978-90-78106-02-9, prijs € 25,-

Loffelijke verdiensten van de archeologie.
C.J.C. Reuvens als grondlegger van de moderne Nederlandse archeologie. C.J.C. Reuvens (1793-1835) werd in 1818 benoemd tot hoogleraar 'Algemeene Oudheidkunde' aan de Leidse hogeschool (nu Universiteit Leiden) en was daarmee de eerste hoogleraar archeologie ter wereld. Als directeur van het in datzelfde jaar en ook in Leiden opgerichte 'Archeologisch Cabinet' wist hij bovendien een uitzonderlijk rijke archeologische collectie samen te stellen. Het Rijksmuseum van Oudheden, de opvolger van het Cabinet, dankt er in belangrijke mate zijn internationale faam aan. Ook ondernam Reuvens als eerste een aantal opgravingen in Nederland. Het behoeft dan ook geen verbazing te wekken dat zijn naam tegenwoordig alom wordt geroemd.



Dat hij verschillende grote projecten grotendeels onvoltooid moest laten - Reuvers overleed al op 42-jarige leeftijd - doet daaraan geen afbreuk. Zijn tomeloze werklust en wetenschappelijke veelzijdigheid hebben een

blijvende indruk achtergelaten. In deze bundel worden Reuvers' activiteiten vanuit diverse invalshoeken belicht en wordt ingegaan op zijn betekenis als grondlegger van de Nederlandse archeologie.

ISBN 978 90 6550 985 7, prijs € 19,--

VOOR U GELEZEN

Middeleeuwse wereldkroniek uit Eindhoven herontdekt

Onderzoekers hebben een uitzonderlijke wereldkroniek van de Eindhovense Augustijner monnik Nicolaas Clopper jr. uit 1472 ontdekt in een archief in Düsseldorf. De Eindhovense stadsarcheoloog Nico Arts heeft berichten daarover bevestigd. Het manuscript is om diverse redenen bijzonder, stelt Arts. Het bevat veel meer degelijk onderbouwde informatie dan ooit is beseft, heeft een wiskundige grondslag, kent een uitzonderlijke opmaak en beschrijft de periode vanaf het ontstaan van de wereld. Opmerkelijk is dat de oorsprong van de geschiedenis niet met Adam en Eva begint. Het bestaan van de Florarium Temporum (De bloemhof der tijden) was al veel langer bekend uit de literatuur, aldus Arts. Het boekwerk heeft 150 jaar in de kelder van het klooster Mariënhage in Eindhoven gelegen. Het is daarna eeuwenlang zoek geweest. Zeker sinds 1941 is het in bezit van het staatsarchief van Düsseldorf. Het is dat jaar namelijk voor een ruil aangeboden in Leiden.

Eindhoven heeft de Duitsers alvast gevraagd om een digitaal kopietje om de inhoud beter te kunnen bestuderen. De gemeente wil de kroniek later (tijdelijk) naar Eindhoven halen voor een tentoonstelling over het manuscript, de schrijver en het klooster.

Bron: www.nu.nl

Romeinse rijkdommen uit Velsense bodem

Bijna tweeduizend jaar geleden blonk de dolkschede in een waterig Velsens zonnetje. Nu ligt het schitterend versierde Romeinse wapentuig opgeslagen op een geheime locatie in IJmuiden ver weg van ieder geïnteresseerd paar ogen.

Het moet een hoge pief zijn geweest, de Romeinse militair die in het jaar 28 na Christus (vermoedelijk) door Friese strijders in een waterput werd gegooid, werd doorboord met een houten staak om het lijk op de bodem te houden en daarna werd bedekt met 135 kilo stenen.

„Hij had een prachtige riem met verzilverde gespen en de schede van zijn dolk was uiterst fijn versierd met zilver en rood email", vertelt Hilde Vermast, voorzitter van de Archeologie Werkgroep Velsen. Voorzichtig haalt ze de voorwerpen uit bubbeltjesplastic en legt ze op een tafel. Van de dolk zelf is alleen het snijvlak over. „Het handvat is vermoedelijk van hout geweest en vergaan", voegt penningmeester Marianne Kwakkel toe.

Bron: *IJmuider Courant*, 12 november



Chocola meer dan 3000 jaar oud

Chocolade is meer dan 500 jaar ouder dan tot nu toe gedacht. Al omstreeks 1100 voor Christus maakten indianen in het huidige



Honduras een drankje op basis van cacaobonen. Dit meldde het Amerikaanse tijdschrift *Proceedings of the National Academy of Sciences* maandag. Amerikaanse

wetenschappers ontdekten sporen van cacao op brokstukken van meer dan 3000 jaar oude kruiken.

De eerste drinkbare chocola was waarschijnlijk een alcoholisch drankje, in tegenstelling tot de huidige chocolademelk. Mogelijk hebben de indianen vloeibare chocola 'ontdekt' bij het brouwen van een primitieve vorm van bier.

Chocola speelde een belangrijke rol als statussymbool in de oude indianencultuur. De Azteken dronken het drankje bij ceremonies van de elite. De brokstukken van kruiken met chocoladesporen zijn gevonden in resten van de grotere huizen van rijke indianen.

Spaanse veroveraars brachten de cacao boon in de 16e eeuw naar Europa. In de daarop volgende eeuwen werd de chocolade in vaste vorm uitgevonden.

Bron: www.nu.nl

VAN DE BESTUURSTAFEL

Het jaar 2007 is bijna om. Een aantal leden heeft nog niet de contributie over dit jaar betaald. Voor wie dit aangaat: graag zo spoedig mogelijk overmaken.

Pottenkijkers

Het project Pottenkijkers draait nu een aantal jaren. Het is nodig dat de film, onderdeel van het lespakket voor groep 6 van de basisscholen, wordt vernieuwd. Het bestuur heeft daarom een aanvraag ingediend bij de HKU (Hogeschool voor de Kunsten Utrecht), faculteit Media om hier een afstudeerproject van te maken. Half november kwam het verlossende antwoord: een zestal studenten gaan een nieuwe inleidende film maken voor ons project Pottenkijkers.

Een tweetal keren is daarvoor al naar de faculteit gereden en dat zal nog wel een paar keer moeten. Na alle "papieren" voorbereidingen komen de studenten naar Bergen op Zoom voor de opnamen. Het project zal eind juni worden afgerond.

VAN DE REDACTIE

U mist in deze nieuwsbrief het vervolg van de vakantieavonturen in IJsland van Alexander van der Kallen. We zijn het niet vergeten, maar het fantastische artikel van Jo Kempkens van Restauratieatelier Restaura vult het grootste deel van deze nieuwsbrief. Het vervolg van "IJsland" komt in de nieuwsbrief van maart 2008.



Tenslotte wensen wij u allen
fijne Kerstdagen en
een goed en gezond 2008



Colofon

Nieuwsbrief Archeologie en Monumenten Bergen op Zoom is een uitgave van de Stichting In den Scherminckel en verschijnt eenmaal per kwartaal.

Redactie

Ank van der Kallen
Nieuwstraat 4
4611 RS Bergen op Zoom
0164 - 26 51 58
vanderkallen@home.nl

Bestuur SIDS

Jan Hopstaken (voorzitter)
Wis van Meurs (secretaris)
Ank van der Kallen (penningmeester/
ledenadministr.)

Ab Drenth
Louis Weijs

Website

www.scherminckel.nl

Adres Gemeentelijk Archeologisch Depot
Wassenaarstraat 59, 4611 BT Bergen op Zoom,
tel. 0164 - 247138

© Copyright 2006

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de Stichting In den Scherminckel