

# ERFGOED BRUSSEL

N°017

DECEMBER 2015

DOSSIER STADSARCHEOLOGIE

VARIA

De eigen woning van  
Henry Lacoste in Oudergem

Erfgoedklassen & Burgerschap



EEN PUBLICATIE VAN BRUSSEL STEDELIJKE ONTWIKKELING



## OP DE OPERATIETAFEL!

### HET CONSERVATIE- EN RESTAURATIE- LABORATORIUM

#### **JEF PINCEEL**

ARCHEOLOOG - ARCHEOLOGISCH CONSERVATOR,  
VERBONDEN AAN DE KONINKLIJKE MUSEA VOOR  
KUNST EN GESCHIEDENIS  
OPDRACHTHOUDER BIJ DE DIRECTIE MONUMENTEN  
EN LANDSCHAPPEN

#### **LOU COGNARD**

KERAMIEKRESTAURATRICE, VERBONDEN AAN DE  
KONINKLIJKE MUSEA VOOR KUNST EN GESCHIEDENIS  
OPDRACHTHOUDER BIJ DE DIRECTIE MONUMENTEN  
EN LANDSCHAPPEN



*SINDS 2002 HEEFT DE GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL GEÏNVESTEERD IN DE CREATIE VAN EEN LABORATORIUM VOOR DE CONSERVATIE EN RESTAURATIE VAN ARCHEOLOGISCHE VOORWERPEN. Het team van dit laboratorium behandelt, beheert en bewaart het materiaal afkomstig van alle opgravingen binnen het gewest. Dit artikel geeft een korte introductie tot deze gevarieerde werkzaamheden.*

Archeologische objecten, alsook diverse soorten stalen, komen rechtstreeks van opgravingen aan in het laboratorium, vergezeld van alle gegevens over de context waarin ze aangetroffen werden. In deze archeologische objecten en stalen zit heel wat informatie vervat die onze kennis over het leven van de mens in het verleden kan vergroten.

Het conservatie- en restauratielaboratorium van het Departement Archeologisch Erfgoed heeft twee hoofddoelen. Enerzijds wordt er getracht op korte termijn zoveel mogelijk van de informatie die besloten zit in de objecten toegankelijk te maken voor de onderzoekers die het materiaal zullen bestuderen. Anderzijds is het de bedoeling het materiaal, en dus ook het wetenschappelijk potentieel ervan, zo lang mogelijk te bewaren. Op deze manier zal het mobiel erfgoed ook in de toekomst verder onderzocht kunnen worden.

De bewaring van archeologisch materiaal is echter niet vanzelfsprekend. Bij een archeologische opgraving wordt een object immers uit zijn ondergrondse evenwichtstoestand gehaald en wordt het blootgesteld aan volledig andere omgevingsfactoren. Deze schok heeft in vele gevallen tot gevolg dat de aftakeling van het vaak reeds gedegradeerde materiaal versnelt. Het is de taak van de archeologische conservator om deze aftakelingsprocessen zoveel mogelijk

**Afb. 1**

Houten balken, afkomstig van een middeleeuwse waterput, worden meteen na de opgraving in water geplaatst om schade door ongecontroleerde uitdroging te vermijden (L. Cognard, KMKG, 2015 © G0B).



te vertragen. Het volledig stoppen van de degradatie is immers onmogelijk.

## HET BEGINT BIJ DE OPGRAVING

Het is belangrijk om zo snel mogelijk in te grijpen om te verhinderen dat de archeologische objecten, en wat eruit kan geleerd worden, onherroepelijk verloren gaan. De eerste stappen van passieve conservatie dienen dan ook al bij de opgraving zelf genomen te worden, nog voordat het materiaal in het laboratorium aankomt. Passief conserveren betekent het tegengaan van degradatie door de conditionering van de omgeving, zonder aan het object zelf te raken. Dit kan door het vondstmateriaal zo snel mogelijk op de juiste manier te verpakken. In sommige gevallen wordt er getracht om de klimatologische omgevingsfactoren waarin het opgegraven object zich bevond na te bootsen. Objecten die in een natte context werden gevonden zullen bijvoorbeeld nat gehouden worden om snelle degradatie te voorkomen (afb. 1).

Het creëren van optimale bewaaromstandigheden in het beginstadium is voor elk type materiaal een noodzakelijke stap. Om dit mogelijk te maken krijgen de veldarcheologen die de opgraving uitvoeren richtlijnen van de archeologische conservatoren. Tevens wordt hen geschikt verpakkingsmateriaal ter beschikking gesteld. In het geval van complexe en fragiele vondsten kan het gebeuren dat de archeologische conservator zich ter plaatse begeeft bij een opgraving om een lichte uit te voeren (afb. 2). Actieve conservatie, waarbij ingrepen worden uitgevoerd op een object zelf, gebeurt doorgaans niet bij de opgraving, maar vindt op een later tijdstip plaats in het laboratorium.

## IN HET LABORATORIUM: VIER GOUDEN REGELS

Zoals reeds vermeld, worden er in het conservatie- en restauratielaboratorium twee doelen nagestreefd: het toegankelijk maken van het infor-



matiepotentieel dat vervat zit in de archeologische objecten en het zo lang mogelijk bewaren van dit informatiepotentieel. Tijdens het nastreven van deze twee doelen worden steeds vier belangrijke basisprincipes in acht genomen.

Het eerste principe is dat van minimale interventie. Er dient steeds naar gestreefd te worden om zo weinig mogelijk ingrepen uit te voeren op de archeologische objecten. Enkel ingrepen die noodzakelijk zijn voor de langdurige bewaring van de objecten en om deze zo goed mogelijk leesbaar te maken en voor te bereiden op een wetenschappelijke studie zijn gerechtvaardigd.

Wanneer een ingreep noodzakelijk is krijgen we te maken met het tweede principe. Er dient steeds gebruik gemaakt te worden van inerte materialen, zowel voor de behandeling van de objecten als voor de verpakking ervan. De gebruikte materialen mogen geen chemische degradatie of wijziging van de archeologische artefacten veroorzaken of versnellen. De chemische integriteit van de objecten moet gevrijwaard blijven. Tevens houdt dit principe in dat de gebruikte producten en materialen zelf ook voor lange tijd bestand moeten zijn tegen veroudering en chemische degradatie.

Het derde basisprincipe waarover steeds gewaakt wordt in het laboratorium is dat van de omkeerbaarheid. Alle uitgevoerde conservatie- en restauratie-ingrepen moeten zoveel mogelijk omkeerbaar zijn. Dat wil zeggen dat men de door de conservator gestelde handelingen indien nodig opnieuw ongedaan moet kunnen maken zonder de objecten hierdoor te beschadigen. Om deze omkeerbaarheid te garanderen dient de archeologische conservator en restaurateur steeds gebruik te maken van de juiste producten.

Het vierde basisprincipe dat nooit mag gecompromitteerd worden is de authenticiteit van het archeologische object. Alle restauratie-ingrepen die door de archeologische restaurateur gesteld worden moeten steeds duidelijk zichtbaar zijn. Inherente sporen van het verleden aanwezig op het voorwerp moeten zoveel mogelijk gevrijwaard blijven. Wanneer er reconstructies van ontbrekende delen gebeuren, moeten deze toegevoegde delen steeds duidelijk te onderscheiden zijn van het originele object, niet enkel door specialisten, maar ook door het grote publiek. Daarom worden er in het conservatie- en restauratielaboratorium van het Departement Archeologisch Erfgoed bewust geen onzichtbare restauraties uitgevoerd. Invullingen van lacunaire zones in objecten zullen doorgaans uitsluitend plaatsvinden wanneer ze nodig zijn om de structurele stabiliteit van een artefact te garanderen. In uiterst zeldzame gevallen kan van dit principe afgeweken worden wanneer een invulling nodig wordt geacht voor de leesbaarheid van een tentoongesteld object. Het archeologische karakter van de objecten moet steeds bewaard blijven.

.....  
**BIJ AANKOMST**

Het materiaal van de opgravingen dat in het laboratorium aankomt is verpakt in zakjes en bakken waarop in gecodeerde vorm verschillende gegevens aangebracht zijn: de gemeente, het administratief nummer van de site en de stratigrafische eenheid waarin de objecten in kwestie tijdens de opgraving teruggevonden werden. Deze gegevens laten toe om de objecten precies te situeren in hun archeologische context. Gedurende het ganse behandelingstraject wordt er door het laboratoriumteam strikt over gewaakt dat de identificatie- en contextgegevens die door de archeoloog op de site aan het materiaal toe-

gekend werden niet verloren gaan. Dit is van primordiaal belang aangezien een archeologische vondst zonder haar contextgegevens haar wetenschappelijke waarde verliest.

Het aangekomen materiaal wordt vergezeld van een eerste inventarislijst, opgemaakt op de site door de opgravende archeoloog. Deze inventarislijst laat toe te controleren of er tijdens het overbrengen van het materiaal naar het laboratorium niets verloren is gegaan. In het geval van bijzondere vondsten of stalen worden er op deze eerste inventarislijst door de archeoloog of natuurwetenschappelijke specialist die de staalname verzorgd heeft (zie ook artikel Yannick Devos p. 92) dringende richtlijnen of opmerkingen geschreven met betrekking tot hun bewaring of behandeling. Op deze manier kan het team van het laboratorium zich snel een eerste beeld vormen van de aard van de binnenkomende vondsten en de onmiddellijk te nemen maatregelen. Zo zijn er bepaalde stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek die bij kamertemperatuur bewaard moeten worden, andere die in een koelcel moeten geplaatst worden en nog andere die diepgevroren dienen te worden. Sommige materiaalsoorten moeten vochtig of nat bewaard worden, afhankelijk van de omgeving waaruit ze afkomstig zijn, andere materialen moeten net zo snel mogelijk in een zeer droge atmosfeer geplaatst worden. In vele gevallen is het belangrijk om vlug te handelen. Een efficiënte communicatie tussen de mensen op het veld en het team van het archeologisch laboratorium is dan ook essentieel. De degradatie van het archeologisch materiaal en het hieruit voortvloeiende verlies van wetenschappelijke informatie kan na de opgraving immers bliksemsnel verlopen.

Alle binnenkomende archeologische vondsten worden al van bij hun komst



**Afb. 2**

De lichting van een Romeinse schoen door de archeologische conservator op de site (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).

**Afb. 3**

Het puzzelen van een grote hoeveelheid keramiekfragmenten (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).

**Afb. 4**

De voorlopige opbouw van een kruik in grijs aardewerk (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).



▲ 2 ▼ 3 ▼ 4



geregistreerd in een database. Het systematisch en rigoureuus ingeven van informatie in de database blijft een constante gedurende het volledige behandelingstraject. Enkel op deze manier kan de grote hoeveelheid materiaal beheerst en beheerd worden. Temeer omdat er vaak tegelijkertijd vondsten afkomstig van verschillende opgravingssites ontvangen en behandeld worden in het conservatie- en restauratielaboratorium.

**EEN GEDIVERSIFIEERDE AANPAK**

Na de registratie en de correcte opslag van het binnengekomen materiaal kan de eigenlijke conservatie- en restauratiebehandeling aangevat worden. De archeologische objecten worden in het laboratorium voorbereid op de studie die zal uitgevoerd worden door de archeologen. Voor dit

onderzoek moet het vondstenensemble leesbaar, manipuleerbaar en ontsloten zijn. De objecten worden gereinigd, geconserveerd, gerestaureerd, geïnventariseerd en gedocumenteerd. Hierbij worden zeer strikte procedures gevolgd om het voortbestaan van de archeologische vondsten en de wetenschappelijke informatie waarvan ze drager zijn zo goed mogelijk te garanderen. De conservatie en restauratie van elk object wordt steeds gedocumenteerd. Het is immers zeer belangrijk ook in de toekomst na te kunnen gaan welke ingrepen de artefacten ondergaan hebben en welke vreemde producten geïntroduceerd werden. Daarom worden er restauratiefiches opgesteld en fotografische opnames gemaakt van de objecten vóór, tijdens en na de behandeling.

De eerste stap in het behandelingsproces van de aangekomen archeologische vondsten is een scheiding

per type materie. Verschillende materiaalcategorieën vereisen immers verschillende behandelingen. Enkele van de materiaalsoorten waarmee het team van het conservatie- en restauratielaboratorium van het Departement Archeologie vaak in aanraking komt zijn keramiek, metalen, glas, hout, leder, textiel, dierlijk en menselijk beendermateriaal, constructiematerialen en diverse natuurwetenschappelijke stalen. De behandeling van een aantal van deze materialen wordt hieronder in wat meer detail toegelicht.

**KERAMIEK**

Keramiek is een materiaalcategorie die bij de meeste opgravingen in grote hoeveelheden aangetroffen wordt. Het is een materiaal dat in het verleden veelvuldig voorkwam en een belangrijke rol speelde in het dage-



lijks leven. Het is doorgaans, maar zeker niet altijd, een materie die goed bestand is tegen degradatie door een langdurig verblijf in de ondergrond. Wanneer keramiek in het conservatie- en restauratielaboratorium aankomt, gaat het meestal om zakken waarin zich grote hoeveelheden potscherven bevinden. Deze scherven zijn vaak nog volledig bedekt met aarde en in deze vorm slecht of niet leesbaar en bestudeerbaar. Een uitgebreide behandelingsprocedure is nodig om toegang te verschaffen tot het volledige informatiepotentieel van deze materiaalcategorie. Het doel is om aan het eind van het proces te komen tot objecten die volledig leesbaar zijn en eventueel tentoongesteld kunnen worden en die door onderzoekers kunnen gemanipuleerd, bestudeerd en getekend worden.

Als eerste stap van de behandeling worden alle keramiekfragmenten die resistent genoeg zijn voorzichtig met water gewassen. Er kunnen zich in een vondstenensemble echter ook fragmenten bevinden die zeer fragiel zijn en in geen enkel geval gewoon mogen gewassen worden. Het kan bijvoorbeeld gaan om aardewerk dat op zeer lage temperatuur gebakken is en desintegreert. Grote voorzichtigheid

is ook geboden wanneer de keramiek voorzien is van specifieke decoratie of een engobe. Deze oppervlaktelaag kan bij een foute behandeling gemakkelijk beschadigd worden of zelfs volledig verloren gaan, terwijl deze elementen van groot belang zijn tijdens de studie van het materiaal. Dergelijk fragiel materiaal moet daarom steeds door de keramiekrestaurateur op specifieke wijze behandeld worden.

Tijdens de behandeling van grote hoeveelheden keramiekfragmenten moet er voortdurend over gewaakt worden dat de bijhorende contextgegevens niet verloren gaan of materiaal uit verschillende vondstcontexten niet vermengd wordt. De tweede stap in het behandelingsproces staat dan ook in functie hiervan. De contextinformatie wordt in gecodeerde vorm op iedere potscherf geschreven. Deze markering wordt op het fragment aangebracht op de meest discrete plaats en er wordt steeds gebruik gemaakt van stabiele, inerte en omkeerbare materialen. Indien er in dit stadium structurele problemen worden vastgesteld, worden ze onmiddellijk behandeld om verdere degradatie en verlies van origineel materiaal te vermijden. Barsten en afschilferende oppervlakken wor-

den behandeld met behulp van een omkeerbaar consolidatiemiddel.

Wanneer alle keramiekfragmenten gemarkeerd zijn, worden alle scherven door het team van het conservatie- en restauratielaboratorium gescheiden per keramiekfamilie. Zo wordt er onder meer een onderscheid gemaakt tussen rood, grijs en wit aardewerk, steengoed, faience en porselein. Deze sortering vergemakkelijkt de volgende stap in de behandelingsprocedure, namelijk die van het opnieuw samenstellen van de gefragmenteerde keramische objecten in het vondstenensemble. De scherven van vele verschillende objecten zijn met elkaar vermengd en men heeft dus als het ware te maken met een grote hoeveelheid puzzelstukjes, afkomstig van vele verschillende, vaak onvolledige puzzels (afb. 3).

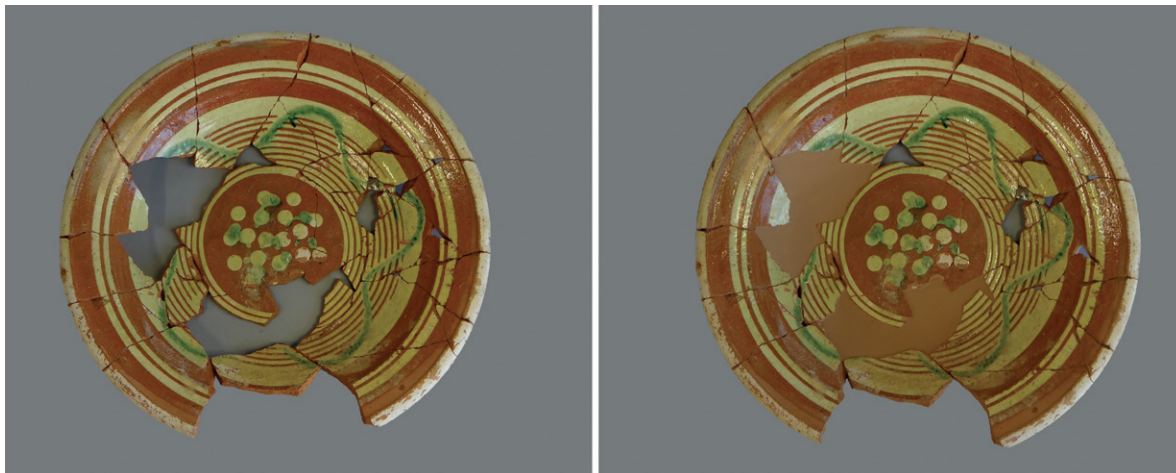
Wanneer er fragmenten gevonden worden die samen passen, worden ze voorlopig weer aan elkaar bevestigd. De scherven worden op hun plaats gehouden met speciale kleefband met zwakke hechtkracht die het oppervlak niet beschadigt en geen lijmresten achterlaat (afb. 4). Op deze manier wordt er getracht zoveel mogelijk van de oorspronkelijke vorm van de keramische objecten terug te vinden. Na de voorlopige samenstelling, en voor de eigenlijke verlijming van de voorwerpen, worden de breukranden van de scherven geconsolideerd en afgeschermd. De consolidatie van de breuknaden is nodig omwille van verschillende redenen. Ten eerste zorgt de consolidatielaag ervoor dat de lijm niet te diep in de scherf kan indringen. Indien nodig zal de verlijming hierdoor in de toekomst gemakkelijker ongedaan gemaakt kunnen worden, zonder het originele materiaal te beschadigen. De tweede reden is dat het consolideren van het soms poederige of zanderige breukvlak een betere hechting van de later gebruikte lijm bevordert. Er wordt



**Afb. 5**

Een kruik in steengoed, voor en na de invulling van een lacune (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).





**Afb. 6**  
Een bord met barbotineversiering, voor en na invulling (L. Cognard, KMKG, 2013 © GOB).

gebruik gemaakt van een reversibel product dat goed bestand is tegen veroudering. De consolidatie gebeurt, afhankelijk van de sterkte en porositeit van de te verlijmen keramiek, in verschillende stappen.

Wanneer alle breukvlakken van de fragmenten van een keramisch object geconsolideerd zijn, gaat men over tot de verlijming. De gebruikte lijm is speciaal ontwikkeld voor conservatie- en restauratietoepassingen. Hij is reversibel en inert. Hij kan indien nodig weer verwijderd worden en beschadigt het originele materiaal niet op moleculair niveau. Tevens is het zeer belangrijk dat de gebruikte lijm geen al te sterke verbinding tussen de scherven tot stand brengt. De lijm dient steeds minder sterk te zijn dan het verlijmd materiaal. Als de lijm sterker zou zijn dan het originele materiaal, zou er in het geval van blootstelling aan kracht veel kans zijn dat een breuk zich voordoet in het onbeschadigde materiaal. Het is natuurlijk te verkiezen dat in dergelijk geval een oude verlijming eerder lost dan dat er een nieuwe breuk zou optreden. Tijdens de verlijming worden de scherven op hun plaats gehouden door de hierboven reeds beschreven kleefband, al dan niet in combinatie met andere hulpmiddelen zoals klemmen.

In vele gevallen zijn de keramische objecten die gevonden worden bij archeologische opgravingen niet volledig. De keramiekrestaurateur kan, de vier gouden regels in acht nemend, beslissen om ontbrekende delen bij te maken en welbepaalde lacunes op te vullen (afb. 5). Lacunes die de stevigheid van een voorwerp in gevaar brengen of ervoor zorgen dat een object niet kan verlijmd worden, worden ingevuld met een inerte vulmassa. Het gewicht en de hardheid van het gebruikte materiaal mogen niet te hoog zijn, om geen te grote spanningen op het originele artefact uit te oefenen en om een eventuele restauratie in de toekomst niet te bemoeilijken. Om een duidelijk onderscheid tussen de moderne toevoeging en het originele materiaal te garanderen, zonder dat de esthetische beleving van het object hierdoor te veel gestoord wordt, wordt de invulling uitgevoerd in een kleur die één tint lichter is dan het originele materiaal. Tevens worden de invullingen steeds enigszins dieperliggend dan het originele oppervlak uitgevoerd (afb. 6).

.....  
**GLAS**

Glas wordt bij archeologische opgravingen in veel mindere mate gevonden

dan keramiek. Dit materiaal was immers gedurende een groot deel van de geschiedenis een relatief zeldzaam luxeproduct. Tevens kon glas ook opnieuw gesmolten en gerecycled worden voor de vervaardiging van nieuwe objecten.

Glas is als materiaal gevoelig voor zowel fysieke als chemische achteruitgang. In archeologische context worden de breekbare glazen objecten meestal sterk gefragmenteerd teruggevonden. Naast de fysieke schade vertoont glas na een verblijf in de ondergrond ook vaak chemische degradatie zoals uitloging van bepaalde elementen en corrosie. Vaak is het materiaal laagje per laagje aangetast, waardoor het kleuraspect en de transparantie van het glas veranderen en resulteren in een iriserend tot volledig opaak en verkleurd oppervlak. Het zwaarst gecorrodeerde glas desintegreert bij de minste aanraking in kleine brokjes. De graad van aantasting is op het moment van de opgraving vaak erg moeilijk te bepalen omdat water de gecorrodeerde lagen fysiek enigszins bindt, de lacunes opvult en zo de reële verwerking maskeert. Een verweerd voorwerp kan er op het moment van de ontdekking bij de opgraving bedrieglijk transparant en





Afb. 7

Drie glasfragmenten met een gecorrodeerd oppervlak (J. Pinceel, KMKG, 2013 © GOB).



Afb. 8a en 8b

Twee glazen objecten na voltooiing van de conservatie- en restauratiebehandeling (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).



glanzend uitzien. Pas wanneer het object droogt en het water verdampt, wordt de verwerking zichtbaar. Op dat moment is het in de meeste gevallen echter al te laat om een aanzienlijk verlies van informatie te voorkomen. Zoals reeds eerder vermeld, is het daarom van cruciaal belang het conservatieproces reeds bij de opgraving aan te vatten (afb. 7).

De behandelingsproblematiek van archeologisch glas en de te volgen procedure zijn afhankelijk van de bewaringstoestand en de omgeving waarin het materiaal gevonden werd. Glas met een goede bewaringstoestand kan voorzichtig gewassen worden met water en in de lucht gedroogd, net zoals keramiekfragmenten. In vele gevallen is archeo-

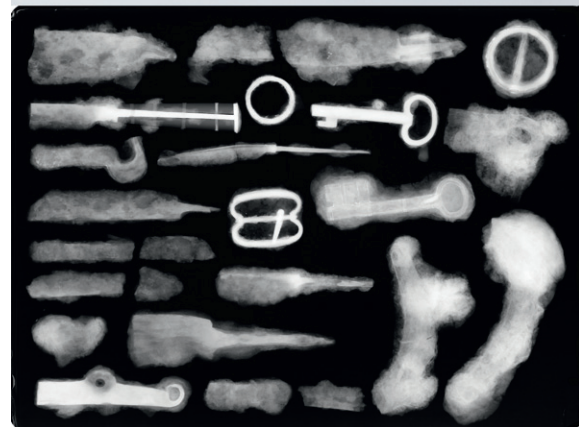
logisch glas ten gevolge van de chemische degradatie van de interne structuur te fragiel om een dergelijke behandeling te ondergaan. Om degradatie bij uitdroging te vermijden wordt glas bij de opgraving meestal vochtig of nat verpakt. Wanneer het aankomt in het conservatie- en restauratielaboratorium zal het glas door de archeologische conservator geleidelijk gedroogd worden om verdere degradatie en materiaalverlies tot een minimum te beperken. Daarvoor wordt er gewerkt met wisselbaden, waarbij het in het glas aanwezige water beetje bij beetje vervangen wordt door solventen met een lagere oppervlaktespanning. Na de volledige vervanging van het water kunnen de glasfragmenten in de lucht gedroogd worden. Door de

lagere oppervlaktespanning zullen de solventen tijdens hun verdamping minder schade aan de glasstructuur veroorzaken.

Na de reiniging en droging van de glasfragmenten worden deze verder op dezelfde manier behandeld als de keramiekfragmenten. In het geval van een afschilferend glasoppervlak wordt een consoliderende behandeling uitgevoerd met een inert en reversibel product. Er wordt daarna getracht om de vorm van zoveel mogelijk glazen objecten terug te vinden. De voorwerpen worden verlijmd met een inerte en reversibele lijm. Omwille van de structurele stabiliteit kunnen ook de lacunes van glazen artefacten indien nodig een invulling krijgen of kan er een steun op maat



**Afb. 9**  
Archeologisch metaal, de vorm van de objecten is onherkenbaar door de dikke corrosiekorst (L. Cognard, KMKG, 2014 © GOB).



**Afb. 11**  
Dankzij een röntgenopname kunnen de vormen van deze gecorrodeerde ijzeren artefacten zichtbaar waargenomen worden (C. Fondaire, 2015 © KIK-IRPA).



**Afb. 10**  
Met behulp van een stereomicroscop kan de metaalrestaurateur het originele oppervlak zeer precies blootleggen (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).

van het object vervaardigd worden (afb. 8a en 8b).

## METALEN

Bij opgravingen komen vaak objecten in verschillende metaalsoorten aan het licht, zij het meestal in minder grote hoeveelheden dan bijvoorbeeld keramiek of beendermateriaal. Als gevolg van de kostbaarheid van metaal als grondstof, kwamen metalen objecten in mindere mate voor. Tevens werden beschadigde metalen voorwerpen vaak gesmolten en aldus gerecycleerd. Artefacten vervaardigd uit ijzer en koperlegeringen komen het meest voor, maar ook artefacten in tin, lood, zilver en goud kunnen teruggevonden worden. Archeologisch

metaal behoort tot de meest fragiele materiaalcategorieën uit een vondstenensemble. Het eigenlijke metaal kan tijdens het verblijf in de bodem gedeeltelijk of volledig omgezet zijn in corrosieproducten die lichter zijn dan het oorspronkelijk metaal, minder mechanische weerstand bieden en dus veel fragieler zijn. De samenstelling van het metalen artefact, de bodemsamenstelling en de aan- of afwezigheid van vocht en lucht in de begravingomgeving zijn bepalende factoren voor de chemische degradatie van het metaal in de bodem.

Wanneer metalen objecten tijdens het verblijf in de bodem bedekt worden door een dikke laag corrosie, worden de details vaak onzichtbaar en worden de artefacten in sommige gevallen

zelfs volledig onherkenbaar (afb. 9). Daarenboven kunnen de snelle klimatologische veranderingen waaraan de metalen artefacten na het bovenhalen uit de grond worden blootgesteld, zorgen voor agressieve actieve corrosie. Zogenaamde post-opgravingscorrosie kan heel snel optreden en ervoor zorgen dat een metalen object op korte tijd onherroepelijk verloren gaat. Het is dan ook belangrijk metalen objecten zo snel mogelijk van de andere vondsten te scheiden, liefst nog tijdens de opgraving zelf. Het zoveel mogelijk vermijden van deze actieve corrosie in de beginfase door een correcte verpakking is daarom noodzakelijk.

Metaalvondsten mogen in geen geval met water gewassen worden aan-



gezien dit verdere degradatie door actieve corrosie zou versnellen. Het informatiepotentieel van archeologisch metaal kan enkel toegankelijk gemaakt worden door een gespecialiseerde conservatie- en restauratiebehandeling. Om de studie van een metaalvondst mogelijk te maken zal de archeologische conservator trachten de corrosieafzettingen te verwijderen en het originele oppervlak en de vorm van het object opnieuw zichtbaar te maken. Er wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van mechanische reinigingstechnieken. Agressieve chemische producten zouden immers, zowel op korte als op lange termijn, ernstige schade kunnen toebrengen aan het kwetsbare archeologische metaal. Fragiele zones worden tijdens de reiniging soms lokaal verstevigd

met een reversibel consolidatiemiddel. Welke mechanische reinigingstechniek er toegepast wordt is afhankelijk van de metaalsoort en de aard van de aanwezige corrosiekorst (afb. 10). In het geval van koperlegeringen wordt de corrosie verwijderd tot op het originele oppervlak met behulp van een scalpel. Om zeer precies te kunnen werken gebeurt de reiniging steeds onder vergroting van een stereomicroscop. Voor de reiniging van ijzeren artefacten wordt er meestal gewerkt met kleine diamantslijpkopjes of tandartsfrezen. Daarnaast kan er ook gebruik gemaakt worden van een micro-straalapparaat en diverse types straalmiddelen.

Beetje bij beetje worden zo de verborgen details weer blootgelegd zodat ze

door de archeoloog kunnen bestudeerd worden. Wanneer de reiniging van een metalen object voltooid is wordt actieve corrosie gestabiliseerd en wordt er een inerte bescherm laag aangebracht. De reiniging van metalen archeologische artefacten is zeer arbeidsintensief en moet dan ook steeds het gevolg zijn van een weloverwogen keuze. Het volledig reinigen van elk metalen object valt niet te verantwoorden en is praktisch niet haalbaar. De archeologische conservator moet daarom op voorhand een inschatting maken van het informatiepotentieel van elk metalen artefact in een vondstensemble. Afhankelijk van de aanwezigheid of afwezigheid van dit informatiepotentieel en de finaliteit van het object in kwestie, kan er voor gekozen worden de behandeling



Afb. 12

Twee ijzeren sleutels en twee ijzeren messen, één werd deels gereinigd, de andere volledig (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).



Afb. 13

Een aantal objecten uit koperlegeringen, voor en na de conservatie- en restauratiebehandeling (J. Pinceel, KMKG, 2012 © GOB).



**Afb. 14**

Dierlijk beendermateriaal tijdens het wassen boven een fijnmazige zeef (J. Pinceel, KMKG, 2015 © GOB).



**Afb. 15**

Een aantal menselijke schedels, na reiniging (J. Pinceel, KMKG, 2014 © GOB).



**Afb. 16**

Een benen riemtong, na behandeling (J. Pinceel, KMKG, 2013 © GOB).

tot een vooraf bepaald niveau door te drijven. De systematische toepassing van een strikt protocol is hierbij van groot belang.

Het maken van röntgenopnames van metalen archeologische objecten is een hulpmiddel van onschatbare waarde om zich een beeld te kunnen vormen van archeologische metalen objecten. Dit is vooral het geval voor archeologisch ijzer, aangezien de gevormde corrosie hier zeer volumineus is en er vaak niets meer van de oorspronkelijke vorm van het voorwerp te herkennen is. Een röntgenopname geeft een tweedimensionaal beeld van het object dat al dan niet onder de corrosiekorst verborgen zit (afb. 11). Dankzij dit beeld kan vermeden worden dat er te veel tijd zou besteed worden aan de reiniging van metaalresten zonder informatiepotentieel. Tevens kan er in sommige gevallen besloten worden om de geradiografeerde objecten niet te reinigen, omdat het verkregen tweedimensionale beeld voldoende informatie oplevert voor het opgravingsverslag van de archeoloog. Zo

wordt deze keuze bijvoorbeeld vaak gemaakt voor grote hoeveelheden ijzeren nagels. In het geval van ijzeren objecten met een groter informatiepotentieel kan er gekozen worden om de tweedimensionale informatie van de röntgenopname aan te vullen met driedimensionale informatie door het object te reinigen op een aantal strategisch gekozen plaatsen. Een dergelijke gedeeltelijke reiniging betekent een aanzienlijke tijds winst en levert in combinatie met de röntgenopname toch alle informatie die nodig is voor het onderzoek en het tot stand brengen van een archeologische tekening (afb. 12).

Indien gewenst, bijvoorbeeld in het kader van een tentoonstelling, kunnen bepaalde deels gereinigde ijzeren objecten op latere datum als nog volledig gereinigd worden. In dit geval moeten er tijdens het behandlingsproces keuzes gemaakt worden in de wetenschap dat het object in de toekomst de functie van presentatieobject zal vervullen. Er zal dus veel belang moeten gehecht worden aan de educatieve, en in zekere

mate ook de esthetische waarde van het object. Er zal moeten nagedacht worden over de vraag welke betekenis van het object zal beklemtoond worden en hoe de presentatiewijze hierbij kan helpen. Indien het gaat om een object met lacunes kan er voor gekozen worden deze in te vullen om de leesbaarheid van het object te vergroten. Artefacten die bestaan uit koperlegeringen worden in de meeste gevallen volledig gereinigd. Dit omdat het reinigingsproces vaak minder arbeidsintensief is dan dat van ijzeren objecten. Objecten uit deze metaal categorie worden overigens in minder grote hoeveelheden gevonden en doorgaans gaat het om artefacten met een groot informatiepotentieel (afb. 13).

## BEENDERMATERIAAL

Bij opgravingen kunnen zowel menselijke als dierlijke beenderen gevonden worden. Bij dierlijk beendermateriaal gaat het in vele gevallen om slachtoffer dat weggegooid werd. Dierlijk bot werd echter ook gebruikt als grond-



stof, om objecten uit te vervaardigen. Afhankelijk van het type beendermateriaal wordt het na de behandeling door het conservatie- en restauratielaboratorium door verschillende onderzoekers bestudeerd. De paleoantropoloog bestudeert de menselijke beenderen, de archeozoöloog de dierlijke en de archeoloog neemt de benen artefacten voor zijn rekening. De manier waarop het beendermateriaal door het laboratorium op het onderzoek van deze verschillende specialisten moet worden voorbereid kan verschillen van discipline tot discipline. Een goede dialoog en samenwerking tussen het team van het laboratorium enerzijds en de verschillende onderzoekers anderzijds is tijdens het behandelingsproces daarom van cruciaal belang.

Beendermateriaal dat niet uit een zure bodem afkomstig is, is vaak goed bewaard gebleven. Wanneer het zich in een zuur milieu bevond, zal het hierdoor vaak aangetast en dus erg fragiel zijn. In dat geval is extra voorzichtigheid geboden. Naargelang de aanwijzingen van de specifieke specialist wordt het beendermateriaal in het laboratorium met water of droog gereinigd. Om geen fragmenten of kleine beenderen te verliezen wordt hierbij vaak gebruik gemaakt van zeven met zeer fijne maaswijdte (afb. 14). Beendermateriaal mag overigens nooit gedurende lange tijd volledig in water ondergedompeld worden. Dit kan hun structurele stabiliteit immers verminderen. Tijdens het reinigen van beendermateriaal dient er steeds gebruik gemaakt te worden van gereedschappen die zachter zijn dan het botmateriaal zelf, om mechanische beschadiging te vermijden. In het geval van de behandeling van schedels, zowel van menselijke als dierlijke oorsprong, moet er op gelet worden dat de tanden tijdens het reinigingsproces niet losraken uit het kraakbeen en dat de schedels niet uit elkaar vallen (afb. 15).

Net zoals bij alle andere materiaal-categorieën is het uiteraard ook bij beendermateriaal erg belangrijk de gegevens van de vondstcontext waaruit het behandelde materiaal afkomstig is niet te verliezen. Bij de behandeling van menselijk beendermateriaal uit individuele begravingcontexten dient men er daarenboven zorg voor te dragen dat materiaal afkomstig van verschillende individuen niet met elkaar vermengd wordt.

De conservatie- en restauratiebehandelingen van menselijke en dierlijke beenderen die het onderwerp vormen van natuurwetenschappelijk onderzoek beperken zich in de meeste gevallen tot de reiniging van het materiaal. Een consoliderende of andere behandeling die een vreemd product in het originele materiaal introduceert zou immers later onderzoek kunnen storen of zelfs volledig onmogelijk maken. In het geval van benen artefacten wordt de behandeling meestal wel verder doorgedreven (afb. 16). Indien nodig worden deze objecten verstevigd met een reversibel consolidatiemiddel. Fragmenten van eenzelfde object kunnen verlijmd worden met een aangepaste, reversibele en chemisch inerte lijm.

## ..... HOUT EN LEDER

Hoewel hout en leder twee verschillende materiaalsoorten zijn, worden ze hier, gezien een aantal overeenkomsten in de behandelingsproblematiek, samen besproken. Doordat deze materiaalsoorten onderhevig zijn aan uiteenlopende biologische en chemische degradatieprocessen hebben ze bij een langdurig verblijf in de ondergrond maar een kleine overlevingskans en worden ze eerder bij uitzondering in archeologische context aangetroffen. In een anaerobe, waterrijke begravingcontext is de kans echter wel groot dat er hout- en

lederresten bewaard blijven (afb. 17). Wanneer op een archeologische site in een natte context houten of lederen objecten opgegraven worden, kunnen die er op het eerste gezicht goed bewaard en solide uitzien. Schijn kan echter bedriegen. Bij houten vondsten die zich geruime tijd in een natte bodem bevonden kunnen de vezels hun structuur compleet verloren hebben. De cellulose is na verloop van tijd nagenoeg volledig uit de cellen verdwenen en de voorwerpen behouden hun vorm enkel doordat de cellen met water gevuld zijn. Wanneer het natte hout droogt zullen de celwanden dichtklappen. Het houten artefact zal krimpen, scheuren en zijn oorspronkelijke vorm verliezen.

Bij archeologisch leder uit een natte vondstcontext kunnen we een gelijkaardig scenario waarnemen. Leder ontstaat door de bewerking van een dierlijke huid. Bij het productieproces wordt de huid geïmpregneerd met oliën, wassen en andere looiprodukten. Gedurende het verblijf in de bodem zullen deze toegevoegde stoffen degraderen en uitgeloozd worden. Ook de collageenvezels waaruit het leder is opgebouwd worden na verloop van tijd afgebroken. Door dit alles zal het leder zijn structurele stabiliteit en soepelheid verliezen. Ook ledervondsten behouden hun oorspronkelijke vorm enkel en alleen door de aanwezigheid van water in hun structuur. Wanneer dit water verdampt zal een schijnbaar mooi bewaarde lederen artefact snel aftakelen. Het materiaal zal sterk krimpen, scheuren, opkrullen, in lagen splitsen en erg broos worden.

Het is dan ook van groot belang dat hout- en ledervondsten meteen na de ontdekking bij de opgraving nat verpakt worden en zo snel mogelijk overgebracht worden naar het conservatie- en restauratielaboratorium. Aangezien deze organische materialen onderhevig zijn aan biologische aantastingen zoals bijvoor-



**Afb. 17**

Twee lederen schoenzolen, teruggevonden in een natte context (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).

**Afb. 18**

Een houten kom afkomstig uit een natte bodem, voor en na de conservatie- en restauratiebehandeling (E. Otten, KMKG, 2011 © GOB).



beeld schimmels, zullen de objecten door het team van het laboratorium onmiddellijk in gekoelde bewaring geplaatst worden. Het gebruik van schimmelwerende middelen wordt bij voorkeur vermeden. Deze kunnen immers latere analyses van het materiaal bemoeilijken of zelfs onmogelijk maken en hierdoor het informatiepotentieel van de vondsten in kwestie verminderen. De gekoelde bewaring van hout- en lederresten is maar een tijdelijke oplossing, aangezien hiermee het degradatieproces wel kan vertraagd worden maar niet volledig stopgezet.

Om de studie en definitieve opslag van houten en lederen voorwerpen mogelijk te maken moeten ze eerst gereinigd en daarna gecontroleerd en gedroogd worden, zonder dat ze hun oorspronkelijke vorm verliezen. Dit

kan enkel door middel van gespecialiseerde conservatie- en restauratiebehandelingen.

De reiniging van natte houten en lederen objecten moet uiterst voorzichtig gebeuren. Het oppervlak van deze materialen is in de regel immers zeer zacht en kan gemakkelijk beschadigd worden. Indien het materiaal voldoende stevigheid bezit kan er gebruik gemaakt worden van zachte borstels en houten spatels, in combinatie met een zachte waterstraal. Na de reiniging van de houten of lederen artefacten moeten ze gedroogd worden. Om een zware beschadiging van de objecten tijdens het drogingsproces te vermijden is het in de meeste gevallen nodig om de structuur van het materiaal te verstevigen. Het aanwezige water dat ervoor zorgt dat de voorwerpen hun vorm behou-

den wordt vervangen door een ander product. In het geval van houtresten wordt hiervoor in het conservatie- en restauratielaboratorium van het Departement Archeologie polyethyleenglycol gebruikt. Ledervondsten worden geïmpregneerd met glycerine. Hierna worden de artefacten zo gecontroleerd mogelijk gedroogd. In het geval van complexe vormen wordt er voor geopteerd de objecten uit te besteden aan een extern conservatie- en restauratielaboratorium voor een vriesdroogbehandeling (afb. 18).

Aangezien er zelfs bij de meest uitgekende drogingsprocedure steeds enige krimp van houten en lederen artefacten optreedt is het aangegeven eventuele archeologische tekeningen te maken wanneer het materiaal zich nog in natte toestand bevindt. Tevens kan de introductie





**Afb. 19**

De vorm van fragiele glazen objecten wordt uitgesneden in PE-schuimplaat (A.-S. Dagneau, KMKG © GOB).



**Afb. 20**

Een aantal zakjes metaalvondsten in een luchtdichte doos met silica-gel en luchtvochtigheidsindicator (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).



**Afb. 21**

Een ijzeren bajonet in een op maat gemaakte verpakking met silica-gel en luchtvochtigheidsindicator (L. Cognard, KMKG, 2015 © GOB).

**Afb. 22**

Een van de ruimtes waarin de archeologische collectie van de Gewestelijke Overheidsdienst Brussel bewaard wordt (J. Pinceel, KMKG, 2013 © GOB)



van vreemde stoffen die noodzakelijk zijn voor het behoud van de vorm van de objecten tijdens het drogingsproces, latere analyses storen. Hiermee moet dus rekening gehouden worden alvorens de behandeling van houten en lederen objecten tot op dit niveau uit te voeren. In de uiterst zeldzame gevallen waar in een volledig droge archeologische context hout gevonden wordt, of indien het laboratorium te maken krijgt met uitgedroogde hout- of lederresten, worden deze nooit opnieuw nat gemaakt. De schade veroorzaakt door de ongecontroleerde droging is immers onherroepelijk en kan niet meer ongedaan gemaakt worden.

## BEWAREN VOOR DE TOEKOMST

Na de voltooiing van de conservatie- en restauratiebehandelingen door het laboratorium en de initiële studie door de archeologen en andere onderzoekers wordt het archeologisch erfgoed bewaard in één van de depots van het Departement Archeologisch Erfgoed van de Directie Monumenten en Landschappen. De bewaring van de archeologische vondsten is noodzakelijk om de onderzoeksresultaten te kunnen verifiëren. Tevens zijn de objecten uit de archeologische collectie van de Gewestelijke Overheidsdienst Brussel vaak het

onderwerp van gespecialiseerde studies en diepgravende wetenschappelijke onderzoeken. Bestaande onderzoekstechnieken worden voortdurend geperfectioneerd en met verloop van tijd worden er steeds nieuwe technieken uitgevonden. Het gaat bij de bewaring van het archeologisch erfgoed dus niet enkel om de vrijwaring van reeds gekende informatie, maar evenzeer om de bewaring van een op dit moment nog ongekend informatiepotentieel. De archeologische collectie van de Gewestelijke Overheidsdienst Brussel heeft ook een belangrijk educatief nut. Op regelmatige basis worden er objecten in bruikleen gegeven voor tentoon-

stellingen. Al het bovenstaande wordt natuurlijk enkel mogelijk gemaakt door een efficiënt en doorgedreven collectiebeheer.

## PASSIEVE EN PREVENTIEVE CONSERVATIE

Zoals in het begin van dit artikel reeds werd uitgelegd, wordt er bij passieve conservatie getracht een ideale bewaringsomgeving te creëren voor de objecten in kwestie. De parameters van deze ideale bewaringsomstandigheden verschillen per materiaalsoort en moeten gecontroleerd worden.

Relatieve luchtvochtigheid en de temperatuur hebben een grote impact op de bewaringstoestand van vele archeologische materialen. Andere invloedrijke factoren zijn eventuele verontreinigende stoffen in de omgeving van de objecten of de aanwezigheid van bepaalde vraatdieren, schimmels of zwammen. Tevens moeten de voorwerpen beschermd worden tegen mechanische beschadiging.

Alle archeologische objecten die behandeld worden in het conservatie-

en restauratielaboratorium worden voorzien van een beschermende verpakking. Hierbij wordt steeds gebruik gemaakt van duurzame en chemisch inerte materialen om een langdurige bewaring in optimale omstandigheden te verzekeren (afb. 19). Voor zeer kwetsbare materiaalcategorieën wordt een specifiek stabiel microklimaat gecreëerd.

Archeologisch metaal is het zorgenvindje in vele archeologische collecties. Archeologisch ijzer is van alle metalen die bij een opgraving gevonden worden veruit het meest kwetsbaar. Deze metaalsoort zal in vele gevallen reeds gaan corroderen vanaf een relatieve luchtvochtigheid van 18%. Om actieve corrosie te vermijden moeten metalen voorwerpen in een stabiel microklimaat verpakt worden, waarbij één van de factoren die nodig zijn voor het corrosieproces wordt uitgesloten (afb. 20 en 21). Voor de bewaring van de metalen objecten in de archeologische collectie van de Gewestelijke Overheidsdienst Brussel wordt er gewerkt met luchtdichte dozen waarin met behulp van silicagel een zeer droog klimaat wordt gecreëerd. In elke luchtdichte verpakking wordt een speciale vochtindicator geplaatst. Tevens gaat een

te hoge luchtvochtigheid gepaard met een kleurverandering van de silicagel. Dankzij deze dubbele controle kan de integriteit van het gewenste microklimaat gemakkelijk nagegaan worden.

## COLLECTIEBEHEER EN ONTSLUITING VAN DE VERZAMELING

Het nut van een archeologische collectie die wel goed bewaard is maar niet ontsloten, is zeer beperkt. Daarom is de volledige collectie gedigitaliseerd en worden alle objecten die eraan toegevoegd worden rigoureus op verschillende niveaus ingegeven in een digitale databank. Deze verzamelt voor elk object niet alleen alle restauratie-informatie maar ook zijn individuele plaats in de depotruimte (afb. 22). De objecten in de archeologische collectie van de Gewestelijke Overheidsdienst Brussel zijn gemakkelijk te consulteren, zoals boeken in een goed georganiseerde bibliotheek, en er kan snel en efficiënt een antwoord geboden worden op vragen van onderzoekers. Dankzij deze doorgedreven ontsluiting gaat het hier niet om een statische, dode opslagplaats maar om een levende wetenschappelijke collectie.

## Archaeological findings on the operating table

The operations of the conservation and restoration laboratory of the Department of Archaeological Heritage

Objects and samples collected during an excavation are of primary importance for interpreting a site. However, access to the information hidden in the excavated findings is in many cases not so obvious. After a protracted stay in the soil, the objects have often become indecipherable. There

is also the risk that the remains will be subject to a rapid and irreversible degradation from the moment of exposure. Therefore, the conservation and restoration laboratory of the Department of Archaeological Heritage has two main aims. On the one hand, efforts are made to make as much as possible of the information hidden in objects accessible to the researchers who will study the material. On the other hand, the aim is to preserve the material and its scientific potential for as long as possible for future

research. This article gives an overview of the process of handling archaeological findings, starting with the excavation itself. The need for an efficient, interdisciplinary communication is emphasised. The problems of handling a number of frequently occurring categories of material is examined more closely and finally, brief consideration is given to the need for a passive conservation, the importance of efficient management, and the extensive opening up of an archaeological collection.



---

## COLOFON

### REDACTIECOMITÉ

Jean-Marc Basyn, Stéphane Demeter,  
Paula Dumont, Murielle Leseque,  
Cecilia Paredes, Brigitte Vander Bruggen  
en Anne-Sophie Walazyc.

### EINDREDACTIE IN HET NEDERLANDS

Paula Dumont

### EINDREDACTIE IN HET FRANS

Stéphane Demeter

### SECRETARIAAT VAN REDACTIE

Murielle Leseque

### COORDINATIE VAN ICONOGRAFIE

Concepcion Ortigosa Y Crespo (dossier)  
en Cecilia Paredes (varia)

### COORDINATIE VAN HET DOSSIER

Ann Degraeve

### AUTEURS/ REDACTIONELE MEDEWERKING

Lou Cognard, Ann Degraeve,  
Yannick Devos, Paula Dumont,  
Elisabeth Gybels, Frédérique Honoré,  
Harry Lelièvre, Isabelle Leroy,  
Marc Meganck, Sylvianne Modrie,  
Barbara Pecquet, Jef Pinceel,  
Brigitte Vander Bruggen,  
Stephan Van Bellingen,  
Daphné Van Grieken.

### VERTALING

Gitracom, Hilde Pauwels,  
Data Translations Int.

### NALEZING

Koenraad Raeymaekers,  
Hans Blanchaert, Ludo Gobin, Wim Kenis,  
Coralie Smets, Tom Verhofstadt  
en de leden van het redactiecomité.

### VORMGEVING

The Crew Communication

### DRUK

Dereume Printing

### VERSPREIDING EN ABONNEMENTENBEHEER

Cindy De Brandt,  
Brigitte Vander Bruggen.  
bpeb@gob.irisnet.be

### BEDANKINGEN

Hans Blanchart, Etienne en Denis Lacoste,  
Inge Messiaen.

### VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Arlette Verkruyssen, directeur-generaal  
van Brussel Stedelijke Ontwikkeling/  
Gewestelijke overheidsdienst Brussel,  
CNN – Vooruitgangstraat 80, 1035 Brussel.

De artikelen zijn gepubliceerd onder de  
verantwoordelijkheid van de auteurs. Alle  
rechten voor het reproduceren, vertalen of  
herwerken zijn voorbehouden.

### CONTACT

Directie Monumenten en Landschappen –  
Cel Sensibilisatie  
CNN – Vooruitgangstraat 80, 1035 Brussel  
<http://erfgoed.brussels>  
[broh.monumenten@gob.irisnet.be](mailto:broh.monumenten@gob.irisnet.be)

### HERKOMST VAN DE FOTO'S

Mochten er ondanks onze inspanningen  
om alle reproductierechten te betalen  
toch nog gerechtigden zijn die niet  
gecontacteerd werden, dan worden zij  
verzocht zich kenbaar te maken bij de  
Directie Monumenten en Landschappen  
van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

### LIJST MET AFKORTINGEN

AAM – Archives d'Architecture Moderne  
ARA – Algemene Rijksarchief  
DCBSO – Documentatiecentrum van  
Brussel Stedelijke Ontwikkeling  
DML – Directie Monumenten en  
Landschappen  
EK – Erfgoedklassen  
GOB – Gewestelijke Overheidsdienst  
Brussel  
KBIN – Koninklijk Belgisch Instituut voor  
Natuurwetenschappen  
KBR – Koninklijke Bibliotheek van België  
KIK-IRPA – Koninklijk Instituut voor het  
Kunstpatrimonium / Institut royal du  
Patrimoine artistique  
KMKG – Koninklijke Musea voor Kunst en  
Geschiedenis  
RPAW – Recherches et Prospections  
archéologiques en Wallonie  
SAB – Stadsarchief Brussel  
SRAB – Société Royale d'Archéologie de  
Bruxelles  
ULB – Université libre de Bruxelles

### ISSN

2034-578X

### WETTELIJK DEPOT

D/2015/6860/027

Cette revue paraît également en Français  
sous le titre *Bruxelles Patrimoines*.