

20

SYNTAR

Synthese-onderzoek op
archeologisch materiaal
uit Vlaanderen.

Agentschap
Onroerend
Erfgoed



SYNTAR 20

Synthese-onderzoek op
archeologisch materiaal
uit Vlaanderen.

Middeleeuws Metaal

Synthese-onderzoek naar metalen materiële cultuur
in de Vlaamse steden, 1000-1600 n.C.

Pieterjan Deckers, Ron Bakx, Maarten Berkers, Jan Decorte, Bert Lemmens,
Femke Martens, Dana Piessens, Jan Vansteenlandt, Bart Lambert

COLOFON

TITEL

Middeleeuws Metaal

Synthese-onderzoek naar metalen materiële cultuur in de Vlaamse steden,
1000-1600 n.C.

REEKS

SYNTAR nr. 20

AUTEURS

Pieterjan Deckers, Ron Bakx, Maarten Berkers, Jan Decorte, Bert Lemmens,
Femke Martens, Dana Piessens, Jan Vansteenlandt, Bart Lambert

JAAR VAN UITGAVE

2024

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed
Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving
Published by the Flanders Heritage Agency
Scientific Institution of the Flemish Government, policy area Environment

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Peter De Wilde

OMSLAGILLUSTRATIE

Vondsten uit diverse opgravingen in Mechelen, opgenomen in de databank
Middeleeuws Metaal. Foto's door Center for Artefact Research vzw – Archeologie
Stad Mechelen (CC-BY), montage door Dara Pittevijs.

agentschap Onroerend Erfgoed
Koning Albert II Laan 15 bus 236
1210 Brussel
T +32 2 553 16 50
info@onroenderfgoed.be
www.onroenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.
This work is licensed under the Free Open Data Licence v.1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding 4.0
Internationaal-licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een
kopie te zien van de licentie.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

<https://doi.org/10.55465/UNEW5909>
ISSN 2736-6057
ISBN 978-9-0752-3074-1
D/2024/3241/168

Middeleeuws Metaal

Synthese-onderzoek naar metalen materiële cultuur in de Vlaamse steden, 1000-1600 n.C.

Inhoudelijk verslag

P. Deckers

R. Bakx

M. Berkers

J. Decorte

B. Lemmens

F. Martens

D. Piessens

J. Vansteenlandt

B. Lambert

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

VUB
VRIJE
UNIVERSITEIT
BRUSSEL



gent:

meemoo



WGD

histories

Middeleeuws Metaal was een synthese-onderzoek gefinancierd door het Agentschap Onroerend Erfgoed en gecoördineerd door de Vrije Universiteit Brussel (2020-2022). De volgende partners droegen bij aan het project:

Archeologische instanties

Center for Artefact Research vzw

CO7

Stedelijke archeologische dienst Stad Antwerpen

Stad Gent - Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg

Ontwikkeling digitale component

meemoo - Vlaams Instituut voor het Archief

WeConnectData

Andere partners

Histories

Portable Antiquities Nederland - PAN

Bijzondere dank aan:

Marnix Pieters, Jan Moens, Alexis Wielemans (Onroerend Erfgoed); Ingrid De Weert, Ahmad Makieh (Vrije Universiteit Brussel); Yvonne de Rue, Rik Lettany, Stefanie Hoss (CAR); Erika Pelgrims (Stad Mechelen); Hannelore Franck (Yper Museum); Dries Tys; Raakvlak; SOLVA; Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed; Nastasia Vanderperren (meemoo).

Online publicaties

<http://www.middeleeuwsmetaal.be> (online databank)

<https://www.zenodo.org/record/7677150> (persistent data-archief)

https://www.projectcest.be/wiki/Publicatie:Middeleeuws_Metaal (projectomschrijving op kennisplatform CEST)

Tekst rapport: Pieterjan Deckers

Opmaak rapport: Fixatief

2023

Niets uit deze uitgave mag door middel van druk, fotokopie, scan, microfilm, fotografie of welke andere wijze ook worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoudstafel

	Inleiding		33..... 5. Contextuele analyse
1.....	Hoofdstuk 1: Vraagstelling, methode en overzicht van de resultaten		33..... 5.1. <i>Algemeen</i>
1.....	1. Vraagstelling en projectdoelen		33..... 5.2. <i>Diepgaand</i>
2.....	1.1. <i>Een beknopte stand van zaken van het onderzoek naar middeleeuws metaal in Vlaanderen en daarbuiten</i>	42.....	Hoofdstuk 3: Observaties en aanbevelingen op vlak van vondstregistratiepraktijk
3.....	1.2. <i>De vloek van de kleinvondst</i>	42.....	1. De verwerking van metaalvondsten in de Code van Goede Praktijk
4.....	1.3. <i>Projectdoelen</i>	43.....	2. Analyse
5.....	2. Methode en projectverloop	43.....	2.1. <i>Kwantitatieve analyse van de kwaliteit van de dataset</i>
5.....	2.1. <i>Afbakening</i>	46.....	2.2. <i>De beschrijving van metaalvondsten in archeologische eindrapporten</i>
5.....	2.2. <i>Inventarisatie</i>	47.....	2.3. <i>Andere observaties over opgravingsrapporten en de archeologische praktijk</i>
8.....	2.3. <i>Consolidatie en invoer</i>	48.....	2.4. <i>Bespreking</i>
10.....	2.4. <i>Typologische verwerking</i>	52.....	3. Aanbevelingen
11.....	2.5. <i>Analyse</i>		
12.....	2.6. <i>Ontwikkeling van het webplatform</i>	56.....	Slotwoord
14.....	2.7. <i>Ontsluiting en communicatie</i>	57.....	Bibliografie
17.....	3. Besluit: Projectresultaten	64.....	Appendices
19.....	Hoofdstuk 2: Patronen van metaalgebruik en -depositie in de middeleeuwse stad	64.....	Appendix 1: opgenomen opgravingsensembles
19.....	1. Inleiding: Metalen materiële cultuur in de middeleeuwse stad	73.....	Appendix 2: invoersjablonen voor sites, contexten en vondsten
20.....	2. Methode		
21.....	3. Overzicht van de dataset		
25.....	4. Chronologische analyse		
25.....	4.1. <i>Kleding</i>		
28.....	4.2. <i>Huishoudelijke voorwerpen</i>		
29.....	4.3. <i>Nijverheid</i>		

Inleiding

Dit document geldt als inhoudelijk verslag bij het project 'Middeleeuws Metaal' dat als synthese-onderzoek werd gesubsidieerd door het Agentschap Onroerend Erfgoed. Synthese-onderzoek behelst het samenbrengen en valoriseren van de resultaten van preventief archeologisch onderzoek binnen het Malta-kader, dat in Vlaanderen voornamelijk in de voorbije twee decennia werd uitgevoerd. In dit project werd concreet beoogd om een stap voorwaarts te zetten in de studie van middeleeuwse materiële cultuur, meer bepaald metalen voorwerpen opgegraven in Vlaamse steden.

Metaalvondsten zijn door hun aard als diverse, schaarse en kwetsbare kleinvondsten een ondergewaardeerde categorie in de archeologische praktijk. De resultaten van dit project - niet enkel dit rapport, maar ook een vrij toegankelijke online databank (www.middeleeuwsmetaal.be) - vormen een coherent referentiekader voor een vlottere en betere verwerking en interpretatie van vondstensembles en bieden aanknopingspunten voor voortgezet wetenschappelijk onderzoek.

Dit verslag bestaat uit drie hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk wordt gerapporteerd over de doelen, de aanpak en het verloop van het project, en worden de eindresultaten beknopt voorgesteld. Het tweede hoofdstuk is een inhoudelijke analyse op kwantitatieve leest van de verzamelde dataset. Het derde hoofdstuk analyseert de registratie en doorstroming van informatie over metaalvondsten in het huidige archeologisch bestel, en formuleert een aantal aanbevelingen voor praktijk en beleid in de toekomst.

Hoofdstuk 1

Vraagstelling, methode en overzicht van de resultaten

In dit hoofdstuk worden de aanleiding voor en de aanpak van dit synthese-onderzoek voorgesteld, en worden het verloop en de resultaten van het project toegelicht. Op die wijze wordt voldaan aan de minimale vereisten voor dit eindrapport: het aanbieden van (1) een beschrijving van het verloop van het project; (2) een weergave van de beoogde en de bereikte resultaten van het project; en (3) een beknopte beschrijving van de activiteiten in het kader van het project en de prestaties die zijn geleverd.

1. Vraagstelling en projectdoelen

De Malta-archeologie heeft in Vlaanderen geleid tot de opbouw van een aanzienlijk archief aan opgravingsdocumentatie en een enorm corpus van vondstmateriaal, niet in het minst uit de late middeleeuwen. Er wordt echter niet van elke vondstcategorie in dezelfde mate gebruik gemaakt bij de interpretatie van opgegraven sites, laat staan voor verder onderzoek. Aardewerk is gewoonlijk de voornaamste bron van chronologische en sociaal-economische informatie, omwille van de goede bewaring en de grote hoeveelheid waarin het aangetroffen wordt. Bijgevolg hebben veel archeologen minstens een goede basiskennis van deze vondstcategorie en zijn er breed beschikbare en veelgebruikte referentiewerken die een - zo wordt althans aangenomen - een ruim geldend typonologisch houvast bieden.

Metaalvondsten zijn daarentegen veel zeldzamer. Deels heeft dat te maken met bewaringsomstandigheden, die de diverse metalen en legeringen op verschillende wijze aantasten (Nord et al. 2005). Anderzijds mag de continue recyclage van metalen in middeleeuwse steden niet onderschat worden (Thomas en Saussus 2020). De aanzienlijke aantallen gecorrodeerde, beschadigde, versneden en andere fragmenten die niet meteen als gebruiksvoorwerp herkenbaar zijn, kunnen bovendien tot de perceptie leiden dat de informatiewaarde van deze metaalvondstensembles gering is.

De grote diversiteit in vorm, versiering en functie van metalen artefacten die wel herkenbaar zijn, maken een individuele beschrijving en identificatie noodzakelijk. Dat laatste kan enkel gebeuren met behulp van een verspreide en deels moeilijk toegankelijke literatuur. Expertise op vlak van

middeleeuwse metaalvondsten zijn in Vlaanderen slechts beperkt consulteerbaar (al mag de kennis van liefhebbers binnen de detectiegemeenschap in geen geval onderschat worden). Bij gecorrodeerde vondsten, zeker in ijzer, zijn röntgenopnames en conservatie-ingrepen vaak nodig nog voor de verwerking kan plaatsvinden.

Als gevolg van deze factoren blijft de huidige kenniswinst uit middeleeuwse metaalvondsten eerder beperkt. De meeste metaalvondstensembles zijn klein en leveren weinig informatie op. Nog los van de noodzakelijke conservatie is de grondige verwerking van grotere metaalvondstensembles een verhoudingsgewijs tijdrovende en dure zaak. Enkele opvallende metaalvondsten krijgen misschien een korte vermelding en/of illustratie in rapporten en publicaties, maar verdwijnen verder in het grotere verhaal van structuren en chronologische fasen. Bijgevolg gebeurt er ook maar weinig vervolgonderzoek naar, bijvoorbeeld aan de academische instellingen.

Het potentieel van metaalensembles voor interpretatie op site-niveau (chronologie, sociale en economische context, ...) en voor onderzoek gedreven door bredere archeologische en historische vraagstellingen wordt dan ook onvoldoende waargemaakt binnen het Vlaamse archeologische bestel. Het synthese-onderzoeksproject Middeleeuws Metaal wil hierop een antwoord bieden door de opbrengst van opgravingen samen te brengen, een referentiekader op te bouwen en de kenniswaarde van metaalvondsten te verduidelijken.

De gekozen chronologische begrenzing is de 11e tot en met 16e eeuw, een lange periode die

verschillende traditionele periodes doorsnijdt (volle middeleeuwen/late middeleeuwen/renaissance) en waarin diverse tijdsgebonden ontwikkelingen op langere termijn kunnen onderzocht worden. Het is met name een periode waarin steden, als knooppunten van technologische, economische en sociale ontwikkeling, een hoge vlucht nemen. De steden in het middeleeuwse Vlaanderen, een van de Europese kerngebieden van verstedelijking, vormen dus om historische redenen, maar ook door hun archeologische rijkdom een uitstekende casus voor de studie van metaalvondsten.

1.1. Een beknopte stand van zaken van het onderzoek naar middeleeuws metaal in Vlaanderen en daarbuiten

Tijdens stadsarcheologische opgravingen in Vlaanderen worden regelmatig metalen voorwerpen aangetroffen, in koperlegeringen, edelmetalen, lood(legeringen) en ijzer. Het toegenomen gebruik van metaaldetectoren speelt daar zeker een rol in, maar ook de aanwezigheid van gunstige bewaringsomstandigheden en de sterke toename in rijkdom en diversiteit van materiële cultuur in deze periode.

Niettemin blijft het een onderbelichte vondstcategorie. Het oordeel uit de Onderzoeksbalans dat 'ondanks het feit dat bij opgravingen vaak heel wat [middeleeuwse] metalen voorwerpen worden verzameld, er tot op heden nog maar weinig over gepubliceerd (is)' (Dewilde en Ameels 2008), geldt nog steeds. Slechts enkele vondstcategorieën (munten, pelgrimsinsignes) vormen het onderwerp van doorgedreven onderzoek, vaak vanuit verwante wetenschappen als numismatiek en kunstwetenschappen (bijv. van

Beuningen en Koldewij 1993 en daaropvolgende volumes van Heilig en Profaan).

Op enkele thesissen na (bijv. Verstappen 2000; Van Moortel 2014; Van Bavel 2016) is er dan ook weinig wetenschappelijk onderzoek verricht in Vlaanderen. Noemenswaardig zijn wel een aantal publicaties en rapporten over belangrijke individuele site-ensembles. Aan de lijst van oudere publicaties in de Onderzoeksbalans kunnen recent o.m. Aalst-Hopmarkt en Leuven-Barbarahof toegevoegd worden (De Groote et al. 2015; Moens 2018). De recente boekpublicaties 'Gezocht en Gevonden' en 'Graaf' demonstreren verder de gepassioneerde bijdrage van hobbydetectoristen en benadrukken het potentieel voor publieksgerichte initiatieven rond deze vondstcategorie (Bogaert et al. 2016; Van Den Berge s.d.).

Ondanks een gelijkaardige nadruk op specifieke categorieën als pelgrimssouvenirs pelgrimssouvenir (van Beuningen en Koldewij 1993 en daaropvolgende volumes 'Heilig en Profaan'; Bruna 1996; Spencer 1998; Herbers en Kühne 2013) bestaat in onze buurlanden een omvangrijke literatuur over middeleeuwse metalen artefacten. Vooral in Groot-Brittannië is de studie van middeleeuwse metaalvondsten gevorderd (zie Egan 2009 voor een literatuuroverzicht), maar ook uit de andere buurlanden kan een selectie van belangrijke werken worden aangehaald.

Toonaangevend zijn enkele studies van grote, stedelijke ensembles: Londen (Egan en Pritchard 1993; Egan 1998; 2005), Norwich (Margeson 1993), Salisbury (Salisbury Museum Medieval Catalogue, 4 vols, 1991), York (Ottaway en Rogers 2002), Amsterdam (Baart, Krook, en Lagerweij 1977;

Gawronski et al. 2018) en andere Nederlandse steden (Klomp 1999; Janssen en Thelen 2007), maar ook verder weg (bijv. J. Sawicki 2017; 2021; diverse volumes in de reeks 'The Bryggen Papers'). Daarbij komen regionale studies (Krabath 2001; Legros 2015), kleinere sitepublicaties en rapporten (bijv. Hendriksen 2004; Lungershausen 2004; Janson 2012; Grimm en Hoss 2017) en tentoonstellings- en collectiecatalogi (bijv. Zarnecki et al. 1984; Roempol en Van Dongen 1991).

Daarnaast zijn er heel wat monografieën en artikels gewijd aan specifieke vondstcategorieën: o.m. riemonderdelen (Fingerlin 1971; Whitehead 2003; Willemsen en Ernst 2012), graven (Drescher 1982), schedepuntbeslag (Gross, Hildebrandt, en Steuer 1993), paardentuig (Clark 1995), speelgoed (Willemsen 1998), knopen en andere kleine kledij-elementen (Read 2008; 2010), boekbeslag (Arts 2009; Bolt-Jørgensen 2019), pauselijke bullae (M. H. Bartels 2017), ...

De detectorvondstendatabank van het Portable Antiquities Scheme is verder een onmisbare bron (finds.org.uk, zie ook Lewis 2018) (www.finds.org.uk, zie ook Lewis 2018). Het verwante initiatief Portable Antiquities Netherlands (PAN, www.portable-antiquities.nl), m.n. de referentietypologie opgesteld binnen dit project, vormen naast een bron van informatie over Nederlandse detectievondsten ook een hoeksteen van dit project.

1.2. De vloek van de kleinvondst

Uit het bovenstaande overzicht mag blijken dat metaalvondsten een rijk kennispotentieel hebben, maar dat deze meerwaarde totnogtoe onderbenut blijft - zeker in Vlaanderen, maar in zekere mate

ook meer algemeen. De redenen daarvoor kunnen samengevat worden als ‘de vloek van de kleinvondst’: het paradoxale feit dat opvallende, relatief uitzonderlijke vondsten niettemin slechts een minimale rol spelen in de archeologische rapportage en interpretatie.

Er lijkt geen expliciete definitie te bestaan van wat ‘kleinvondsten’ (small finds, Kleinfunde) eigenlijk zijn. Eén archeologisch woordenboek houdt het op een artefact ‘dat individueel wordt geregistreerd omwille van zijn aard of positie’ (Darvill 2002, s.v. ‘small find’). Een andere definitie voor kleinvondsten is ‘persoonlijke artefacten die niet frequent voorkomen’ (MacDonald 2016, 641). Elders worden ze gecontrasteerd met ‘bulkvondsten’ die ‘algemeen voorkomen op een site en dus een standaardniveau van registratie en bewaring vereisen’ (Wear 2019, 8); kleinvondsten komen dus uitzonderlijk voor en vereisen bijzondere aandacht bij de verwerking.

De hogerop uiteengezette problematiek is echter duidelijk. Metalen artefacten en andere kleinvondsten komen doorgaans in kleine aantallen voor, en zijn inherent divers. Bijkomend ontbreken een toegankelijk referentiekader en expertise ter zake. Vondstverwerking is bijgevolg een kostenintensieve aangelegenheid. Begrijpelijkerwijs gaat er bij de verwerking van vondstensembles doorgaans meer aandacht naar vondstcategorieën die in grotere hoeveelheden (bulk) voorkomen.

Sommige auteurs grijpen deze schijnbare paradox terecht aan om het potentieel van individuele kleinvondsten te benadrukken voor een meer diepgaande en kritische studie van materiële cultuur (bijv. Cochran and Beaudry 2006). Er is echter een andere weg vooruit. De problemen van

kleinvondsten zijn immers gebonden aan de meest gebruikelijke schaal van analyse, het site-niveau dat zich zoals gezegd niet leent tot een succesvolle valorisatie van kleinvondsten. Zoals Spradley betoogt voor Romeinse kleinvondsten zijn voor die valorisatie drie elementen nodig: contextualisering, kwantitatieve vergelijking, en - als *conditio sine qua non* - een breed toepasbaar classificatiesysteem: robuust en flexibel genoeg om met variabiliteit, ambiguïteit en onzekerheid om te kunnen gaan (Spradley 2001, 108–9). Het is op deze punten dat Middeleeuws Metaal tracht om bij te dragen aan een herwaardering van middeleeuwse metaalvondsten.

1.3. Projectdoelen

Het project Middeleeuws Metaal wil op de ‘vloek van de kleinvondst’ een antwoord bieden waar het betreft middeleeuwse metaalvondsten uit de Vlaamse historische steden. De concrete doelen daarbij zijn:

- (a) het opbouwen van een inventaris die zinvol kan gebruikt worden als referentie en voor analyse;
- (b) het koppelen van deze inventaris aan een toegankelijk, coherent kader voor identificatie, zodat deze inventaris ook bruikbaar wordt voor raadpleging en analyse;
- (c) het potentieel van deze verrijkte dataset illustreren aan de hand van een kwantitatieve basisanalyse;
- (d) het ontsluiten van deze dataset en andere projectresultaten via gepaste kanalen.

Het project is gericht op vier doelgroepen. De primaire doelgroep zijn de archeologen in de commerciële sector in Vlaanderen, voor wie er een duidelijke nood is aan een coherent en gemakkelijk toegankelijk referentiekader. Verder kunnen de projectresultaten ook gebruikt worden door wetenschappelijk onderzoekers. Voor diverse disciplines kan de rijke en eenvoudig te bevragen dataset een nuttige bron vormen.

Vervolgens is er het brede, archeologisch geïnteresseerde publiek. Als vaak decoratieve gebruiksvoorwerpen met een herkenbare functie maken middeleeuwse metaalvondsten meer dan andere vondstcategorieën het verleden tastbaar. Ze vormen dan ook goede aanknopingspunten voor publiekscommunicatie over de resultaten van archeologisch onderzoek. Tot slot vormen hobbydetectoristen een bijzondere groep. De online vondstinventaris wordt voor hen een laagdrempelige en betrouwbare bron van informatie.

2. Methode en projectverloop

Het project 'Middeleeuws Metaal' bestond uit een reeks taken, uitgevoerd door verschillende partners en met een specifieke samenhang (Tabel 1.1, Fig. 1.1). In de onderstaande secties wordt de methodologie van de voornaamste inhoudelijke taken besproken.

2.1. Afbakening

Naast de beperking tot middeleeuwse metaalvondstensembles uit historische steden in Vlaanderen, golden enkele meer specifieke criteria voor opname. Deze werden bij de start van het

project meegedeeld aan alle inventariserende partners middels een handleiding.

Een beslissingsboom werd opgesteld voor opname van voorwerpen (Fig. 1.2). Alle vondsten in metaal werden ingevoerd, behalve munten en penningen. De nadruk lag op typologisch identificeerbare en/of gecontextualiseerde vondsten. Schroot en niet-geïdentificeerde voorwerpen uit gedateerde middeleeuwse contexten werden mee opgenomen als ze deel uitmaken van een groter ensemble of gemakkelijk in te voeren zijn (bijv. omdat ze al in een digitale inventaris zijn opgenomen).

Munten en penningen werden niet opgenomen omdat ze het voorwerp zijn van een aparte discipline (en dus een andere datastructuur behoeven), maar bovenal omdat de aangehaalde kleinvondst-problematiek minder lijkt te gelden voor numismatische voorwerpen. De beschrijving en identificatie van munten gebeurt op sterk eenvormige wijze, de literatuur voorziet een toegankelijk referentiekader (bijv. Vanhoudt 1996), en er is in Vlaanderen meer concrete expertise beschikbaar. Metaalslakken dienden evenmin geïnteriseerd te worden.

2.2. Inventarisatie

Zoals al aangehaald richt het project zich op metaalvondsten uit de Vlaamse steden. De voornaamste bijdrage tot de inventarisatie van die vondsten werd geleverd door de verschillende stadsarcheologische partners. In verschillende hoedanigheden - stadsdiensten archeologie in Gent en Antwerpen, de Intergemeentelijke Onroerendergoeddienst CO7 voor Ieper en Poperinge, en het Center for Artefact Research

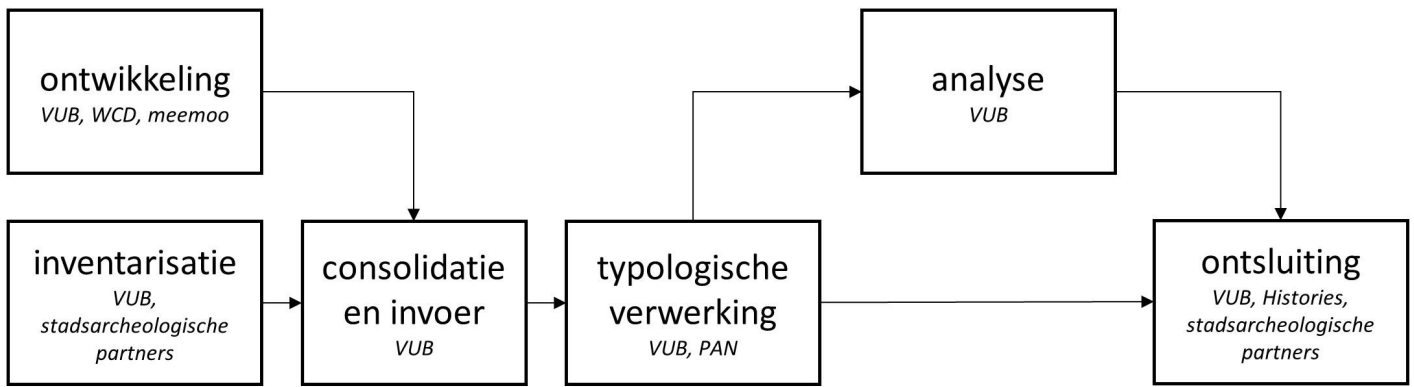
Taak	Betrokken partners	Korte omschrijving
Inventarisatie	Vrije Universiteit Brussel, Center for Artefact Research vzw, stedelijke archeologische dienst Stad Antwerpen, CO7, Stadsarcheologie Gent	gestructureerde inventarisatie van metaalvondsten uit middeleeuwse stadsopgravingen in Vlaanderen
Consolidatie en invoer	Vrije Universiteit Brussel	consolidatie en kwaliteitscontrole van de invoerlijsten, upload in het digitale platform
Typologische verwerking	Vrije Universiteit Brussel, Portable Antiquities Netherlands	revisie van de koppeling van vondstrecords aan referentietypes
Analyse	Vrije Universiteit Brussel	kwantitatieve analyse van de dataset
Ontwikkeling	Vrije Universiteit Brussel, meemoo, We Connect Data, Histories vzw	aanpassingen aan de bestaande MEDEA-infrastructuur en bouw van een nieuwe interface voor het platform middeleeuwsmetaal.be
Ontsluiting	Vrije Universiteit Brussel, Histories vzw, Center for Artefact Research vzw, Yper Museum	communicatie van de projectresultaten langs verschillende kanalen
Project-management	Vrije Universiteit Brussel	coördinatie van de partners, waken over het goede verloop van het project, rapportage

Tabel 1.1: Overzicht van de projecttaken en betrokken partners.

vzw dat jarenlang de vondstverwerking verzorgde voor opgravingen van de Mechelse stadsdienst archeologie - beschikken deze partners niet enkel over rechtstreekse toegang tot de vondsten in de desbetreffende depots, maar ook een aanzienlijk institutioneel geheugen over de herkomst van deze vondsten.

Deze stadsarcheologische partners stonden in voor inventarisatie van een (selectie) van metaalvondstensembles afkomstig uit opgravingen

in hun eigen stadsgebied(en). Dit gebeurde deels volgens de eigen prioriteiten en mogelijkheden, maar elk van deze partners verzamelde kwalitatieve informatie over honderden metaalvondsten. De overgrote meerderheid van deze vondsten was niet eerder gefotografeerd of gepubliceerd. Naast het in verzamelen van de benodigde informatie (zie onder) werden in veel gevallen ook foto's genomen van de desbetreffende vondsten.



Figuur 1.1: Vereenvoudigd schema van het projectverloop

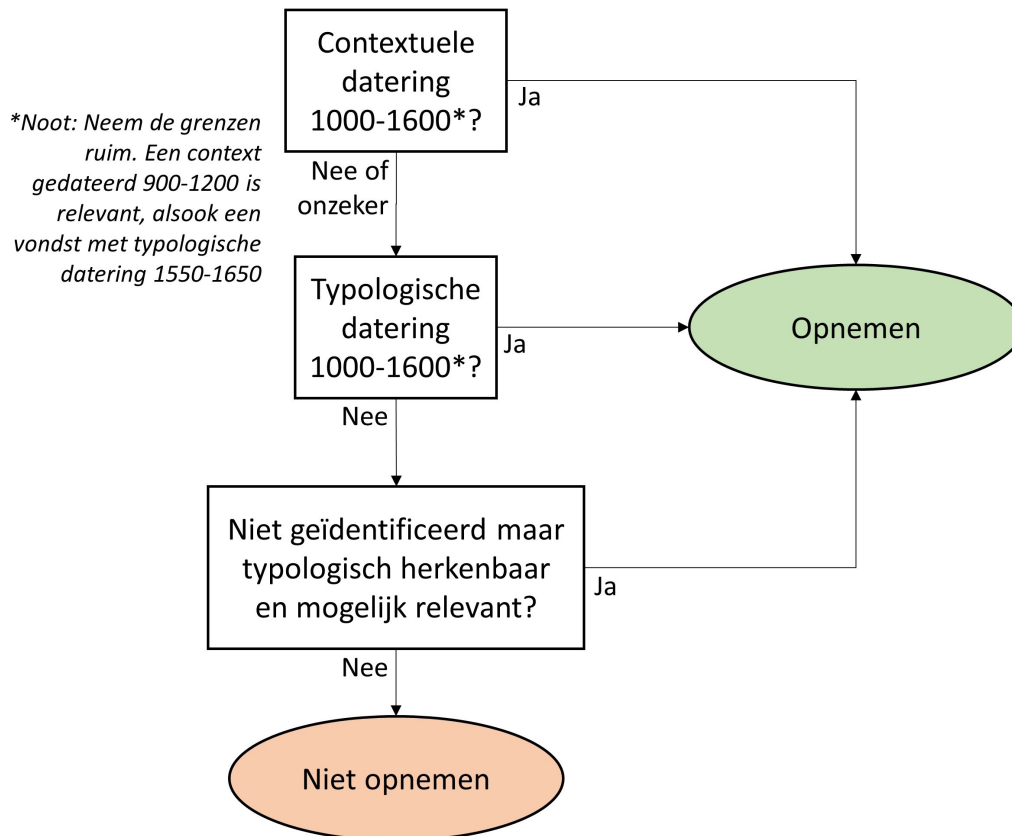


Fig. 1.2: Beslissingsboom voor opname van metaalvondsten in de inventaris.

Een tweede spoor in de inventarisatiefase werd gevolgd door partner VUB. Hier was het doel om in de mate van het mogelijk ook gegevens over de metaalvondsten uit andere historische steden te verzamelen. Als handvat daarbij werd een eerder opgestelde lijst van 56 historische stedelijke kernen in Vlaanderen gebruikt. Deze lijst werd opgesteld door de auteurs van dat rapport in samenwerking met overheidsarcheologen en andere specialisten, op basis van de aanwezigheid van een 'historisch

complex bodemarchief', d.w.z. alle nederzettingen 'die in de vroegmoderne periode als stedelijke nederzetting gepercipieerd werden en ook als zodanig een stedelijk leven en een stedelijke activiteit hadden, met de nodige archeologische consequenties (stedelijke woonerven, afvaldeposities, complexe stratigrafie, ..)' (Tys et al. 2010, 19).

Voor dit inventarisatiespoor werden verschillende bronnen geraadpleegd. Daarbij werd bewust gekozen voor kwantiteit, alsook voor het berusten op de gebruikelijke en gemakkelijk toegankelijke informatiebronnen over archeologische opgravingen van de afgelopen 20 jaar. In de eerste plaats waren dat de opgravingsrapporten, zoals die digitaal toegankelijk worden gemaakt door Onroerend Erfgoed via het Open Archief (oar.onroenderfgoed.be), en, voor de meest recente eindverslagen, het loket (<https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen>).

Opgravingen werden in eerste instantie geselecteerd op basis van hun ligging in een historische stad, en op een locatie binnen het stadscentrum. Vervolgens werden die rapporten weerhouden die voldoende informatie bevatten over metaalvondsten: een identificatie minstens op breed functioneel of typologisch niveau die toelaat om het object in de middeleeuwen te dateren; en/of een contextuele datering tussen 1000 en 1600 n.Chr. Opgravingsrapporten gepubliceerd tot en met 2020 werden opgenomen.

Daarnaast werden enkele andere bronnen aangesneden. SOLVA, de archeologische dienst voor Zuid-Oost-Vlaanderen, bezorgde haar volledige vondstdatabank, die met name uitstekende contextuele gegevens bevat voor elke vondst. Daaruit werden alle vondsten geselecteerd uit relevante opgravingen binnen historische stadscentra. Op gelijkaardige wijze werden vondstgegevens uit de Adlib-databank voor collectiebeheer van de Antwerpse stadsdienst opgenomen. Er werden bijkomend in samenspraak met Raakvlak enkele sites met belangwekkende

metaalvondstensembles uit Brugge geselecteerd voor inventarisatie, op basis van materiaalstudie in combinatie met informatie uit de interne beheersdatabank van Raakvlak. Tot slot werden ook enkele andere publicaties met belangwekkende informatie over metaalvondstensembles verwerkt voor de inventaris, waaronder inventaris van middeleeuwse kledingaccessoires uit Antwerpen, die deel uitmaakt van de masterthesis van Jasmien Van Bavel (2016).

Een volledige lijst van de op deze wijze geïnterpreteerde metaalvondstensembles, hun omvang (in vondstrecords en objectaantallen), de inventarisatiebron en verantwoordelijke partner, is bij dit rapport gevoegd als appendix 1.

2.3.Consolidatie en invoer

Alle vondsten werden geïnterpreteerd via drie gestandaardiseerde formulieren, voor informatie gelieerd aan opgravingen, contexten en vondsten. Die formulieren waarborgden een eenvormige en structurele invoer van de data en, bijgevolg, een vlotte geautomatiseerde invoer in de databank.

De nadruk lag in dit project op efficiënte inventarisatie. Waar informatie in digitaal formaat beschikbaar was, werd die maximaal overgenomen. De volledige lijst met velden is bij dit rapport gevoegd als appendix 2. In deze sectie worden enkele aspecten toegelicht die meer uitleg vereisen. Door die nadruk op vlotte inventarisatie van beschikbare informatie en door richtlijnen voor opname die bewust niet te strikt werden geformuleerd (zie hoger), zijn in de dataset ook een klein aantal vondsten opgenomen die deels buiten de chronologische en thematische afbakening van

dit onderzoek vallen. Zo werd bijvoorbeeld een klein aantal munten, penningen en slakken opgenomen. In hoofdstuk 2 wordt hier kort op ingegaan: het betreft minieme aantallen die eenvoudig buiten de analyse worden gehouden.

(a) context

De context was een sleutelconcept in de inventaris, omdat de contextualisering van vondsten dé meerwaarde vormt van opgegraven ensembles, zeker in gestratificeerde stedelijke opgravingen. Informatie werd dus ingezameld over de datering, de aard en de interpretatie van de context van elke vondst.

Contexten zijn, in de context van de databank, enkel relevant als er ook informatie aan verbonden is betreffende de vondst(en) die ze bevat. Op het hoogste niveau is de site/opgraving dus een context, met een bepaalde interpretatie en dateringsinterval. Binnen die site-context kunnen bijkomende contexten gedefinieerd worden (op meerdere geneste niveaus). Dit gebeurt wanneer die bijkomende of verfijnde informatie aanbrengen die relevant kan zijn voor het vondstensemble, of wanneer ze meerdere metaalvondsten bevat in duidelijke associatie, die als samenhangend ensemble moeten geregistreerd worden. In dit opzicht zijn contexten meer dan de formele sporen zoals gedocumenteerd op de site; een context kan om het even welke ruimtelijke afbakening zijn (bijv. structuren, fases, zones).

Dit is een pragmatische, flexibele aanpak, die maximale informatie verenigt met de beschikbaarheid van gegevens en aan de efficiëntie van de invoer. Enerzijds kon de werklust beperkt

worden door selectieve contextinformatie toe te voegen (bijv. de vondsten uit één chronologische fase van een site te verenigen binnen één context); anderzijds was het mogelijk om contextinformatie ook in groot detail op te nemen (bijv. waar bij de verwerking van digitaal bestand waarin vondsten gekoppeld zijn individuele spoornummers).

(b) datering

De datering is het voornaamste attribuut van elke context. Elke opgravingsite kreeg een breed dateringsinterval gebaseerd op de archeologische en historische vaststellingen ter plekke. De contexten die daarbinnen worden gedefinieerd, konden een verfijnde datering krijgen, met een duidelijk geformuleerde argumentatie op basis van drie attributen: aard (gaat het om een dateringsinterval, of om een terminus post quem of ante quem?), nauwkeurigheid (zijn de opgegeven jaartallen exact of benaderend?) en methode (berust de datering op geassocieerde munten of andere vondsten, op historische argumenten, of op natuurwetenschappelijke analyse?)

(c) vondsten groeperen

Idealiter stemt elke record in de inventaris overeen met één enkel object. Opnieuw omwille van flexibiliteit en efficiëntie was het echter mogelijk om meerdere vondsten te groeperen binnen een record, met aanduiding van het aantal. Sterk gelijkende vondsten uit dezelfde context konden op die manier vlot ingevoerd worden. Bij de afmetingen en het gewicht worden representatieve maten opgenomen voor één van de individuen. Eventuele variatie wordt beschreven in het veld 'Fysieke beschrijving'. Een foto hoeft niet van de

hele groep objecten, maar van één of meerdere representatieve voorbeelden.

Site-, context- en vondstformulieren werden in een gestandaardiseerd csv-formaat ingevoerd via een upload-tool in de interface van Middeleeuws Metaal. Dit vereiste een kwaliteitscontrole en consolidatie, maar het is belangrijk om te bemerken dat de inhoud van de databank grotendeels die is die aangeleverd werd vanuit de bron. Slechts bij opvallende tegenstrijdheden of fouten, bijvoorbeeld bij toewijzing aan een referentietype, werden hier correcties aangebracht.

2.4. Typologische verwerking

Voor de typologische toewijzing van artefacten werd in Middeleeuws Metaal gebruik gemaakt van de referentietypologie die opgemaakt wordt binnen het project Portable Antiquities Netherlands (Kars en Heeren 2018). De referentietypologie wordt beheerd door de Nederlandse Rijksdienst Cultureel Erfgoed, en is met toestemming geïmplementeerd binnen Middeleeuws Metaal.

Deze referentietypologie van PAN heeft de ambitie een omvattende classificatie te zijn van (vooral) metalen voorwerpen, in eerste instantie gericht op metaaldetectievondsten in Nederland. De classificatie is hiërarchisch georganiseerd, beginnend van grote functionele groepen ('sieraad', 'gordel en gesp', 'transport', ...), die verder trapsgewijs onderverdeeld worden in subtypes. Die subtypes zijn gedefinieerd op basis van de bestaande typologische literatuur uit de Lage Landen en daarbuiten. Elke type heeft een eigen typologische fiche, met daarop een omschrijving,

datering, literatuurverwijzingen en vaak een referentieschets.

Op basis van de beschrijvingen meegegeven bij de inventarisatie werd aan alle vondstrecords een referentietype toegewezen als onderdeel van de consolidatie. Deze eerste toewijzingen situeerden zich in de meeste gevallen op een laag classificatieniveau; uitzondering daarop zijn de vondstinventarissen aangebracht door Stefanie Hoss, die als medewerker van Portable Antiquities Netherlands vertrouwd was met de detailtypologie.

Na invoer in de databank verder verfijnd en aangepast in zoverre dat mogelijk was, met name bij vondstrecords met foto. In totaal werden in deze stap 1395 vondstrecords (26,4%) verrijkt met een gecorrigeerde of verfijnde type-toewijzing.

Een tweede stap in deze typologische verwerking was de evaluatie en, waar nodig, aanpassing van de referentietypologie zelf. Deze werd uitgevoerd op twee niveaus. Enerzijds was het niet mogelijk om elk object in de de bestaande classificatie onder te brengen. Anderzijds bleek de contextuele datering van vondsten in Middeleeuws Metaal soms niet te stroken met de datering opgegeven in de beschrijving van het relevante referentietype (Fig. 1.3). Als antwoord hierop werden in overleg met PAN nieuwe (sub)types gedefinieerd, en dateringen aangepast, voor in totaal 55 types.

De toepassing van deze referentietypologie in Middeleeuws Metaal is een pragmatische keuze. Door haar omvattende en hiërarchische karakter biedt de typologie een grote flexibiliteit om vondsten die moeilijk te determineren zijn (door fragmentaire bewaring, ontbreken van een

foto, gebrekkige beschrijving) toch zo precies mogelijk onder te brengen. Bovenal is het grote voordeel van een eenduidige classificatie dat ze een gemeenschappelijke taal biedt voor objectbeschrijving, wat in de context van het online platform met name erg efficiënte zoekopdrachten toelaat (bijv. naar comparanda in functie van vondstverwerking).

Niettemin moet hier een kanttekening geplaatst worden. Elke typologische classificatie wordt opgemaakt vanuit een rangschikking naar belangrijkheid van objectattributen. Dat houdt keuzes in, die in sterke mate het verdere gebruik van de typologie bepalen. Zo ligt bij de PAN-referentietypologie de nadruk op functionele aspecten. Sommige voor de hand liggende vormelijke criteria doorsnijden echter die taxonomie, bijv. bij gespen, die over verschillende categorieën zijn verdeeld: riemgespen (05-01), schoen- en spoorgespen (07-01 en 07-04). En wat met de gespen van paardentuig, als die al met zekerheid te onderscheiden zouden zijn van riem- en andere gespen? Andere groepen voorwerpen van meer ambigue aard (kettingen, onbestemd beslag, ...) zijn evenmin steeds gemakkelijk onder te brengen.

Het gebruik van een standaardtypologie - zeker één die door haar digitale toegankelijkheid zo eenvoudig breed toepasbaar is - is ook niet zonder gevaar (Deckers 2021). Naar analogie met een al veel langer in gebruik genomen standaardtypologie, het Nederlandse Deventersysteem, moet er gewaakt worden voor een achteloze of al te rigide toepassing van de typologie ('shoe-horning' van vondsten in vooraf vaststaande types), een vervlakking en verdoezeling van regionale verschillen in vorm en datering (Verhaeghe 1998, 178), alsook de

verwaarlozing van dimensies van het materiaal die niet of onvoldoende door de typologie verrat zijn, of die de typologie doorsnijden. Wie geïnteresseerd is in, bijvoorbeeld, iconografische en materiaaltechnische kenmerken, zal zich bij diens zoektocht naar studiemateriaal op andere criteria moeten beroepen dan enkel de referentietypes.

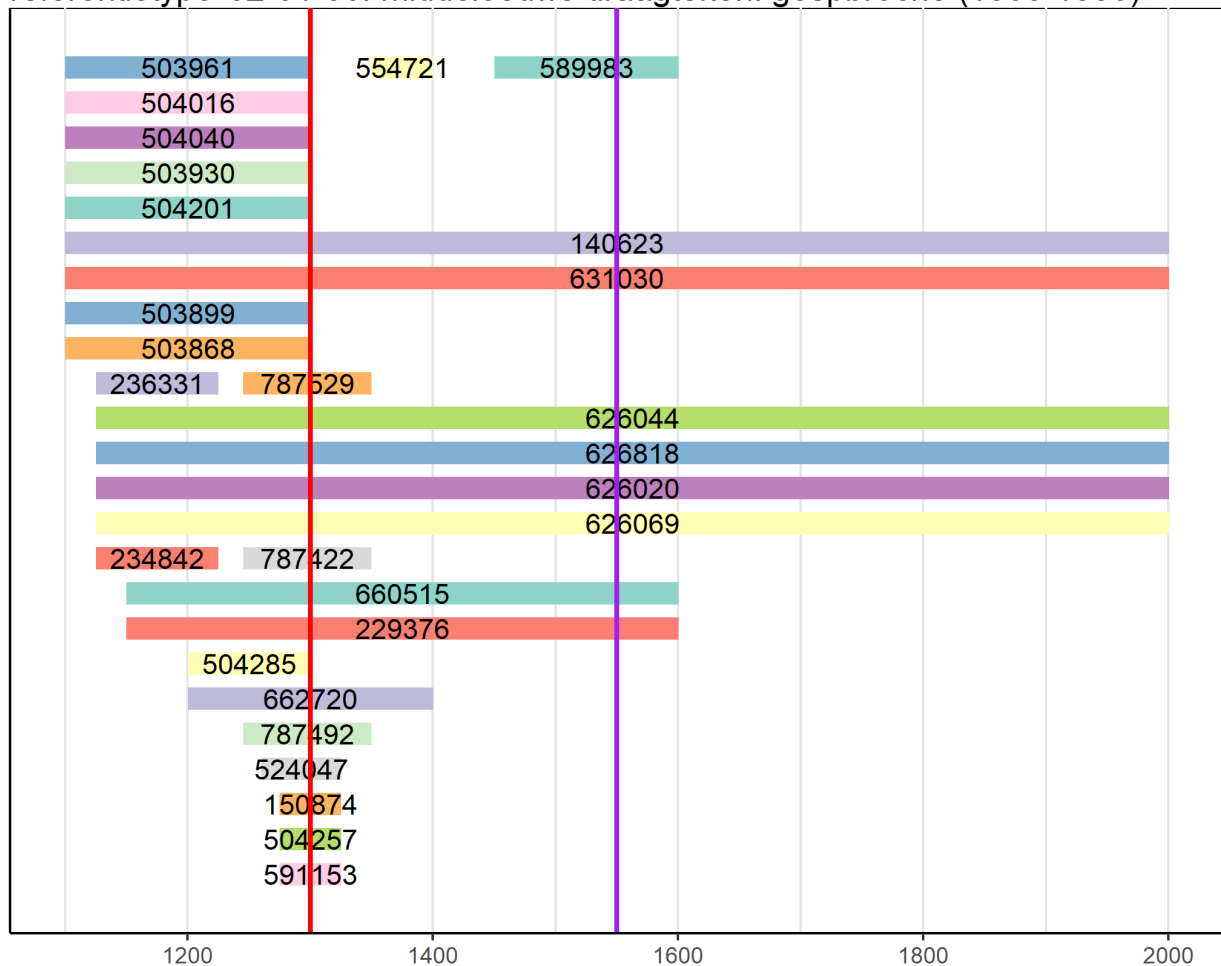
De toepassing van deze referentietypologie houdt dus in geen geval in dat ze superieur zou zijn aan andere typologieën en vondstanalyses, of dat een grondige vondstbeschrijving vervangen kan worden door de cijfercode van een referentietype. Nauwkeurige vondstbeschrijving en -analyse en breder literatuuronderzoek blijven dus noodzakelijk.

2.5. Analyse

De dataset verzameld tijdens dit project leent zich tot allerlei vormen van onderzoek, vanuit diverse vraagstellingen en zelfs wetenschappelijke disciplines (archeologie, kunstwetenschappen, geschiedenis, ...). Binnen het kader van dit project is de analyse beperkt gebleven tot een kwantitatieve verkenning die de mogelijkheden illustreert en de meerwaarde van het project voor diverse doelgroepen duidelijk kan maken.

Hoofdstukken 2 en 3 van dit rapport lichten de resultaten van deze analyse toe. Deze zijn enerzijds gericht op archeologische inzichten rond de productie en het gebruik van metalen materiële cultuur in het verleden, anderzijds op de beperkingen inherent aan archeologische rapportering als bron voor artefactstudie.

referentietype 02-01-06: middeleeuws draagteken: gespbroche (1300-1550)



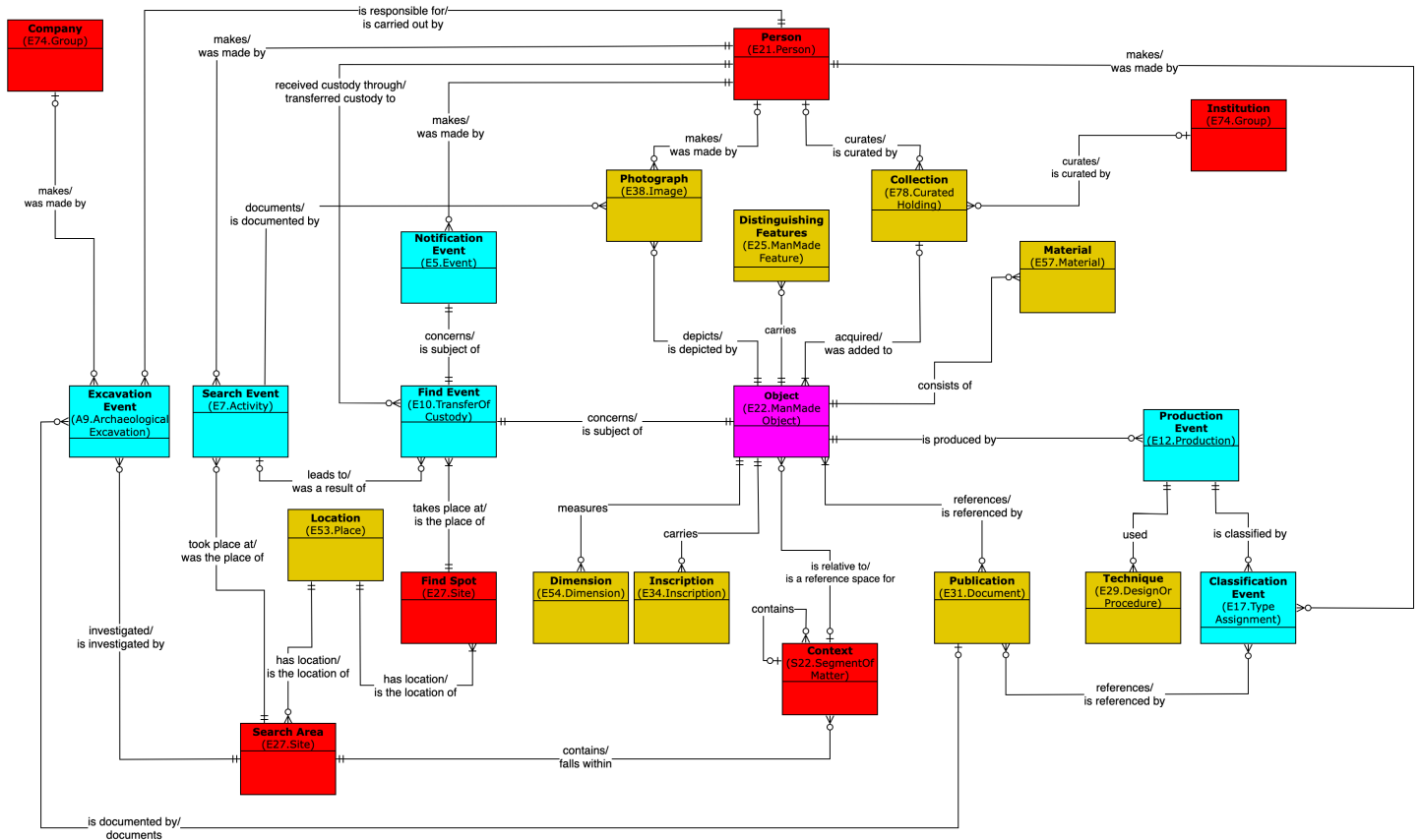
Figuur 1.3: Discrepantie tussen de datering opgegeven in de referentietypologie en de contextuele datering van vondsten van dit type uit Vlaamse steden. De van een ID-nummer voorziene balken tonen de datering van individuele vondsten in Middeleeuws Metaal; de rode en paarse verticale lijn vertegenwoordigen het begin en einde van het typologische dateringsinterval. In dit voorbeeld van gespbroches is een behoorlijk aantal vondsten aangetroffen in contexten die oud lijken. Dit biedt een goed argument om de typologische datering te herzien.

2.6. Ontwikkeling van het webplatform

De bestaande digitale infrastructuur, gebouwd tijdens het MEDEA-project (Deckers et al. 2016), werd uitgebreid en aangepast in functie van Middeleeuws Metaal. Het MEDEA-platform werd gebouwd voor het registreren en ontsluiten van metaaldetectievondsten. Het bestaat uit een databank en een online interface (www.vondsten.be).

Deze onderdelen vormden een ideaal startpunt voor Middeleeuws Metaal. Het bestaande datamodel - een graaf-implementatie in Neo4j van

CIDOC-CRM (het CIDOC Conceptual Reference Model toegespitst op cultureel erfgoed - werd door projectpartner meemoo vzw uitgebreid om met name informatie over opgravingen en contexten te kunnen bevatten (Fig. 1.4). De verzamelde gegevens voor Middeleeuws Metaal werden in dezelfde databank geüpload, zij het gemarkeerd als behorend tot deze nieuwe dataset. Dit betekent dat ze gescheiden, maar in de toekomst ook gezamenlijk kunnen worden bevroegd. Het datamodel werd geïmplementeerd door projectpartner WeConnectData, die instond voor alle software-ontwikkeling. Aangezien er werd verder gebouwd op de bestaande MEDEA-



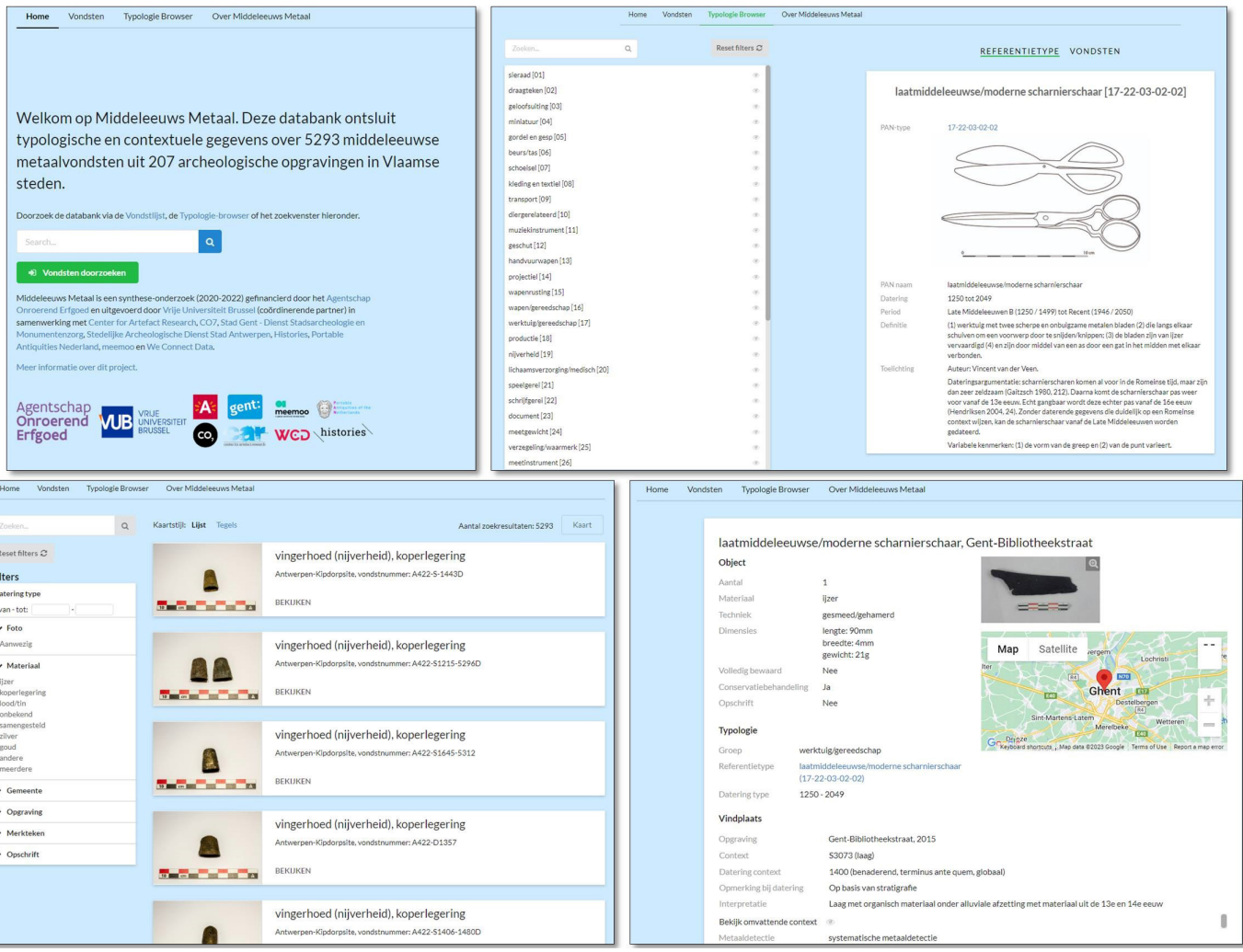
Figuur 1.4: Het binnen dit project uitgebreide datamodel van MEDEA. De kleuren tonen de aard van de entiteiten in de graaf: centrale entiteiten (rood), attributen daarvan (geel) en gebeurtenissen (blauw). Figuur door Nastasia Vanderperren/Bert Lemmens/meemoo.

databank, werd databankbeheerder Histories betrokken bij het ontwerpproces.

Vervolgens werd een nieuwe interface, sterk gebaseerd op de bestaande interface voor vondsten.be (Fig. 1.5). Deze nieuwe interface, toegankelijk via www.middeleeuwsmetaal.be, bestaat uit een vondstlijst met diverse zoekfilters, vanwaar kan doorgelinkt worden naar individuele vondstfiches. Een bijkomende zoekfunctionaliteit is de Typologie-browser, die toegang biedt aan de referentietyptologie in de vorm van een boomstructuur. Van hieruit kunnen voor elk (sub) type de beschrijving én de gekoppelde vondsten

geraadpleegd worden. De nieuwe interface bevat daarnaast ook een functie om vlot de gestandaardiseerde invoerlijsten voor opgravingen, contexten en vondsten in csv-formaat in de databank in te voeren.

Naast de interface werd als alternatieve toegang tot de volledige dataset een API ontwikkeld. Die laat toe om de dataset rechtstreeks te bevragen, en kan gebruikt worden voor complexere verwerkingen van de data in functie van onderzoeks- en beheersdoeleinden (cf. hoofdstukken 2 en 3), alsook voor het hergebruik van de data in externe webtoepassingen. Toegang tot de API kan worden



Figuur 1.5: Screenshots van het platform www.midleleeuwsmetaal.be. Wijzerzin vanaf linksboven: homepagina, typologie-browser met referentietypenfiche, vondstlijst met facetfilter, individuele vondstfiche.

verkregen door contact op te nemen met de beheerder van de databank (pieterjan.deckers@vub.be).

2.7. Ontsluiting en communicatie

Doorheen het project werden de resultaten van het project langs diverse kanalen ontsloten. Vier doelgroepen kunnen daarbij worden onderscheiden: (1) archeologen in het Vlaamse werkveld, (2) wetenschappers, (3) hobbydetectoristen en (4) het bredere publiek.

De voornaamste vorm van ontsluiting is het reeds genoemde platform middeleeuwsmetaal.be, dat via

een publiek toegankelijke webinterface de volledige dataset toegankelijk maakt. Deze webtoepassing is beschikbaar voor alle doelgroepen, maar vooral gericht op professionele archeologen in functie van de verwerking van metaalvondstensembles, en op wetenschappers (al zal voor bepaalde wetenschappelijke toepassingen de API nuttiger zijn). Dankzij de financiële middelen van de Vrije Universiteit Brussel zal het platform minstens online blijven tot einde 2024.

De drie datasets (opgravingen, contexten, vondsten) zijn ook geüpload op het wetenschappelijk repository zenodo.org (doi:10.5281/zenodo.7677150). Hier blijft de

opbrengst van het project persistent beschikbaar, ook indien de digitale infrastructuur van MEDEA op termijn zou verdwijnen.

Doorheen het project werden de resultaten gedeeld via een Facebookpagina (www.facebook.com/MiddeleeuwsMetaal). Die telt op het moment van afwerken van dit hoofdstuk (eind februari 2023) 595 volgers. Het publiek bestaat uit archeologen en detectorhobbyisten, maar zeker ook leden van het ruimere publiek. In totaal werden hier doorheen het project 21 posts geplaatst, een mix van updates over het projectverloop zelf en inhoudelijke informatie over middeleeuwse metaalvondsten in de inventaris.

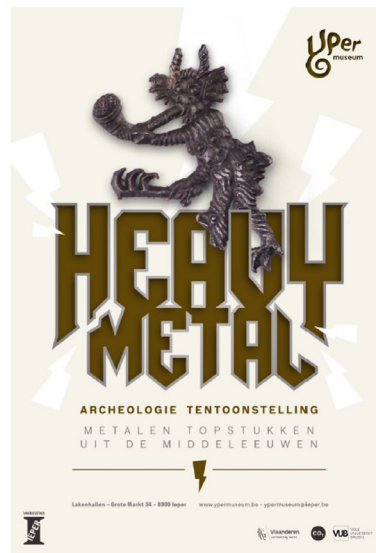
Via verscheidene publicaties wordt vooral het professionele en wetenschappelijke publiek bereikt. Naast dit rapport, dat de meest complete neerslag vormt van het project, gaat het om de volgende publicaties:

- een korte bijdrage aan de kroniek *Archaeologia Mediaevalis 2023*, met titel 'Van smallfinds naar big data met metaalvondsten uit middeleeuwse steden in Vlaanderen'.
- een Engelstalig hoofdstuk waarin vooral de mogelijkheden voor kwantitatieve analyse belicht worden: 'Masses of Medieval Metal: A Quantitative Approach to Metalwork from Medieval Cities in Flanders (AD 1000–1600)', te verschijnen in J. Sawicki, M. Lewis & M. Vargha (eds.) *Portable Material Culture across Medieval Europe (Themes in Contemporary Archaeology)*, Springer.
- een interview in *Ex Situ* (te publiceren voorjaar 2023).
- een artikel in voorbereiding voor het *Journal of Open Archaeological Data*, als pendant bij de gedeponeerde dataset.

Er werd ook enkele lezingen verzorgd over dit project. Dit gebeurde enerzijds op een determinatiedag voor detectorgebruikers te Ieper (georganiseerd door Detectorvrienden Vlaanderen i.s.m. CO7, Yper Museum en Histories) op 3 december 2022. Anderzijds werd verslag uitgebracht op twee evenementen voor professionele archeologen: op de verdiepende opleiding over het archeologisch synthese-onderzoek *lichting 2020*, georganiseerd door Onroerend Erfgoed op 3 maart 2023, en binnen een themadag over archeologische collecties op *Archaeologia Mediaevalis* op 16 maart 2023.

Tijdens het project werden vondsten getoond aan het brede publiek (Fig. 1E.6). Ter gelegenheid van de Archeologiedagen, 21-22 mei 2022 werd in de werkplaats van projectpartner Center for Artefact Research een vitrine met metaalvondsten uit Mechelen samengesteld, gekaderd binnen de eerste resultaten van het project.

De vorm van ontsluiting met het grootste bereik is wellicht de reizende tentoonstelling 'Heavy Metal' die i.s.m. Yper Museum werd gebouwd. Deze tentoonstelling bracht ca. 120 (groepen) artefacten in metaal samen die werden geïnventariseerd door de stadsarcheologische partners van het project, aangevuld met bruiklenen uit de collecties van Yper Museum en STAM Gent. De bijhorende tekstpanelen zijn georganiseerd volgens vier thema's: 'Identiteit', 'Wooncomfort', 'Werken', en 'Het project Middeleeuws Metaal'. De eerste etappe van deze tentoonstelling vond plaats in Yper Museum te Ieper (16 september 2022 - 29 januari 2023). Daar werd de tentoonstelling bezocht door 3724 bezoekers. De opening van de tentoonstelling trok ook de aandacht van de pers:



Hobbyisten en archeologen zoeken toenadering tijdens expo middeleeuws metaal: “Als elke vondst gemeld wordt, voorkomen we kennisverlies over Vlaamse geschiedenis”



Metal detectorist Dimitry Soenen wil Yper aan het werk. Soms enkele tegels van middeleeuws metaal met 100-voudige historische afbeeldingen van de nieuwe reizende tentoonstelling, die nu start in het Yper Museum. — © Thijs Pattyn

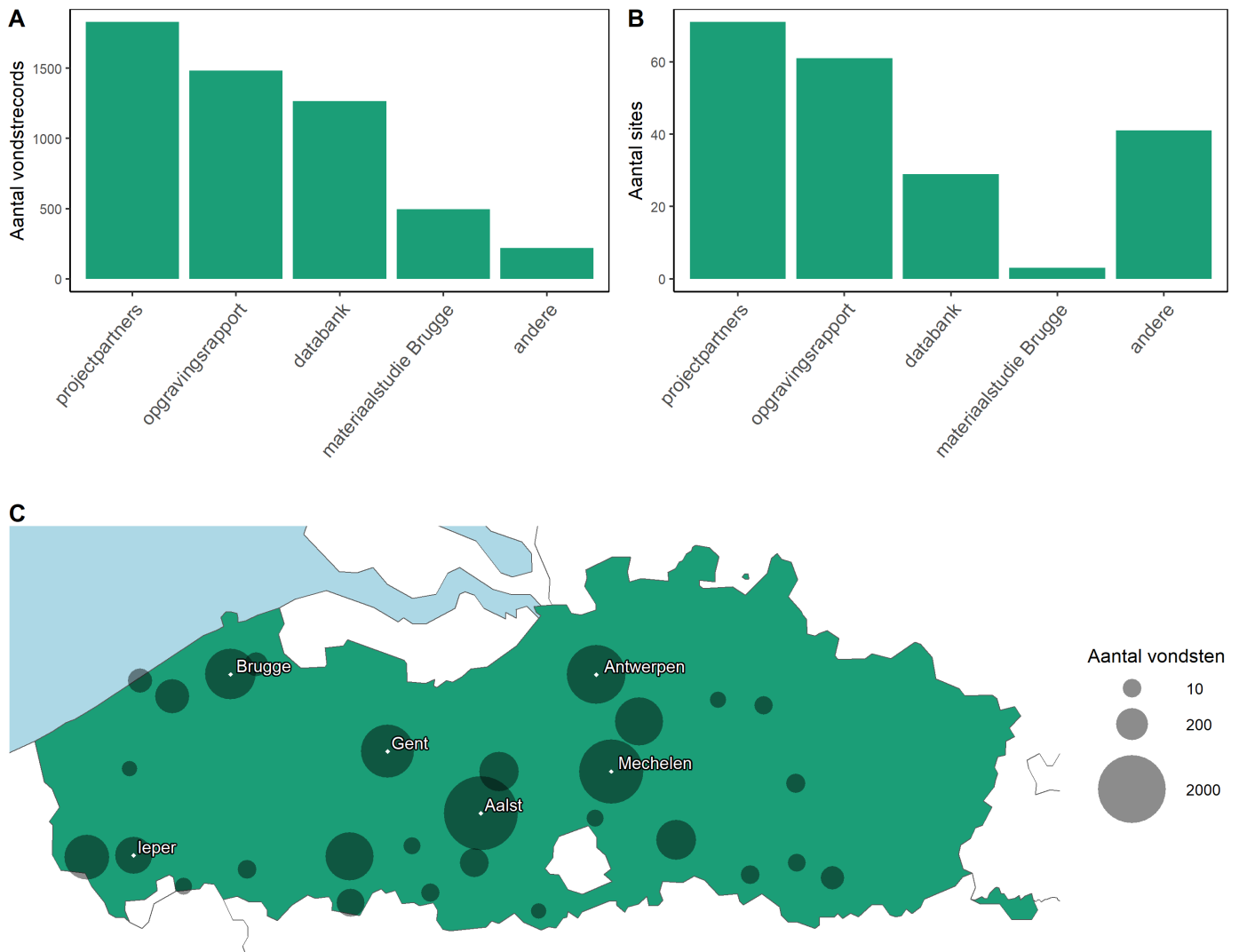
IEPER/GENT/ANTWERPEN/MECHELEN - Middeleeuws metaal is geëerd. Door wetenschappers en archeologen, die nu uitpakken met een reizende tentoonstelling in historische Vlaamse steden. Maar ook door hobbyisten, die de Vlaamse velden afschuimen met metaaldetectoren. Omdat hun vondsten nog te vaak onder de radar blijven, wordt een ontmoetingsdag met archeologen georganiseerd in de marge van de tentoonstelling die start in Ieper.

Thijs Pattyn
Zaterdag 17 september 2022 om 06:00



Figuur 1.6: Publieksgerichte communicatie van het project Middeleeuws Metaal. In wijzerzin vanaf linksboven: Facebookpost over een bijzonder artefact in de databank; campagnebeeld van de reizende tentoonstelling Heavy Metal; persartikel over de tentoonstelling (HLN 19 september 2022); beeld kleine tentoonstelling Archeologiedagen 2022 bij CAR vzw; interview met Focus WTV ter gelegenheid van de opening van Heavy Metal; bezoekers op de tentoonstelling in Yper Museum © Henk Deleu/Yper Museum.

- videoreportage en interview ‘Heavy Metal in het Yper Museum’, Focus WTV, 16 september 2022 (<https://www.focus-wtv.be/video/heavy-metal-het-yper-museum>)
- artikel ‘Heavy Metal in het Yper Museum’, KW.be, 16 september 2022 (<https://kw.be/nieuws/cultuur/museum/heavy-metal-in-het-yper-museum/>)
- artikel ‘Hobbyisten en archeologen zoeken toenadering tijdens reizende expo middeleeuws metaal die start in Ieper’, Het Nieuwsblad, 17 september 2022 (https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20220916_97120642)
- artikel ‘Tentoonstelling brengt middeleeuwse metaalvondsten naar Yper Museum’, De Standaard Mobile, 17 september 2022 (https://www.standaard.be/cnt/dmf20220916_97917450)
- artikel ‘Heavy Metal in Yper Museum: “Selectie uit ruim 11.000 objecten uit 200 recente opgravingen”’, Het Laatste Nieuws, 19 september 2022 (<https://www.hln.be/ieper/heavy-metal-in-yper-museum-selectie-uit-ruim-11-000-objecten-uit-200-recente-opgravingen~a273feba/>)



Figuur 1.7: Resultaat van de inventarisatie: Vondstrecords (A) en opgravingsites (B) opgenomen in Middeleeuws Metaal, per informatiebron; en spreiding van totaal aantal geïnventariseerde individuele artefacten over de historische steden in Vlaanderen (C).

Verdere etappes van de reizende tentoonstelling zijn op het moment van schrijven vastgelegd voor Hof Bauwens-vander Boyen te Mechelen (ter gelegenheid van de Archeologiedagen, 25 mei tot midden juni 2023) en STAM Gent (oktober 2023-februari 2024).

3. Besluit: projectresultaten

In totaal werden middels de hier beschreven methode 5293 vondstrecords geïnventariseerd, die samen minstens 11.767 individuele artefacten vertegenwoordigen (dat precieze aantal kan niet

gegeven worden, omdat niet alle records een exact aantal bevatten). Ze zijn afkomstig uit 207 opgravingen (Fig. 1.7).

Deze vondstrecords werden verrijkt met toewijzingen aan de referentietypologie overgenomen van Portable Antiquities Netherlands, meer bepaald aan (in totaal) 371 individuele types. Meer informatie over het detail van deze toewijzing is te vinden in Hoofdstuk 3. Bij 55 typebeschrijvingen is door projectpartner PAN een aanpassing gebeurd, hetzij door de definitie van nieuwe subtypes om de Vlaamse vondsten preciezer te beschrijven, hetzij door aanpassing van

de chronologie van PAN-referentietypes aan nieuwe contextuele dateringen uit Middeleeuws Metaal.

Al deze gegevens zijn vrijelijk te raadplegen via het online platform www.middeleeuwsmetaal.be, waar ze via diverse filter- en zoekmethodes toegankelijk worden gemaakt. Daarnaast zijn is ruwe dataset ook via een API leesbaar gemaakt, en is ze persistent gearhiveerd bij een wetenschappelijk repositarium (www.zenodo.org/record/7677150).

Het analytische potentieel van deze dataset wordt geïllustreerd in hoofdstukken 2 en 3 van dit rapport, en de projectresultaten in het algemeen werden (en worden) gecommuniceerd via lezingen, publicaties, een reizende tentoonstelling en de daaruit volgende persaandacht.

Hoofdstuk 2

Patronen van metaalgebruik en -depositie in de middeleeuwse stad

1. Inleiding: Metalen materiële cultuur in de middeleeuwse stad

In het recente wetenschappelijk onderzoek over de metalen component van materiële cultuur in middeleeuwse steden vallen twee discours te onderscheiden, enerzijds over de aard en organisatie van de productie, anderzijds over consumptiepraktijken. Terwijl de dataset ongetwijfeld kan bijdragen tot de eerste piste (bijv. Thomas en Dandridge 2018; Saussus 2019), zal dit hoofdstuk zich voornamelijk concentreren op consumptie. Deze benadering situeert zich voornamelijk in de Angelsaksische literatuur, aansluitend bij het theoretische perspectief op materiële cultuur van bijv. Daniel Miller en Matthew Johnson, en bij historische debatten over commercialisering, sociale praktijk en identiteit.

Een belangrijk thema vormt de wijze waarop materiële cultuur werd gebruikt om de persoonlijke verschijning betekenis te geven. In stedelijke gemeenschappen manifesteerde zich een toenemende nood aan sociale differentiatie (Boone, Lecuppre-Desjardin, en Sosson 2002; Stabel 2004; Dumolyn 2012). Mensen gaven zichzelf een plaats in de maatschappij door hun kledij, niet in het

minst door een grote verscheidenheid aan metalen kledingaccessoires (Gilchrist 2012; Willemsen 2012; Cassels 2013; Sturtewagen 2016; Lee 2018). Op die manier wou men zich conformeren of afzetten aan geldende normen en modes; zich situeren ten aanzien van allerlei sociale identiteiten en breukvlakken – gender, status, economische klasse, religieuze en professionele groeperingen. Hetzelfde fenomeen speelt zich naar het eind van de middeleeuwen toe ook af in de wooncultuur.

De consumptie van materiële cultuur in de middeleeuwse steden draaide niet louter om sociale identiteit. Dit fenomeen werd op zich mogelijk gemaakt door bredere ontwikkelingen, zoals toenemende massaproductie en commercialisering - de zogenaamde 'consumer revolution' die een diversificatie en specialisatie van materiële cultuur behelsde, alsook een groeiende hang onder consumenten naar comfort en esthetiek (Roesdahl en Verhaeghe 2014, 222–24; Ben Jervis 2017; Tys en Deckers 2021, 83–86). Deze ontwikkelingen hadden een duidelijke impact op de materialiteit van het stedelijke leven. In dit hoofdstuk worden die vragen benaderd vanuit een kwantitatief perspectief op het gebruik en, in meer directe zin, de depositie van metalen artefacten. Welke soorten

begindatum	einddatum	aantal objecten	categorie
1000	1400	4	ensemble A
1250	1600	6	ensemble B
1350	1500	2	ensemble C

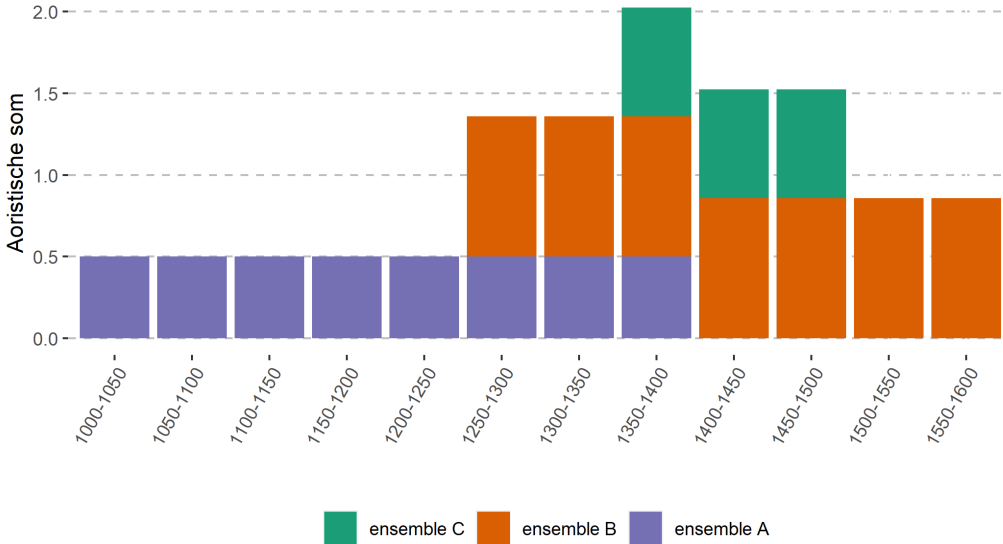


Fig. 2.1: Illustratie van de aoristische techniek: voorbeelddata en visualisering.

metalen voorwerpen werden gebruikt? Welke chronologische tendenzen vallen te ontwaren in die gebruikspatronen? Hoe verhouden verschillende artefactgroepen zich tot elkaar, contextueel en temporeel? Vallen deze observaties voor de Vlaamse steden te vergelijken met eerdere conclusies uit de literatuur?

2. Methode

Methodologisch behelst deze analyse relatief eenvoudige en veelgebruikte kwantitatieve technieken in de analyse van categorische variabelen, met name om de relatieve verschillen tussen groepen cijfermatig uit te drukken en te visualiseren. In het kader van dit project werd daarvoor het statistische softwarepakket R (RStudio) gebruikt.

Een bijzondere techniek die wat duiding behoeft is de aoristische analyse. Deze komt tegemoet aan een probleem inherent aan de archeologie. Evoluties doorheen de tijd zijn immers niet zomaar af te leiden uit de data, omdat elk datapunt (i.c. vondstrecord) een verschillend tijdsbestek als datering kan bezitten, variabel in lengte en vaak overlappend met de dateringen van andere datapunten. In dit geval vertonen contextdateringen significante variatie, die zonder verwerking vergelijking sterk bemoeilijkt.

Aoristische analyse komt hieraan tegemoet en maakt eengemaakte analyse en visualisering van chronologische patronen mogelijk (Crema 2012). Hierbij worden de datapunten met variabele datering proportioneel verdeeld over tijdvakken met een vaste duur, en wordt de optelsom van het proportioneel verdeelde gewicht van elk datapunt

toegekend aan elk tijdvak (de aoristische som). De methode heeft als eigenschap dat ze een groter relatief gewicht toekent aan datapunten met een kort dateringsinterval, omdat die waarden gespreid worden over minder tijdvakken (Fig. 2.1).

In dit hoofdstuk wordt van aoristische analyse gebruik gemaakt om het evoluerende belang van diverse vondstgroepen (typologisch, maar ook op basis van andere variabelen) doorheen de tijd in kaart te brengen en te vergelijken. Voor de berekening van aoristische sommen wordt steeds het aantal individuele vondsten in rekening gebracht (niet het aantal vondstrecords); waar dat aantal door hiaten in de brongegegevens niet voor handen is, werd uitgegaan van 1 object.

In een tweede stap werden de aoristische sommen voor de vondstgroep onder studie genormaliseerd aan de hand van de aoristische sommen voor de gehele dataset. De 'frequentie' in de Y-as van deze grafieken is dus een indicator van het relatieve belang die in een vondstgroep aanneemt binnen de totale dataset in elk opeenvolgend tijdvak. Die normalisatie was noodzakelijk omdat het totale aantal vondsten per tijdvak uiteenloopt, maar ook ter gedeeltelijke compensatie van het feit dat de compleetheid van de vondstensembles in de dataset varieert. Alle aoristische berekeningen werden uitgevoerd met behulp van de 'aorist'-functie uit het ArchSeries-package voor R (Orton, Morris, en Pipe 2017).

Het moge duidelijk zijn dat deze kwantitatieve analysemethode haar beperkingen kent. Bij de interpretatie van aoristische grafieken moet opgemerkt worden dat enkel de grotere tendenzen betrouwbaar zijn. Vergelijking tussen individuele

tijdvakken is weinig nuttig, omdat verschillen hier ook door andere fenomenen dan reële depositiefrequentie kunnen veroorzaakt zijn. In bredere zin blijft de kwantitatieve analyse door de begrenzings van dit project gelimiteerd in omvang en diepgang. Het kan in de toekomst nuttig zijn om patronen te valideren en verder te analyseren, onder meer door gevorderde statistische technieken (bijv. correspondentie-analyse), en door het meer expliciet testen van de statistische betrouwbaarheid van geobserveerde tendenzen.

3. Overzicht van de dataset

Voorafgaand aan de inhoudelijke analyse, is het nuttig om een vogelperspectief op de dataset aan te nemen, met name om te bepalen in welke mate de verzamelde data representatief zijn. Zijn er voldoende datapunten (vondstensembles, vondstrecords, individuele artefacten) verzameld? Hoe zijn die gespreid over de voornaamste dimensies (chronologie, typologie) die onderzocht zullen worden? Welke beperkingen kent de dataset? Door middel van welke parameters kan de dataset optimaal geanalyseerd worden?

De chronologische verdeling van de 1581 opgenomen vondstensembles (contexten) biedt inzicht in de dateringsresolutie en volledigheid - en dus het interpretatiepotentieel - van de dataset (Fig. 2.2). Er is duidelijk af te lezen dat heel wat ensembles een relatief goede dateringsprecisie kennen (2344 [44,3%] van de vondstrecords hebben een dateringsinterval kleiner of gelijk aan 200 jaar). Om chronologische tendenzen zo precies mogelijk de capteren, kan in de analyse

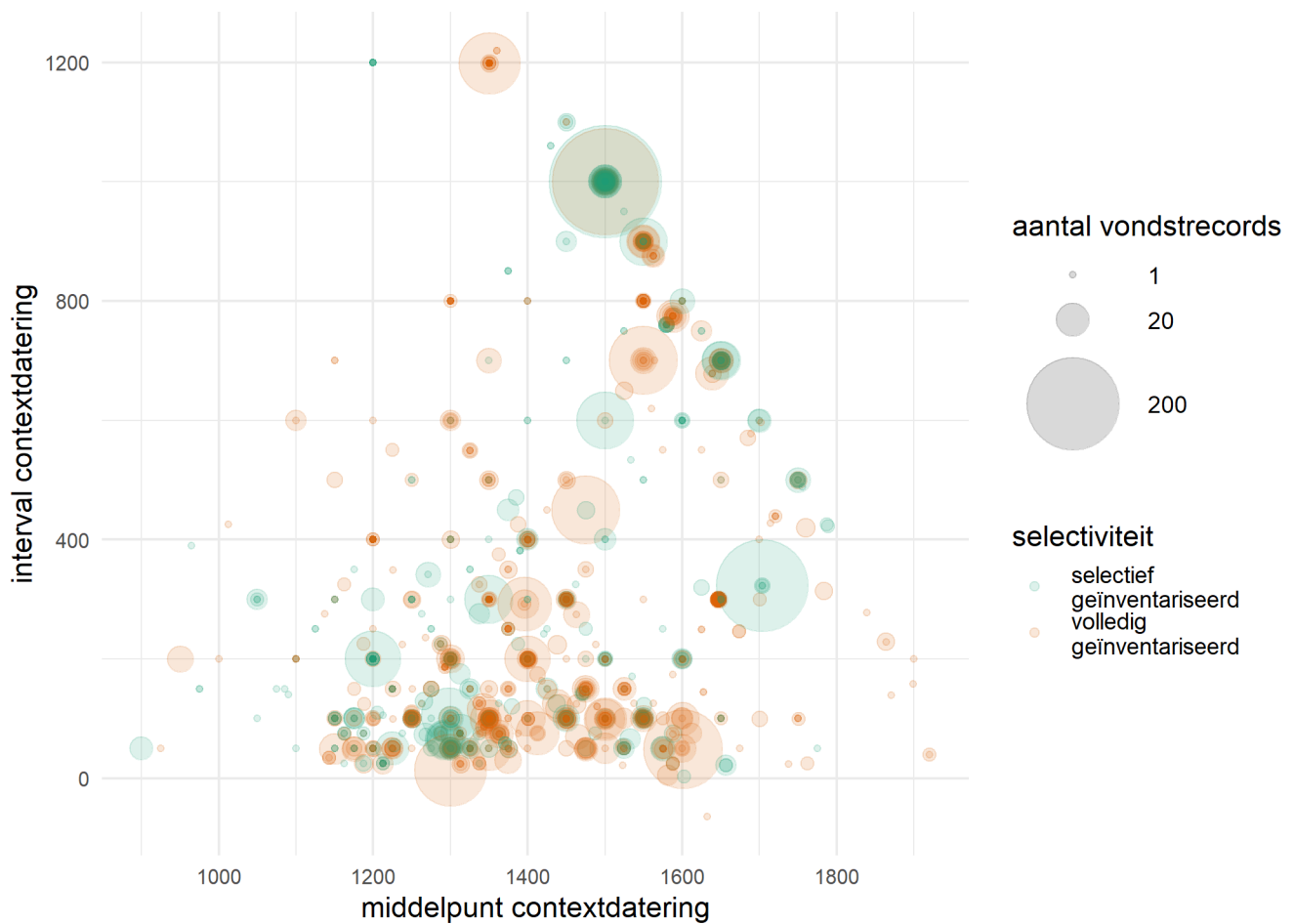
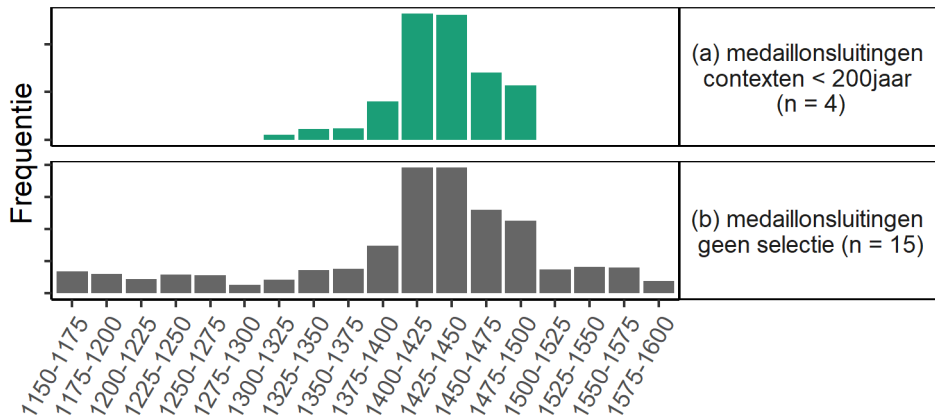


Fig. 2.2. Omvang en dateringsprecisie van de in de databank opgenomen contexten (vondstensembles); $n=1581$, met enkele outliers weggelaten.

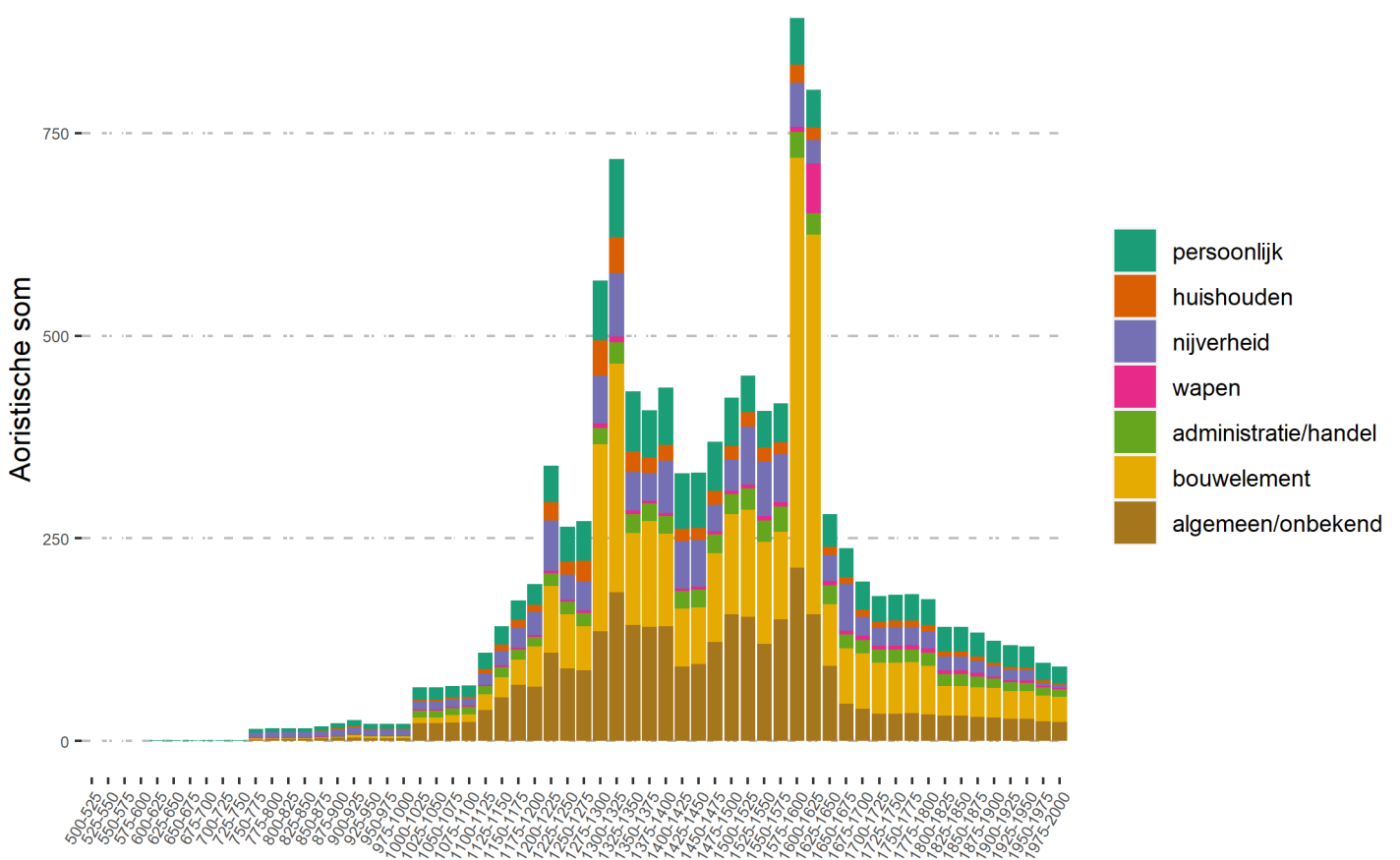
dus een selectie worden gemaakt op deze scherp gedateerde contexten.

Deze aanpak kan ertoe leiden dat voor kleinere vondstgroepen slechts erg kleine aantallen vondsten worden weerhouden. Fig. 2.3 toont echter hoe dit, omwille van de toegepaste aoristische methode die preciezere dateringen meer gewicht geeft, weinig impact heeft op het observeerbare patroon. Bij dit voorbeeld van medaillonsluitingen levert dit een datering op die goed aansluit bij de bekende typologische dateringen (1350-1500 volgens de referentietypologie) en mogelijk zelfs toelaat om een zwaartepunt in gebruik te situeren tussen 1375 en 1450.

Goed gedateerde contexten dekken ook goed en relatief gelijkmatig de hele onderzoeksperiode af, met noemenswaardige uitzondering van de 11e en - in mindere mate - 12e eeuw, waar vondstensembles zeldzaam en minder precies gedateerd zijn. Daarnaast is te zien hoe er een aanzienlijk aantal volledig geïncventariseerde vondstensembles is opgenomen (73 [35,1%] van de opgenomen opgravingen). Ondanks pre-selectie bij inventarisatie vallen door de overname van beschikbare digitale datasets een aantal vondstensembles in de databank (deels) buiten de chronologische begrenzing van dit onderzoek, of zijn ze gekenmerkt door een erg breed dateringsinterval. De toegepaste aoristische



Figuur 2.3: De impact van chronologische selectie op omvang van vondstensembles en representativiteit van tendenzen: voorbeeld medaillonsluitingen (referentietype 05-07-51)

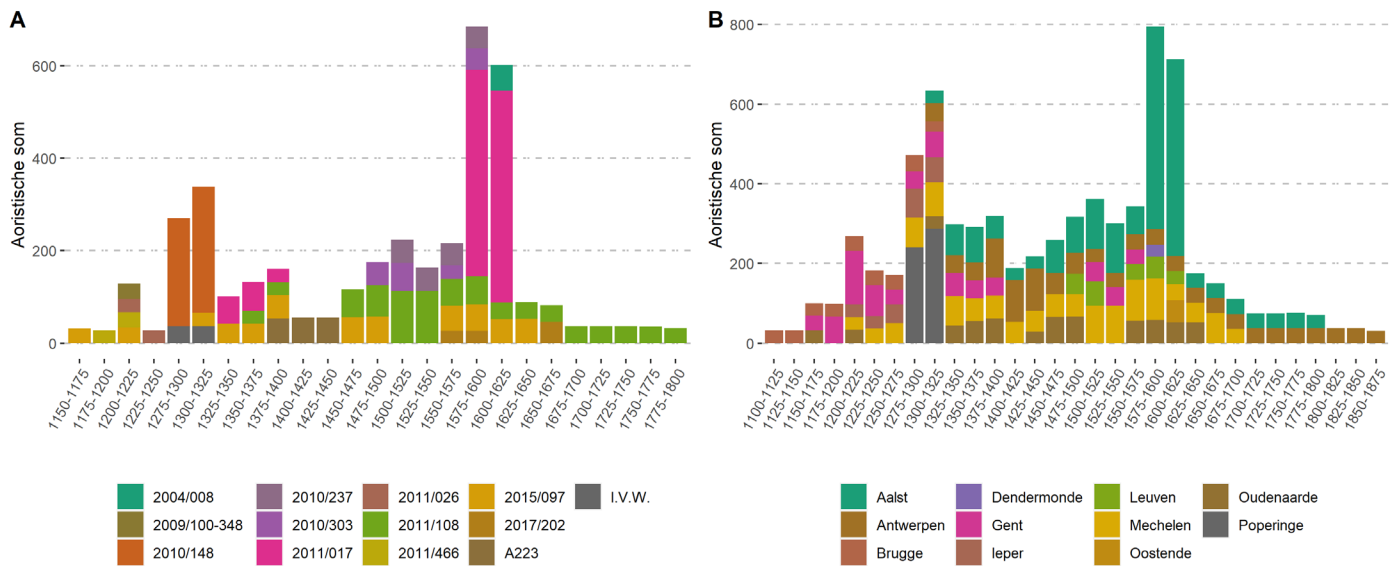


Figuur 2.4. Aoristische verdeling van individuele artefacten in de databank, gegroepeerd per brede functionele categorie (groepering van PAN-categorieën).

methode minimaliseert echter de impact van dergelijke outliers.

De tweede grafiek toont een aoristisch overzicht van de gehele dataset, onderverdeeld per ruime functionele categorie (Fig. 2.4). In grote lijnen kan

gesteld worden dat de proportie tussen brede vondstcategorieën min of meer constant is, en dat er voor het grootste deel van de studieperiode een ruime hoeveelheid artefacten ter beschikking is voor analyse.



Figuur 2.5: Aoristische verdeling van de dominante ensembles uit opgravingen (A) en steden (B). Dataset beperkt tot opgravingen met een bijdrage tot de aoristische som per tijdvak groter dan 50.

De grafiek bevestigt niettemin de eerdere observatie dat de volle middeleeuwen (m.n. 11e-12e eeuw) ondervertegenwoordigd zijn. Die ondervertegenwoordiging wordt versterkt door het feit dat gebruiksvoorwerpen (in ruime zin) voor elk tijdvak slechts een klein deel van het totale vondstensemble innemen, en dat bouwelementen (bijv. spijkers) en niet-identificeerbare en gefragmenteerde artefacten (bijv. schroot) domineren. Kleine artefactgroepen (bijv. specifieke types) uit die eeuwen betreffen na aoristische spreiding in realiteit slechts een erg kleine en dus statistisch moeilijk te valideren hoeveelheid.

Een bijkomende aoristische grafiek (Fig. 2.5) bevat enkel de dominante opgravingsensembles en steden. Terwijl het spectrum in geen enkel tijdvak gedomineerd wordt door een enkel stads- of site-ensemble, valt er niet te ontkennen dat enkele grote, nauw gedateerde ensembles een impact hebben op het geheel. Dit is met name het geval voor de periodes 1275-1325 (met site 2010/148, Poperinge-Grote Markt) en 1575-1625 (2011/017,

Aalst-Werfplein), die in aanzienlijke mate de pieken voor die tijdvakken verklaren.

Uit de bovenstaande vaststellingen, maar ook uit trial-and-error met de meer gerichte analyses, mag besloten worden dat de dataset, voor het overgrote deel, voldoende groot en divers is om als een solide fundament te dienen voor verdere analyse. In de verdere (aoristische) analyses worden verder de volgende parameters in acht genomen, om zo de beperkingen van de dataset te compenseren:

Een selectie van vondstensembles uit contexten met dateringsinterval kleiner dan of gelijk aan 200 jaar biedt een goede balans tussen scherpste van de geobserveerde tijdstendenzen en het navenante verlies van datapunten met een breder dateringsinterval.

Gezien de verdeling van contextdateringen blijkt een vast interval van 25 jaar voor de tijdvakken in de aoristische analyse een goed evenwicht te

bieden tussen hoge resolutie van de ontwikkelingen en het uitsluiten van willekeurige variatie.

Omdat er voor de vroegste periode slechts relatief kleine aantallen vondsten zijn opgenomen in de dataset, worden de aoristische analyses bij voorkeur beperkt tot de periode 1150-1600. Vóór 1150 hangt de aan- of afwezigheid van kleine vondstgroepen teveel van toeval af, met volatiele cijfers en sterke onder- of oververtegenwoordiging van die groepen tot gevolg.

Niet-relevante vondstgroepen die slechts sporadisch zijn geïnterpreteerd (munten, penningen, slakken) worden uitgesloten van verdere analyses. Dit betreft 94 vondstrecords (1,8%) en 162 individuele artefacten (1,4%).

Afwijkingen van deze parameters worden aangegeven in de tekst of de bijschriften.

4. Chronologische analyse

Een eerste luik van van inhoudelijke analyses behelst een chronologische studie van vormelijke variatie, in het bijzonder typologie. Hiervoor wordt de chronologische spreiding nagegaan van artefacten, gegroepeerd op (referentie)type en andere vormelijke eigenschappen. Terwijl, zoals gezegd, de grote patronen valide zijn, zit het potentieel hiervan vooral in de onderlinge vergelijking tussen groepen en de confrontatie van chronologische patronen.

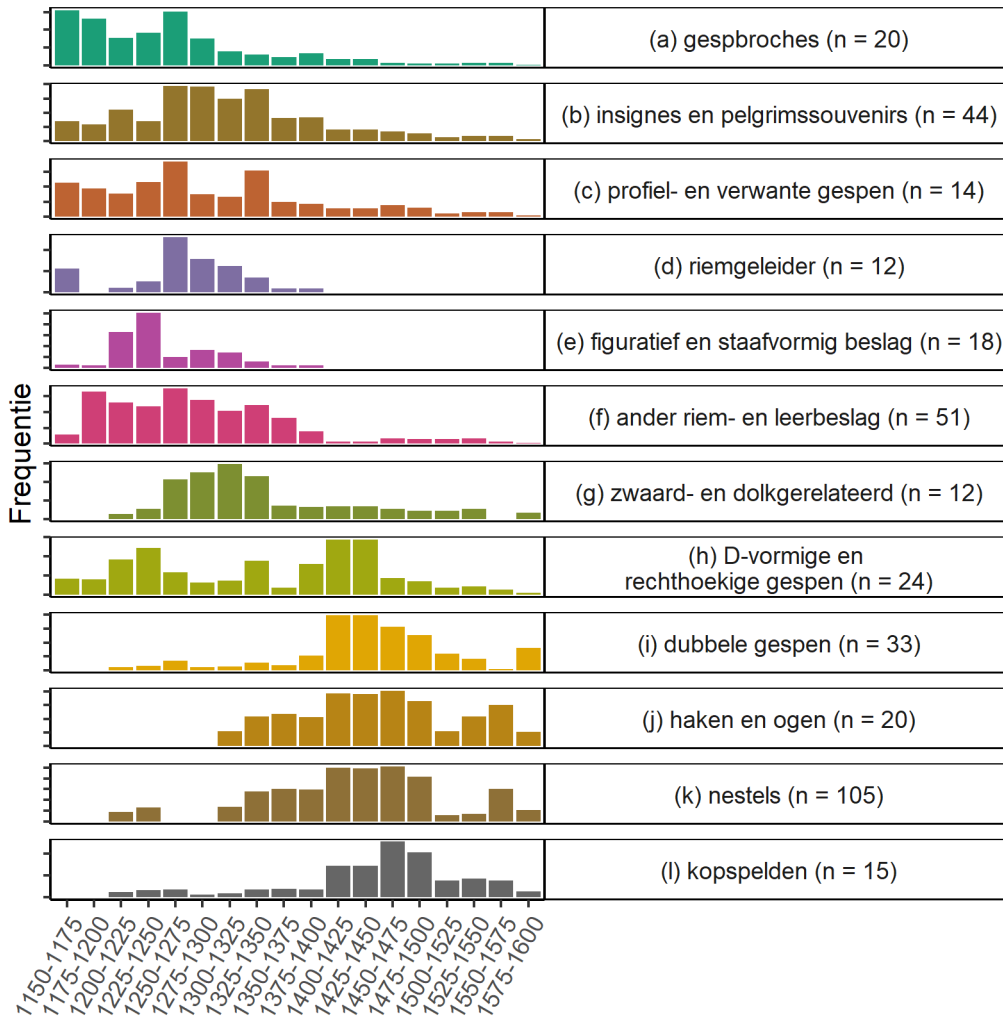
In deze sectie worden drie domeinen onderscheiden: kledingonderdelen en -accessoires; huishoudelijke voorwerpen en wooncultuur; en

nijverheid. De analyse pretendeert geenszins volledig te zijn, noch in de dekking van alle mogelijke vondstgroepen, noch waar het betreft kleding in archeologische en (kunst)historische context. Ze wil voornamelijk het potentieel duiden van kwantitatieve analyse op een dataset als deze, en zo de registratie, ontsluiting en studie van metaalvondsten stimuleren.

4.1. Kleding

Een van de voornaamste trends uit de data is de grote omslag die zichtbaar is in kledingonderdelen en -accessoires in de 14e eeuw (Fig. 2.6). Tot die tijd wordt metaal op relatief opzichtige wijze gebruikt: zowel de functionele en decoratieve onderdelen van riemen (riembeslag [referentietype 05-02], riemgeleiders [05-11], decoratieve gesptypes [05-01-04]), maar ook zwaard- en dolkonderdelen die aan riemen werden gedragen (16-02) getuigen van het grote praktische en symbolische belang dat gehecht werd aan de riem. Gespbrosches (02-01-06), maar ook religieuze en profane insignes (02-01 en 02-02) beleven hun hoogdagen in deze periode.

Louter functionele gesptypes (D-vormig, rechthoekig [05-01-2-04 en -06]) zijn in gebruik doorheen de hele periode, al lijkt de aoristische verdeling te suggereren dat ze wat aan belang inboeten net in de periode dat decoratieve gespen floreren. In de late 14e eeuw verschijnt een nieuw type, dubbele gesp (05-01-03). Deze wijziging staat niet alleen: in de 14e eeuw maken ook kleine, louter functionele metalen kledingelementen als nestels (08-51), en haken en ogen uit metaaldraad (08-02-03), een sterke opgang. Het gaat om de sluitingen van nieuwe kledingelementen als de wambuis met



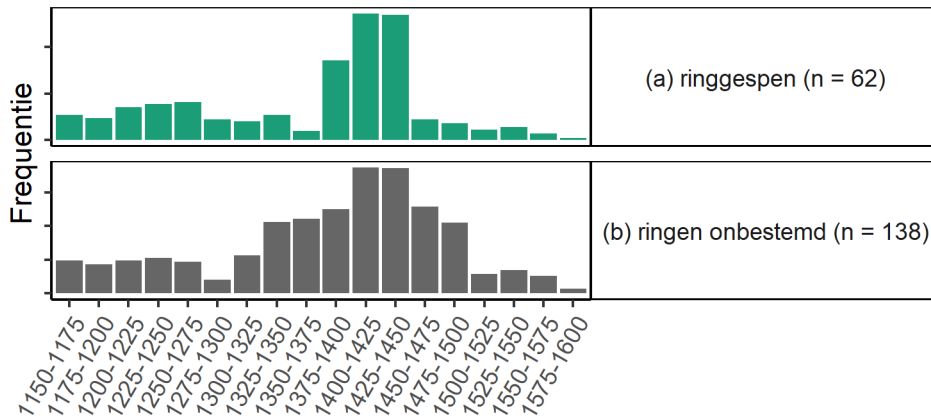
Figuur 2.6: Aoristische verdeling van geselecteerde types kledingelementen en -accessoires.

veters, waarvan het verschijnen in onze streken op (kunst)historische grond in de 15e eeuw wordt geplaatst (Sturtewagen 2016, 303). Op basis van de gegevens in *Middeleeuws Metaal* kunnen we dat hier dus iets vroeger dateren, meer in lijn met archeologische observaties uit Londen (midden 14e eeuw: Egan en Pritchard 1993, 281). Eerder decoratieve kledingaccessoires in metaal bestonden ook, zoals 15e-eeuwse medaillonsluitingen (zie hoger, Fig. 2.3) en andere decoratieve types gordel- en mantelsluiting die vooral in de 16e eeuw hun opwachting maakten.

Een groep intrigerende vaak over het hoofd geziene objecten zijn kopspelden. In *Middeleeuws Metaal* zijn er in totaal 299 gedocumenteerd. Het merendeel daarvan is afkomstig van het

breed gedateerde ensemble Mechelen-Sint-Romboutskerkhof, waar de spelden allicht dienst deden als sluiting van lijkwades. De aoristische analyse suggereert dat overige kopspelden zich concentreren in de 15e eeuw. Dit sluit opnieuw mooi aan bij de opkomst van complexe, meerlagige hoofdbedekkingen die vrouwen volgens historische en kunsthistorische bronnen vanaf het midden van de 15e eeuw begonnen te dragen (Sturtewagen 2009, i.h.b. 61-62). Er kan echter niet uitgesloten worden dat kopspelden ook als naaigerei dienst deden, ook al zijn naalden en spelden contextueel niet opvallend geassocieerd met ander naaigerei als vingerhoeden.

Ook in Engeland is de 14e eeuw een scharniermoment voor metalen kledingelementen.



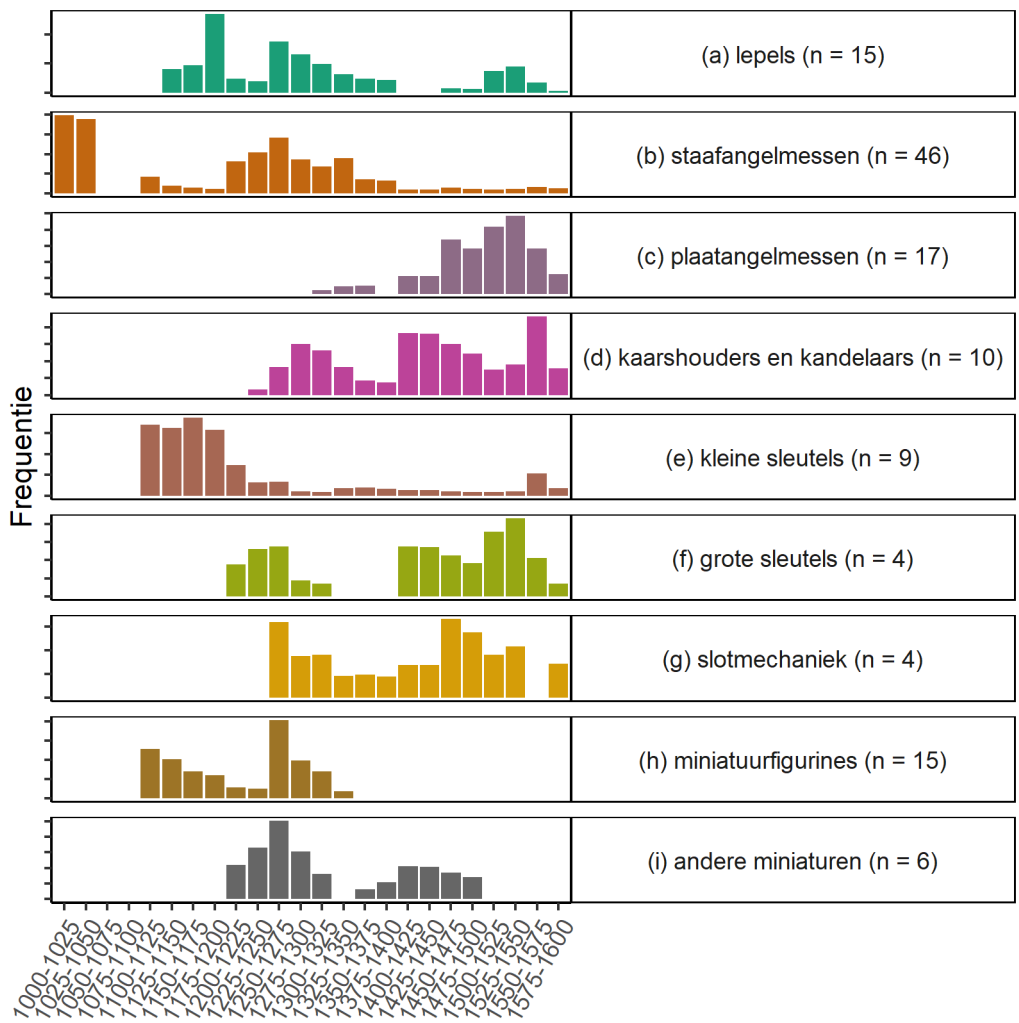
Figuur 2.7. De chronologische overeenkomst tussen ringgespen en onbestemde ringen (referentietype 05-02-01 en 33-51).

In de recente literatuur worden verschillende, verwante verklaringen aangereikt. Cassels (2013, 157–65) ziet dit moment (al beginnend in de tweede helft van de 13e eeuw) als een ‘dress accessory revolution’ veroorzaakt door nieuwe productiemethodes en veranderende consumptiepatronen. Op basis van een grootschalige studie van Engelse detectievondsten verbinden Oksanen en Lewis dit fenomeen met de Zwarte Dood, en de impact daarvan op demografie en ambachtelijke expertise. Ze bemerken een daling in de depositie van kledingaccessoires in de tweede helft van de 14e eeuw, gevolgd door een stijging in beschikbaarheid en variatie vanaf de 15e eeuw. Dit hangt samen met veranderingen in productie, bijv. de massaproductie van gegoten objecten van lage kwaliteit in lood/tin-legeringen.

Diepgaander studie is nodig (zie ook onder), maar er kan alvast opgemerkt worden dat er op basis van de hier geïnventariseerde vondsten weinig grond is om te stellen dat kledingaccessoires vóór de 14e eeuw minder talrijk zijn dan erna, of dat er een merkbare afname in depositie is in de tweede helft van de 14e eeuw (zie categorie ‘persoonlijk’ in fig. 2.4). De pest had in de steden van de zuidelijke Lage Landen ook een minder zware demografische impact (Roosen en Curtis 2019), dus kan niet als enkelvoudige verklaring dienen.

De opkomst van kleine, onopvallende en hoofdzakelijk functionele kledingelementjes als haken en ogen noodzaakt in elk geval een meer holistische kijk op kleding. Dit fenomeen beperkte zich niet tot de productie en consumptie van metalen voorwerpen, maar ook op andere materialen en de economische en technologische netwerken daarrond, alsook de verwevenheid van materiële cultuur met sociaal-economische dynamieken - dit alles zowel binnen als tussen steden, op regionale en supraregionale schaal. In dit opzicht klinkt Cassel’s verklaring - een toepassing van het bredere idee van de ‘consumentenrevolutie’ op de metalen component van kleding - meer geschikt, en kan die in de Vlaamse steden misschien zelfs iets vroeger worden gesitueerd (12e eeuw?) dan in de Engelse.

Vermeldenswaard op het niveau van vondstidentificatie binnen de categorie van kledingelementen, tot slot, is dat een omvangrijke categorie van ringen, veelal in koperlegering (referentietype 33-51) allicht grotendeels kan gelijkgesteld worden met ringgespen, zo geïdentificeerd omwille van de bewaarde gespnaald (referentietype 05-01-02). Zowel chronologisch (Fig. 2.7) als contextueel (zie onder) zijn ze immers sterk met elkaar geassocieerd. De diverse andere functies toegedicht aan deze ringen in de literatuur



Figuur 2.8: De aoristische verdeling van voorwerpen uit de huishoudelijke sfeer. In tegenstelling tot andere grafieken begint de tijdlijn hier op 1000 n.C. om de aan- of afwezigheid van bepaalde categorieën in de 11e en 12e eeuw duidelijk te maken. Door de lage vondstaantallen is er echter sprake van sterke random variatie, en dus over- en ondervertegenwoordiging, in deze vroege periode.

(Goodall 1991, 94; Egan en Pritchard 1993, 57–58) waren dus wellicht van eerder klein belang. Ook hier gaat het overigens om een type dat zich voornamelijk vanaf de ‘dress accessory revolution’ voordoet, meer bepaald vanaf de (late) 14e eeuw.

4.2. Huishoudelijke voorwerpen

Ook onder huishoudelijke voorwerpen vallen een aantal tendenzen te herkennen (Fig. 2.8). (Bemerk dat dat het etiket ‘huishoudelijk’ hier louter indicatief wordt gebruikt; zie volgende sectie voor een contextuele analyse.)

Zo is te zien hoe metalen lepels (referentietype 29-01) zeker vanaf 1150 doorlopend in gebruik zijn, ongetwijfeld naast houten lepels. De vroegste goed

gedateerde lepels in de dataset, hoogversierde exemplaren in loodtin (ID 234589 en 245797), zijn te dateren tussen 1125 en 1225 en tussen 1175 en 1200 respectievelijk, en verschijnen dus voor het einde van de 12e eeuw. Deze lepels horen bij de vroegst bekende middeleeuwse lepels (Egan 1998, 245–46; Krabath 2001, 96). Er blijkt in elk geval dat lepels vanaf het begin van de late middeleeuwen breder in gebruik raken (Janssen en Thelen 2007, 198). De vergelijking tussen messen (n=170) en lepels (n=26) kan misschien doen vermoeden dat lepels doorheen de middeleeuwen relatief zeldzaam blijven, zoals ook wel gesuggereerd wordt op historische gronden (Dubbe 2012, 138–39). Lepels in loodtin en, vanaf het midden van de 13e eeuw, koperlegering, waren echter gemakkelijker te recycleren dan ijzer, en in tegenstelling tot

messen die ook als werktuig konden dienen, horen lefels louter tot de huishoudelijke (en misschien religieuze?) sfeer.

Messen (29-02-05) zijn, in tegenstelling tot lefels, aanwezig vanaf het begin van de studieperiode. Het voornaamste type is aanvankelijk het staafangelttype. In de 14e eeuw verscheen hiernaast het plaatangelttype, met een heft dat, in tegenstelling tot staafangelmessen, veelal in koperlegering is vervaardigd en versierd. Dit type werd dominant vanaf 1400, en wijst er wellicht op dat er in het huishouden een nieuwe arena van zelf-expressie verscheen. Het staafangeltmes leefde niettemin verder, mogelijk vooral in de ambachtelijke sfeer (zie verder).

Kaarshouders en kandelaars (28-01) verschijnen in de tweede helft van de 13e eeuw, in samenhang met de brede opname van kaarsen als bron van verlichting naast olielampen. Dit is iets vroeger dan in Engeland; enkel in Londen wordt deze innovatie in de late 12e/13e eeuw geplaatst (Egan 1998, 126; Lewis 2016, 175–76). Binnen de databank nemen kaarshouders in ijzer een minimaal aandeel van deze categorie in (2 op 23 vondsten), terwijl elders percentages tot 75% gerapporteerd worden (Lewis 2016, 174). Wellicht worden eenvoudige ijzeren prikkandelaars dus onvoldoende herkend in Vlaamse metaalvondstensembles.

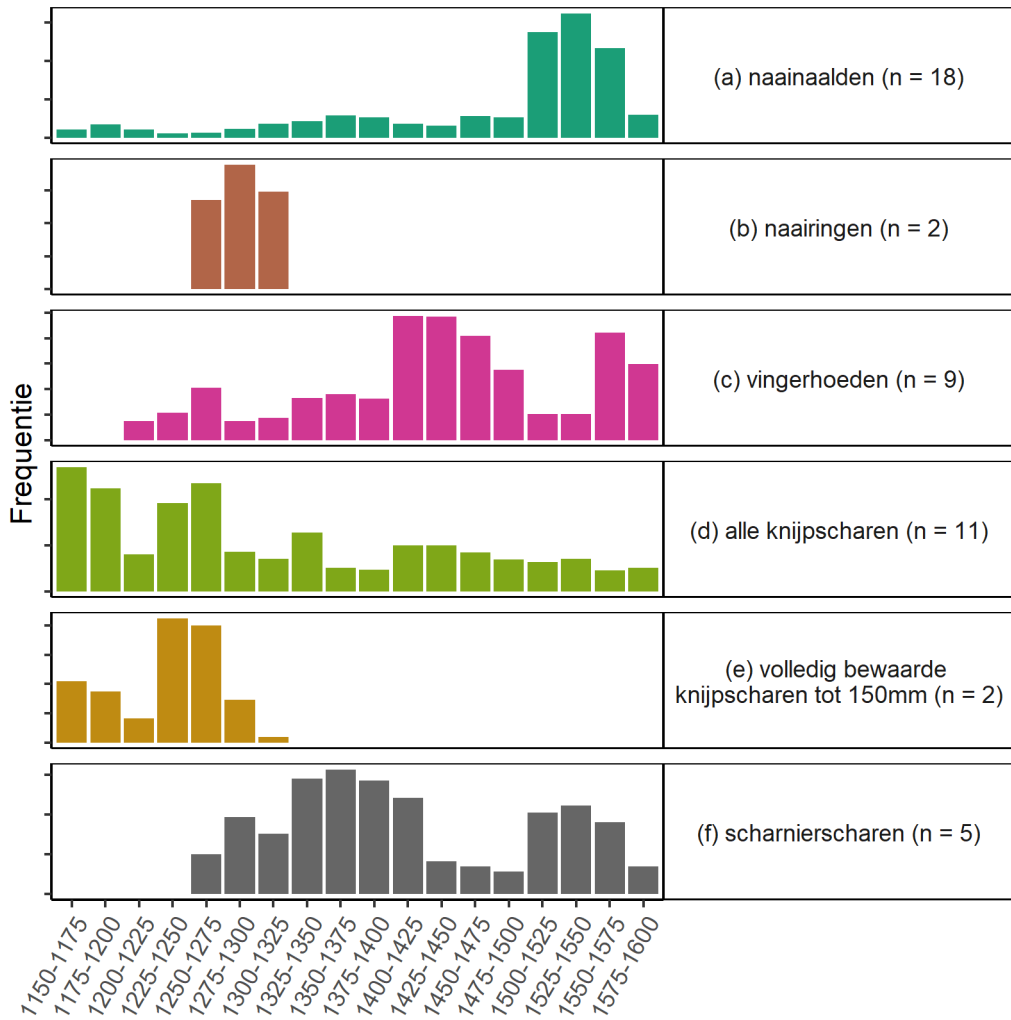
Onder de sleutels (32-01) valt schijnbaar een chronologisch onderscheid te maken tussen kleinere exemplaren die al vanaf de 12e eeuw voorkomen, en grotere exemplaren die pas later hun intrede doen. Dit onderscheid tussen sleutelformaten is niet volledig eenduidig (het breekpunt is arbitrair bepaald op lengte 85mm om

zo het onderscheid te optimaliseren; bij ruimere selecties varieert de verdeling van de grote sleutels). Wel constant is de grotere proportie die grotere sleutels innemen doorheen de late middeleeuwen, en het laat-13e-eeuwse verschijnen van slotmechanismes (32-02-11). Weerspiegelt dit patroon een toenemend gebruik van deursloten in de loop van de 13e eeuw? Behalve als aanwijzing voor sterk ontwikkelde ambachtelijke expertise (Egan 1998, 90) verdient deze vondstgroep, in combinatie met andere metaalvondstecategorieën - scharnieren, duimgehengen, beslag van deuren en luiken - verder onderzoek om de ontwikkelende wooncultuur van de late middeleeuwen beter te begrijpen.

Miniaturen mogen grotendeels beschouwd worden als speelgoed. Het gaat om miniatuurversies van allerlei voorwerpen, maar bovenal van menselijke figuren. Het is opvallend dat er een chronologisch onderscheid lijkt te bestaan tussen beide categorieën, waarbij menselijke figurines al in de 12e eeuw veelvuldig voorkomen, andere (zeldzamer) figurines pas wat later. Als goedkope massaproducten in lood/tin-legering zijn ze in elk geval een aanwijzing voor een laatmiddeleeuwse consumentencultuur die zich, zoals al eerder gesuggereerd, schijnbaar in de Vlaamse steden al in de loop van de 12e eeuw liet gelden.

4.3. Nijverheid

Een laatste thema voor nadere typo-chronologische analyse is ambachtelijke activiteit. Een eerste aspect dat hierbij uitgediept wordt zijn voorwerpen geassocieerd met textielbewerking (Fig. 2.9). In de literatuur worden deze voorwerpen vooral in de 15e of zelfs 16e eeuw gesitueerd (bijv. Klomp

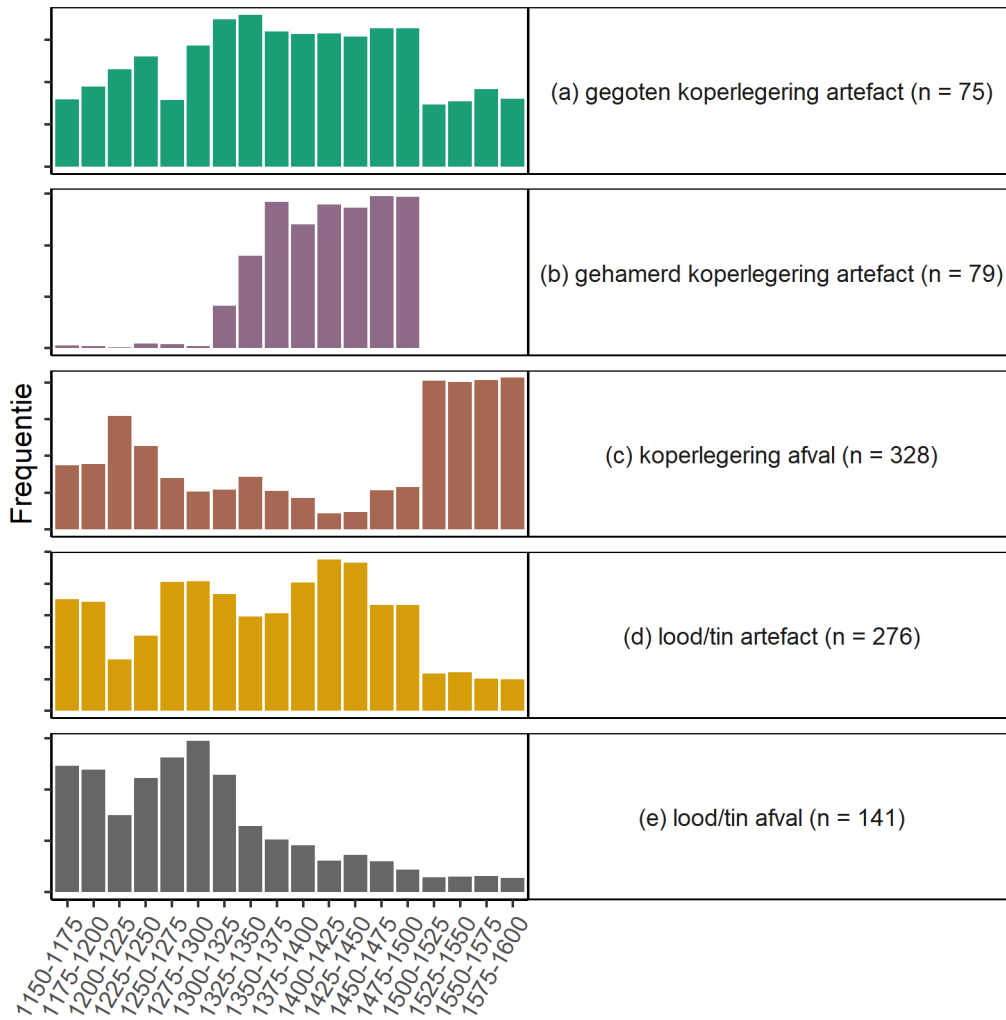


Figuur 2.9: Aoristische verdeling van voorwerpen geassocieerd met textielbewerking. Voor deze grafiek werden contexten met dateringsinterval tot 300 jaar gebruikt (i.p.v. 200 jaar, zoals elders).

1999, 305), wat strookt met het chronologische zwaartepunt van naainaalden en kospelden in de dataset Middeleeuws Metaal (zie hoger). Enkele vondstgroepen zijn echter vermeldenswaard omwille van hun vroege aanwezigheid. Zo worden vingerhoeden (referentietype 19-03) en naairingen (19-04; mogelijk eerder voor leer- dan textielbewerking) doorgaans niet vroeger dan de 14e eeuw gedateerd (Egan 1998, 265; Nijhof en Janssen 2007, 210), maar kunnen de vroegste exemplaren in de Vlaamse steden gesitueerd worden in de late 13e eeuw of rond 1300. Scharnierscharen (17-22-03-02) worden mogelijk al rond diezelfde tijd ge(her)introduceerd, bijvoorbeeld het exemplaar uit een laat-13de/14de-eeuwse laag aangetroffen op de site Gent-Bibliotheekstraat (ID 208172). Ze zijn vanaf dan consistent aanwezig

(totaal 8 in de dataset). Hun opkomst lijkt samen te hangen met een verminderd voorkomen van kleine knijpscharen (17-22-03-01). Elders zijn scharnierscharen zeldzaam, en vooral te dateren in de 15e-16e eeuw (Klomp 1999, 299; Nijhof 2007, 232).

Een tweede analyse neemt inspiratie van eerdere publicaties (m.n. Oksanen en Lewis ter perse) om de 14e-eeuwse 'revolutie' te kaderen in ambachtelijke termen. Voor Engeland werd gesuggereerd dat de omslag in die periode samenhangt met het gebruik van nieuwe technieken - nl. massa-productie van goedkoop, gegoten lood/tin en gemakkelijker (koud) te bewerken en decoreren blik. Dit kan slechts ten dele bevestigd worden in de dataset (Fig. 2.10). Uit die gevallen



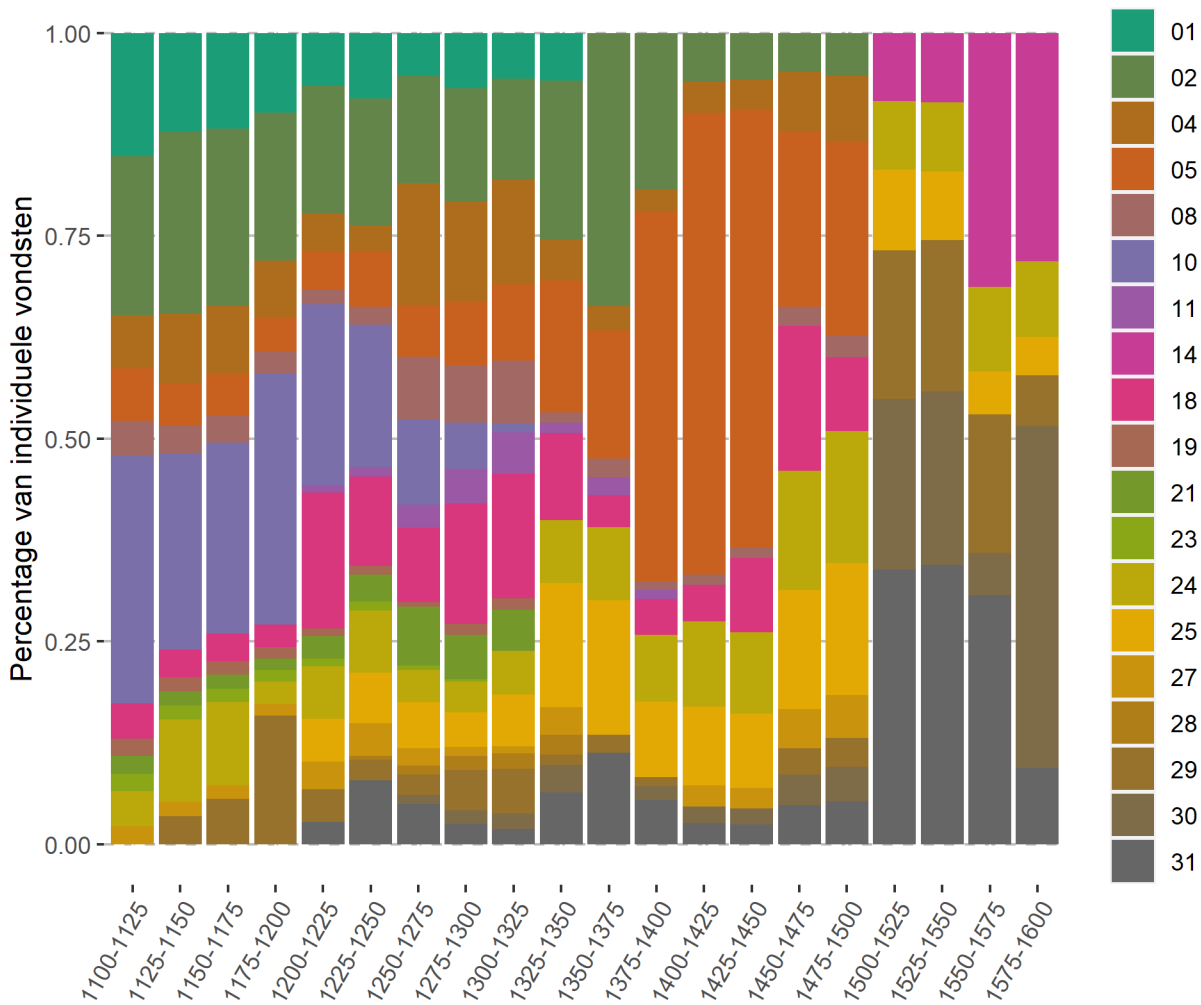
Figuur 2.10. Aoristische verdeling volgens materiaal, aard en bewerkingstechniek.

waar een bewerkingstechniek genoteerd werd (3107 vondstrecords, 58,7%), blijkt dat de opkomst en neergang van koudbewerken van koperlegering (en verminderend belang van objecten in gegoten koperlegering) scherp zichtbaar is vanaf het begin van de 14e tot het einde van de 15e eeuw. Dit patroon in de data blijft behouden bij selectie van persoonlijke artefacten, de focus in de studie van Oksanen en Lewis. Bijgevolg kan de trend die zij opmerken deels bevestigd worden voor Vlaanderen, al vangt ze aan voor het midden van de 14e eeuw. Anderzijds is er op dat moment geen stijgende tendens zichtbaar in de frequentie van objecten in gegoten lood/tin-legering.

'Afval' in beide legeringsgroepen - schroot, gietresten, niet-identificeerbare fragmenten - biedt

een bijkomend perspectief op dit debat. Het gaat hier om het metaal dat circuleerde in de stad: gebroken en weggeworpen artefacten, maar ook afvalproduct van én grondstof voor recyclage en nieuwe productie. Ten eerste is in deze categorie te zien hoe, in tegenstelling tot koperlegering, lood- en tin-afval pas vanaf 1100 verschijnt. Ondanks de gebrekkige dekking van de 11e-vroege 12e eeuw, kan dus als hypothese gesteld worden dat de stedelijke productie en circulatie van loodtin al in de 12e eeuw een zekere schaal aannam (zie ook de figurines in Fig. 2.X).

Tot slot valt ook de neerwaartse trend van lood/tin op die het sterkst merkbaar is in de 16e eeuw, maar getuige de 'afval'-categorie al aanvangt in de 14e eeuw. Is dit een symptoom van de teloorgang



Figuur 2.11: Aoristische verdeling van het gebruik van lood- en tin-legeringen voor diverse artefactgroepen (hoogste niveau referentietypes; referentietype 33 uitgesloten).

van de stedelijke massaproductie van goedkope loden en tinnen voorwerpen? In elk geval is een gelijkaardige daling niet merkbaar voor afval in koperlegering.

Binnen het gebruik van lood- en tin-legeringen doorheen de tijd zijn duidelijke evoluties merkbaar (Fig. 2.11). De voornaamste hier is de opvallende en arbitrair scherpe omslag die plaatsgrijpt aan het begin van de 16e eeuw: van een grote diversiteit worden lood en tin nu nog slechts gebruikt voor een handvol artefactcategorieën: de nieuwe, maar numeriek belangrijke groep van musketkogels (referentietype 14), gewichten (24), zegelloodjes (25), tafel- en keukengerei (29; specifiek lepels),

vaatwerk (30; specifiek borden, bekens, deksels voor kannen, bekens en bierpullen in steengoed) en bouw materiaal (31, waaronder de loodstrips van glas-in-loodramen). Deze vernauwing tot een sterk gespecialiseerd gebruik van lood- en tin-legeringen strookt met de literatuur over de opkomst van lange-afstandshandel in kwaliteitsvaatwerk in tin (bijv. Klomp 1999, 285–87; Weinstein 2011), en verklaart dus de afname in de circulatie van dit materiaal op macro-schaal.

5. Contextuele analyse

5.1. Algemeen

Tijdens de inventarisatiefase werd aan contexten behalve datering ook een karakterisering toegeschreven. Dit gebeurde op twee niveaus: een contexttype (structureel-tafonomisch: beerput, laag, graf, ...) en een contextkarakter (sociaal-interpretatief: funerair, religieus, huishoudelijk, ...). Een volledige lijst van de termen gebruikt in deze velden is te vinden in appendix 2. In totaal werden 3723 vondstrecords (70,3%) aan een contexttype (ander dan 'site') toegewezen en 1969 records (37,2%) aan een contextkarakter. Dit was niet steeds mogelijk om dat niet elke context een eenduidig karakter heeft, en zeker voor informatie uit rapporten, contextinformatie niet steeds eenvoudig te verzamelen was.

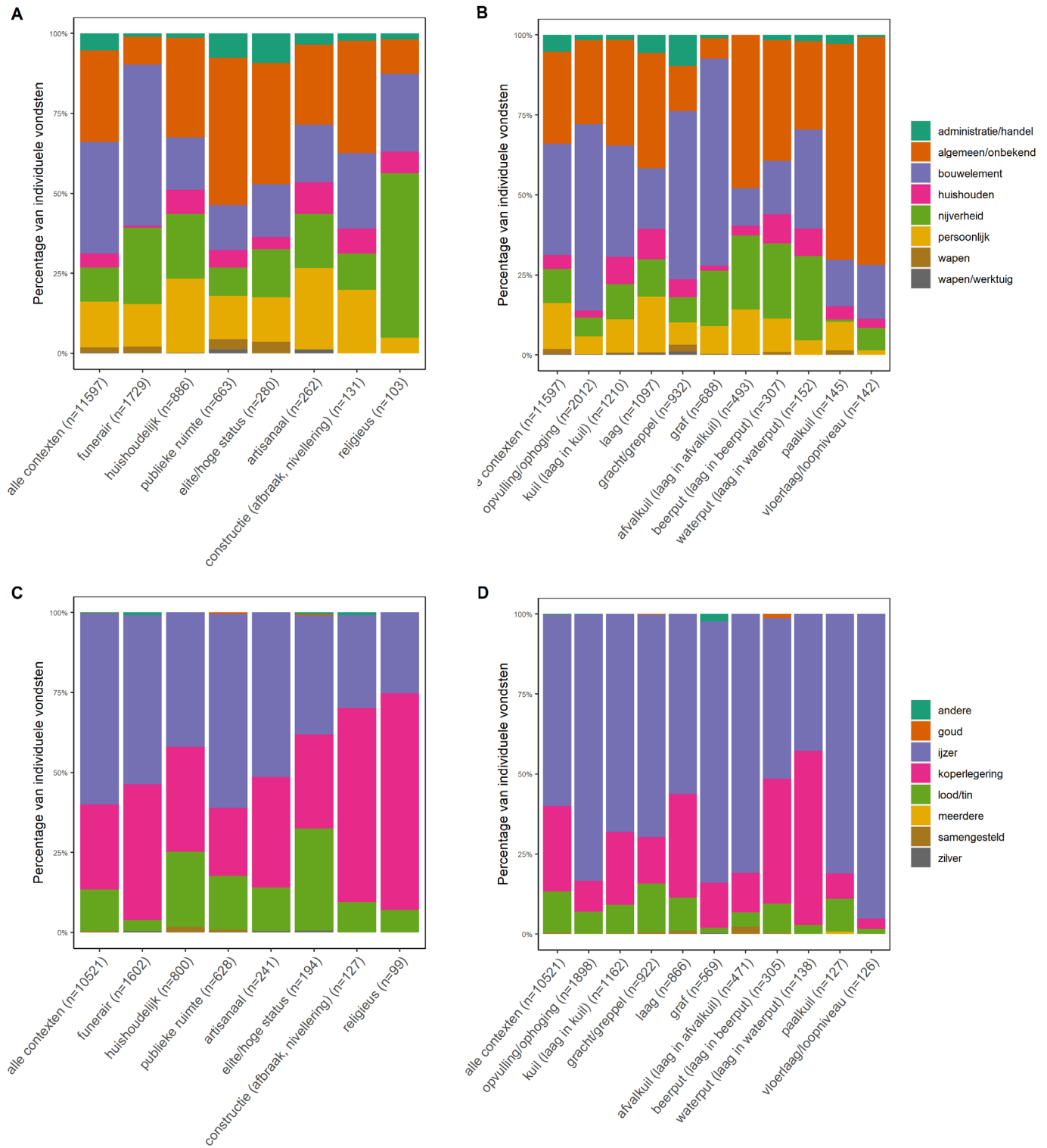
Een visueel overzicht van de samenhang tussen grote artefactgroepen en materialen enerzijds, en contexttypes en -karakters anderzijds, levert weinig opvallende resultaten op (Fig. 2.12). Enkele observaties dringen zich op (bijv. een associatie van goud met publieke ruimte en elitaire contexten), maar de variatie binnen vondstensembles geassocieerd met verschillende soorten contexten is op dit niveau moeilijk op het zicht te interpreteren.

5.2. Diepgaand

Een tweede, diepgaandere analyse berust op de proportie die een vondstgroep inneemt binnen een bepaalde context, en in welke mate die afwijkt van de proportie binnen de dataset in het algemeen. Voor deze analyse werden enkel vondsttypes weerhouden met meer dan 15 exemplaren in de

databank (voor materialen werd geen selectie op aantal uitgevoerd), en enkel contextkarakters en -types met meer dan 75 vondsten. Middels een z-score werd de aanwezigheid van elke vondstgroep genormaliseerd, zodat patronen van over- en ondervertegenwoordiging zichtbaar worden. Om eventuele chronologische variatie te zien, werd dezelfde analyse ook uitgevoerd om subsets van de data (contexten met dateringsprecisie kleiner of gelijk aan 200 jaar, en middelpunt respectievelijk vóór 1300 en na 1400), maar door de relatief kleine aantallen vallen hier weinig nieuwe sluitende patronen uit op te maken.

Uit deze analyse vallen met name bij contextkarakters patronen te herkennen waaraan, met enige voorzichtigheid, betekenis kan gehecht worden (Tabel 2.1). Artisanale contexten vertonen een begrijpelijke associatie met werktuigen en productie-afval van metaalbewerking incl. metaalblik, alsook een lichte oververtegenwoordiging van muntgerelateerde voorwerpen (weegschalen, muntgewichten) die wellicht verwijzen naar handel. Een opvallende aanwezigheid is echter die van erg diverse kledingaccessoires. Mogelijk gaat het hier om de productie van deze metalen accessoires, alsook van de voorwerpen (zoals riemen en kledingstukken) waartoe deze accessoires behoorden. Even waarschijnlijk is echter dat deze voorwerpjes ook gerecycleerd werden, en dus in artisanale contexten worden aangetroffen als schroot. In diezelfde zin moet de lichte oververtegenwoordiging van onder meer kandelaars misschien begrepen worden. De sterke associatie met staaf- of doornangelmessen, ook in het laatste deel van de late middeleeuwen (wanneer dit type in huishoudelijke context vervangen wordt door plaatangelmessen), is



Figuur 2.12. De associatie tussen vondstkenmerken en contextsoorten. Contextkarakters (grafiek A-C) en contexttypes (grafiek B-D) met minder dan 75 vondsten zijn niet weergegeven.

interessant omdat ze mogelijk aangeeft dat deze maakwijze na de introductie van plaatangelmessen voor huishoudelijke doeleinden specifiek doorleefde als werktuig (zie hoger).

Contexten geassocieerd met constructie-activiteiten, zoals afbraak en nivellering, vertonen een eerder gemiddeld patroon met weinig sterke associates en een aanwezigheid van diverse types kledij-accessoires die slechts licht onder- dan wel

oververtegenwoordigd zijn. De sterke aanwezigheid van slotmechanismes valt op, en is misschien te verklaren als sloopmateriaal. De associatie met vaatwerk en styli is moeilijker te plaatsen, zeker omdat veel types huishoudelijke voorwerpen verder eerder zeldzaam zijn binnen deze groep. Mogelijk gaat het hier om willekeurige variatie onder kleine aantallen. Het is wat onverwacht dat dit contextkarakter niet bijzonder geassocieerd is met spijkers.

Contexten geassocieerd met een hoge status worden gekenmerkt door aanwijzingen voor specifieke activiteiten die met de elite kunnen geassocieerd worden, met name handel: munt- en andere gewichten en merklodjes. Ook de objecten uit de persoonlijke levenssfeer reflecteren dit. Daarbij horen hangertjes en gordelaccessoires - o.a. de karakteristieke medaillonsluitingen - uit het latere deel van de late middeleeuwen (maar schijnbaar minder vaak vingerringen) als aanwijzingen voor kledinggewoonten. Boekbeslag, sierspijkers, en een drietal kleine reliekschrijnen van diverse types, alle uit hoge-statuscontexten, weerspiegelen de elitaire levenswijze. Er is ook een positieve associatie met goud en zilver te merken. Hier schuilt uiteraard gevaar voor cirkelredenering, maar de sites waarover het gaat, hebben de stempel 'hoge status' gekregen op basis van historische argumenten, niet (louter) omwille van de aanwezigheid van goud.

Huishoudelijke contexten contrasteren op bepaalde vlakken met hoge-status contexten (die deels ook huishoudelijk van karakter zijn), en dat verschil wijst dus allicht op sociaal-economische verschillen op vlak van toegang tot en gebruik van bepaalde voorwerpen en materialen. Zo

komen late gordelsluitingen er vaker voor en zijn sierspijkers er zeldzamer, wat misschien wijst op klasseverschillen in klederdracht en levenswijze. Goud ontbreekt hier, en er is - in vergelijking met de meeste andere contexttypes - ook een negatieve associatie met zilver. Vanaf de 14e eeuw zijn lood- en tinlegeringen ook expliciet geassocieerd met huishoudens, misschien door de opkomst en brede toegankelijkheid van specifieke voorwerpen in dit materiaal.

Andere typisch huishoudelijke voorwerpen zijn plaatangelmessen en de (in vergelijking met de meeste andere contexttypes) licht positief geassocieerde kandelaars, lepels en sleutels. Vingerhoeden zijn - verrassend misschien - licht negatief geassocieerd met huishoudelijke contexten. Merkloden ontbreken, misschien eveneens een aanwijzing van de mate waarin of de manier waarop huishoudens betrokken waren in de economische ketting van textielproductie. Een positieve associatie met miniaturen verwijst naar de activiteiten van kinderen in een huishoudelijke omgeving. De sterke aanwezigheid van belletjes is opvallend en niet eenduidig te verklaren: ze kunnen geassocieerd zijn met kledij, maar misschien ook met speelgoed.

Contexten uit de publieke ruimte kunnen op hun beurt tegenover huishoudelijke contexten geplaatst worden en wijzen op gescheiden activiteitsferen: hier vinden we net wel merkloden en vingerhoeden. Samen met scharen, weegschalen, boekbeslag, speelstukken, mondharpes en (aan het eind van de studieperiode) vuurwapens weerspiegelen ze het gamma van sociale en economische activiteiten die in de openbare ruimte plaatsgrepen. Riemtongen en -beslag en mantelhaken zijn te beschouwen

als verloren voorwerpen die buitenshuis werden gedragen, en/of bij verlies op andere plaatsen eenvoudiger terug te vinden waren. Het probleem van moeilijke recuperatie kan verklaren waarom publieke ruimtes de sterkste associatie met goud vertonen.

Aangezien deze contexten niet enkel de ophogings- en looppniveaus van bijv. marktpleinen betreffen, maar ook gedumpte materialen in bijv. stadsgrachten, vertelt dit specifieke patroon duidelijk ook iets over de depositiepraktijken op verschillende locaties in de middeleeuwse stad, met name een mogelijk onderscheid tussen de verwerking van privaat (artisanaal, huishoudelijk) afval en het debris van activiteiten dat zich opstapelde in de openbare ruimtes.

Religieuze contexten hebben op hun beurt een intrigerende eigenschappen, hoewel het kleine aantal contexten hier nog meer dan elders tot voorzichtigheid noopt. Een lichte associatie met religieuze draagtekens valt eenvoudig te begrijpen, maar de opvallende aanwezigheid van huishoudelijke voorwerpen als kandelaars, sleutels en lepels doet vragen rijzen. Werden deze huishoudelijke voorwerpen hier in grotere aantallen gebruikt? Werden koperlegeringen, in tegenstelling tot andere huishoudens, vaker weggegooid in plaats van gerecycleerd? Of zijn ze numeriek oververtegenwoordigd omdat kledingelementen zeldzamer zijn?

Die afwezigheid van heel wat types kledijelementen en persoonlijke sieraden valt wellicht te verklaren vanuit de specifieke, sobere klederdracht van geestelijke gemeenschappen. De sterke aanwezigheid van naalden en spelden kan

verwijzen naar de textielverwerkende activiteiten van vrouwelijke geestelijken, maar deze categorie bevat ook kopspelden die dienden ter bevestiging van hoofddoeken (zie hoger). Die laatste verklaring wordt aannemelijker door de ondervertegenwoordiging van vingerhoeden. De ondervertegenwoordiging van diverse andere types gebruiksvoorwerpen (muntgewichten, merkloden, werktuigen, ...) wijst op een beperkt spectrum aan activiteiten, al is de zeldzaamheid van boekbeslag net hier enigszins verrassend.

Contexten met een funerair karakter, tot slot, hebben een eerder sterk profiel, sterk gekarakteriseerd door de spijkers van houten grafkisten en door de ondervertegenwoordiging of het ontbreken van heel wat huishoudelijke voorwerpen. De aanwezigheid van bepaalde sieraden (devotiehangars, vingerringen) en van knopen en zilveren voorwerpen, alsook het ontbreken van andere persoonlijke siervoorwerpen en kledij-onderdelen zijn ongetwijfeld betekenisvol met betrekking tot middeleeuwse grafpraktijken. De aanwezigheid van musketkogels, styli en boekbeslag lijken dan weer moeilijk te verklaren vanuit funeraire praktijken. Dezelfde voorwerpen zijn ook te vinden in publieke ruimtes. Misschien verwijzen ze dus naar andere activiteiten die op of rond de open ruimte van begraafplaatsen plaatsvonden, hoewel hierna zal blijken dat voor de categorie boekbeslag ook een interpretatie als bijgift mogelijk is.

Onder de contexttypes is het moeilijker om duidelijke patronen te herkennen. Dit geeft waarschijnlijk aan dat de locatie van een depositieplek, eerder dan specifieke depositiepraktijken gelieerd aan bepaalde types

	artisaanaal	constructie	hoge status	funerair	huishoudelijk	publieke ruimte	religieus
Sterk over- vertegenwoordigd (z-score > 2)	persoonlijke voorwerpen en kledij-elementen (02, ihb 02-01-06, 08-01-03); hoefijzers (10-02-02); metaalbleik (33-52); messen met doornangel (29-02-05-02)	stijl (22-01); vaatwerk (30); sloten (32-02)	reliëkschrijftjes (03); (gordel?) kettingen (33-07); gewichten (24)	devotiehangers (01-07-05); knopen (08-01-01); musketkogels (14-03-01); stijl (22-01-41); spijkers (33-50-01)	miniaturen, (04); gespen (05-01); haken en ogen (08-02-03); wapenrusting (15); lood-tin vanaf 14e eeuw	riemelementen (05-01-09; 05-03-10); moncharpen (11-01); vuurwapens en geschutsprojectielen (13; 14-04); scharen (17-22-03); speelgerei (21); meetinstrumenten (26); goud	naalden en spelden (19-06); lepels (29-01-04); sleutels (32-01-06-03)
Licht over- vertegenwoordigd (z-score > 1)	persoonlijke voorwerpen en kledij-elementen (01-02, 05); werktuigen (17); productie-afval (18); lichaam en medisch (20); muntgerelateerde voorwerpen (27); kandelaars (28); zilver	riem- en kledij-elementen (05-01-03, 05-01-04, 05-10; 08-02-01, 08-51,); vingerhoeden (19-03); reparatie vaatwerk (30-97); koperlegering	hangers (01-07); latere riem- en kledij-accessoires, wo. médaillonsluiting (05-07, 05-10, 08-02); boekbeslag (23-01-11); merkloden (25-10-02); muntgewichtjes (27); goud; zilver	vingerringen (01-02); boekbeslag (23-01-11-01); zilver	nestels (08-51); bellefjes (33-05); messen met plaatangel (29-02-05-03); onbepaalde ringen (33-51)	staafvormig beslag (05-02-06); schoeisel (07); mantelsluitingen (08-01; 08-02); zwaard-/dolkerrelateerd (16-02); vingerhoeden (19-03); boekbeslag (23-01-11-01); merkloden (25-10); scharnieren (31-02); diverse/niet-geïdentificeerde voorwefarpen (33)	religieuze draagtekens (02-01-02); riemtongen (05-03); merkloodjes (25-10); kandelaars (28-01-04); koperlegering
Licht onder- vertegenwoordigd (z-score < -0,75)	hangers (01-07); latere types gordelsluitingen en kledinghaken (05-10; 08-02-01); projectielen (14); vingerhoeden (19-03); boekbeslag (23-01-11); gewichten (24)	vingerringen (01-02); miniaturen (04); riemtongen (05-03); knopen (08-01); bellefjes (33-05); projectielen (14); werktuigen (17); boekbeslag (23-01-11); merkloodjes (25-10); muntgerelateerde voorwerpen (27); kandelaars (28-01); lepels (29-01); sleutels (32-01); zilver	vingerringen (01-02); miniaturen (04)	insignes (02-01); miniaturen (04); riemgespen en -beslag (05-01, 05-02); kledinghaken (08-02-01); hoefijzers (10-02-02); werktuigen (17); merkloodjes (25-10-02); kandelaars (28-01); lepels (29-01); vaatwerk (30); mechanica (32); loodtin	gordelsluitingen (05-10); projectielen (14); vingerhoeden (19-03); merkloodjes (25-10); sierspijker (31-03)	vingerringen (01-02); riemelementen (05-01-04); nestels (08-51); kandelaars (28-01); mechanica (32); onbepaalde ringen (33-51)	vingerringen (01-02); hangers (01-07); miniaturen (04); riemelementen (05-01, 05-02, 05-10); projectielen (14); werktuigen (17); vingerhoeden (19-03); boekbeslag (23-01-11); gewichten (24); muntgewichtjes (27); zilver
Sterk onder- vertegenwoordigd (z-score < -1,5)							kledingelementen (08)

Tabel 2.1: Samenvattende tabel van een selectie van mogelijk betekenisvolle associaties tussen vondsttypes en contextkarakters.

	afvalkuil	beerput	graf	waterput
Sterk over- vertegenwoordigd (z-score > 2)	sommige gesptypes (05-01); medaillonsluiting (05-07-51); nestels (08-51); objecten samengesteld uit meerdere materialen	riembeslag (05-02); kledinghaken en -ogen (08-02-03); wapenrusting (15); kandelaars (28-01-04), lepels (29-01- 04); sieragnels (31-03); onbepaalde ringen (33-51); goud	devotiehangars (01-07-05); gordel(?) ketting (33-07); knopen (08-01); medisch (20); boekbeslag (23-01-11); zilver	smeltresten koperlegering (18-02-01); plaatangelmessen (29-02-05-03); handvatten (33-02), metaalblik (33-52)
Licht over- vertegenwoordigd (z-score > 1)	gesbroches (02-01-06), riemelementen (05); scharen (17-22); onbepaalde ringen (33-51)	vingerringen (01-02), knopen (08-01- 03); nestels (08-51); scharen (17-22); 19-06; vaatwerk (30); sloten (32-02); koperlegering	spelden en naalden (19-06); spijkers (31-01)	bepaalde types riemelementen (05- 01, 05-02); kandelaar (28-01-04); koperlegering
Licht onder- vertegenwoordigd (z-score < -0,75)	sieraden (01); sommige riemonderdelen (05-01, 05-03); vingerhoeden (19-03); gewichten (24); muntgewichten (27); lepels (29-01); nagels (33-50-01)	insignes (02-01); sommige gesptypes (05-01); riemtongen (05-03); belleitjes (33-05); mondharpen (11-01); zwaard/ dolkschedes (16-02-04); gewichten (24); doornangelmessen (29-02-05-02)	riemelementen (05); hoefijzers (10-02- 02); mondharpen (11-01); werktuigen (17); vingerhoeden (19-03); tafel- en keukengeri (29); vaatwerk (30); mechanica (32)	vingerringen (01-02); bepaalde gesptypes (05-01); kledingelementen (08); belleitjes (33-05); mondharpen (11-01); zwaard/dolkschedes (16-02- 04); scharen (17-22); gewichten (24); muntgewichten (27); kandelaars (28-01- 04); doornangelmessen (29-02-05-02); mechanica (32); onbepaalde ringen (33-51)
Sterk onder- vertegenwoordigd (z-score < -1,5)			draagtekens (02)	

Tabel 2.2: Samenvattende tabel van een selectie van mogelijk betekenisvolle associaties tussen vondsttypes en contextkarakters.

plekken, bepalend zijn voor de samenstelling van het vondstensemble. Afvalkuilen, bijvoorbeeld, vormen een amalgaam van depositiepraktijken in diverse omgevingen, en uit het vondstspectrum mag wellicht niet veel meer worden afgeleid dan de alomtegenwoordigheid van verloren of weggegooid kleine metalen kledij-accessoires in de stad.

Het meest specifieke contexttype zijn graven, die uiteraard aansluiten bij het funeraire contextkarakter en dat zelfs nog aanscherpen, bijv. door de oververtegenwoordiging van spelden en naalden (ter sluiting van lijkwades?), van boekbeslag (boeken als grafgift?) en van medische voorwerpen, met name breukbanden. Tabel 2.2 bevat een selectie van meer kenmerkende contexttypes.

Bij beerputten valt bijvoorbeeld de oververtegenwoordiging op van specifieke kledij-elementen en persoonlijke accessoires: riembeslag, kledinghaken, vingerringen, knopen, nestels (maar niet riemtongen, gespen, insignes). Zijn dit de types kledijaccessoires die in het bijzonder gemakkelijk werden verloren bij de ontlasting, en onmogelijk te recuperen uit de beerput? Dit laatste aspect speelde wellicht ook een rol voor de oververtegenwoordiging van goud.

Waterputten zijn dan weer vooral gekenmerkt door wat er niet in gevonden wordt. Vooral grotere voorwerpen komen niet voor (of werden gerecupereerd), maar bovenal lijkt het spectrum aan metaalvondsten uit waterputten - net als dat van beerputten - bepaald door het overwegend huishoudelijke karakter ervan.

De negatieve associatie van beide contexttypes met doornangelmessen - zoals hogerop vastgesteld een eerder ambachtelijk voorwerp, zeker in het tweede deel van de late middeleeuwen - bevestigt dit beeld. Het bovenmatig voorkomen van smeltresten van koperlegering (maar niet van loodfragmenten) in waterputten kan te wijten zijn aan de grotere aandacht waarmee dergelijke contexten vaak opgegraven worden.

Niettegenstaande haar beperkingen, toont deze contextuele analyse toont het potentieel aan van deze kwantitatieve benadering. Zeker voor verschillende contextkarakters, als gebieden met een functionele en sociaal-economische eigenheid binnen de middeleeuwse stad, tekenen zich patronen af. Een verdere aanvulling en verrijking van de dataset met betrekking tot contextuele informatie zou toelaten om deze analyse op een meer genuanceerde en statistisch verifieerbare manier verder te zetten, door contextkarakters en contexttypes met elkaar te confronteren, en door een chronologisch meer verfijnde aanpak. Op die manier zou duidelijker worden hoe materiële cultuur en depositionele praktijken verschillen tussen, bijvoorbeeld, huishoudens van verschillende sociaal-economische status, en hoe deze evolueren doorheen de middeleeuwen. Behalve als bron voor archeologische-historische informatie kan metalen materiële cultuur op die manier een bijkomende indicator worden tijdens de vondstverwerking, om inzicht te verwerven in de formatieprocessen van vondstensembles en de bijhorende sporen en structuren.

6. Bespreking en conclusie

Zoals aangehaald in het eerste hoofdstuk, betoogt Spradley dat drie elementen nodig zijn voor de valorisatie van kleinvondsten: een breed toepasbaar classificatiesysteem, contextualisering, en een kwantitatieve benadering tot een voldoende grote dataset. De eerste kwantitatieve analyse van de dataset verzameld tijdens het project Middeleeuws Metaal toont in ieder geval het potentieel aan van deze benadering.

Zo laat ze toe om meer gefundeerde en genuanceerde uitspraken te doen over materiële cultuur dan mogelijk is op basis van kleinere datasets - zeker individuele site-ensembles. Behalve duidelijk inzicht in de relatie tussen objectgroepen - de contextassociaties, maar ook de chronologische samenhang - voegen de hier toegepaste methodes een belangrijke nuance toe aan de datering van artefacttypes. Al te vaak - ook in de in dit project gebruikte referentietypologie - worden dateringen geformuleerd als een binair gegeven, aanwezigheid binnen een bepaald tijdsinterval. Dankzij de aoristische methode kan hier flexibeler mee worden omgegaan: opkomst en ondergang kunnen gevisualiseerd en afgebakend worden, en zo worden de natuurlijke levensloop van innovaties in materiële cultuur én de inherente onzekerheid van archeologische informatie geïntegreerd (bijv. Fig. 2.3).

Deze benadering biedt ook zelfstandigheid aan de archeologische gegevens. Vaak zijn dateringen en interpretaties van vondstgroepen gebaseerd op historische en kunsthistorische kennis, waarbij de archeologische kleinvondsten niet meer dan illustratief zijn. Uit de analyse

bleek echter dat verschillende verschillende fenomenen (hoofddoeken, wambuizen, lepels, scharnierscharen) op basis van archeologische gegevens iets vroeger te dateren zijn, of vaker voorkomen, dan (kunst)historici eerder vermoedden.

Dit hoofdstuk kan in geen geval gelden als een uitputtende studie van het materiaal. De analyse reikt wel een aantal methodologische en inhoudelijke aanknopingspunten voor verder wetenschappelijk onderzoek. Dat kan zich ontwikkelen in velerlei richtingen.

Vergelijking met historische en iconografische bronnen en interpretaties. Elke discipline heeft haar blinde vlekken: archeologie biedt meer dan (kunst)historische disciplines blik op ondervertegenwoordigde groepen, plaatsen en periodes, en laat ons toe om meer stelselmatig de verschillen tussen bijvoorbeeld socio-economische klassen of functionele zones in de stad.

Er mag in de confrontatie met andere disciplines niet uit het oog verloren worden dat archeologische data ook haar bias kent. Elk vondstensemble is immers bepaald door filters van tafonomie en depositiepraktijk - ook dat laatste aspect biedt mogelijkheden tot kwantitatief gefundeerd onderzoek.

Systematische vergelijking met internationale gegevens. Momenteel is Middeleeuws Metaal uniek: er is geen vergelijkbare dataset die op deze schaal typologische en contextuele gegevens koppelt. Grootschalige kwantitatieve studies zijn even zeldzaam, maar de weg ligt open voor vergelijking met eerder gepubliceerde stedelijke ensembles (bijv. Londen, Norwich, Winchester,

Amsterdam, Dordrecht, Praag, Wroclaw, ...) en regionale studies. Welke regionale variatie bestaat in consumptie- en depositiepraktijken? Is er sprake van een Europese stedelijke cultuur, hoe uit en ontwikkelt die zich?

Een andere piste is verdere uitbreiding van de dataset. Een groter aantal datapunten biedt meer zekerheid in de geobserveerde trends en opent nieuwe mogelijkheden voor analyse, bijvoorbeeld voor vroegere periodes en kleine vondstgroepen, maar voor het kruisen van typologie, chronologie en contextuele dimensies. Meer kwalitatieve data, bijvoorbeeld door aanvullende materiaalstudie van vondsten overgenomen uit rapporten, zal hier eveneens toe bijdragen.

Uitbreiding naar andere soorten metaalvondstensembles, namelijk rurale opgravingsensembles en detectievondsten, kan nuttige vergelijkingspunten opleveren. Het is bijvoorbeeld onderwerp van debat of er andere types voorwerpen worden gebruikt of andere betekenissen gehecht aan bijv. kledij-accessoires in de stad versus het platteland: sommige studies suggereren dat er geen merkbaar verschil is, en dat er integendeel sprake is van het overnemen van een stedelijke cultuur door rurale gemeenschappen (Lewis 2016; Sawicki en Levá 2022); andere auteurs zien dan weer fundamentele verschillen tussen stad en platteland in de omgang met materiële cultuur (Smith 2009; Jervis 2017).

Hoofdstuk 3

Observaties en aanbevelingen op vlak van vondstregistratiepraktijk

Hoewel een methodologische analyse geen expliciet doel was van dit synthese-onderzoek, bleek tijdens de gegevensverzameling al snel dat de huidige registratiepraktijk voor metaalvondsten grote beperkingen met zich meebrengt. Een analyse van de beschikbare gegevens is dus noodzakelijk om dat probleem in kaart te brengen en aangepaste aanbevelingen te kunnen formuleren. Die gegevens komen, ten eerste, uit de dataset zelf, maar ten tweede ook uit de observaties gedaan tijdens het selectie- en inventarisatieproces van tientallen opgravingsrapporten.

Er zal in dit hoofdstuk blijken dat er aanzienlijke tekortkomingen kunnen geïdentificeerd worden waar het betreft het valorisatiepotentieel van opgravingsrapporten voor de studie van metaalvondsten - en bij uitbreiding kleinvondsten - als een belangrijke categorie binnen de materiële cultuur. Er wordt in deze tekst niet verwezen naar individuele rapporten. De aangehaalde problemen zijn structureel, en niet te herleiden tot specifieke gevallen.

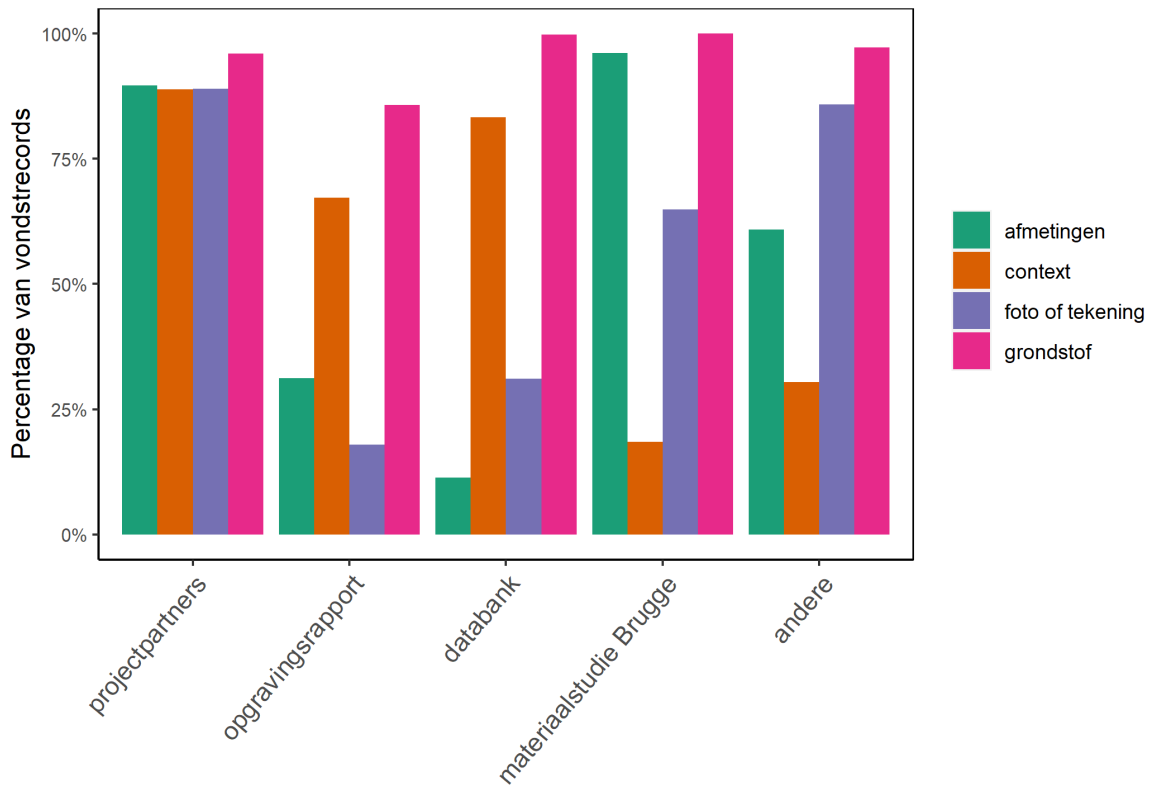
1. De verwerking van metaalvondsten in de Code van Goede Praktijk

De wettelijke bepalingen rond de rapportering van archeologische vondsten vormt de grondslag van deze analyse. Het belangrijkste element daarin is Hoofdstuk 22 van de Code van Goede Praktijk,

Assessment bij opgravingen. Dat bepaalt dat voor elk vondstensemble een zgn. assessment nodig is, waarin het kennispotentieel ervan wordt ingeschat.

Als deel van het eindverslag van elke opgraving bevat het assessmentrapport steeds een beschrijving van de vondsten en uitspraken over de aard en waarde van het potentieel op kennisvermeerdering. Die laatste kunnen dan eventueel aanleiding geven tot het insluiten van verder onderzoek op bepaalde vondsten binnen het kader van het eigenlijke project.

Zonder de vereisten in detail over te nemen (zie CGP sectie 22.3.2), omvat een assessment ten minste voor elke vondstcategorie, per spoor, een beschrijving van het aantal artefacten, hun verzamelmethodiek, tafonomie en bewaringstoestand, alsook de aanwezigheid van deelcategorieën en hun aantal, aard, contextuele



Figuur 3.1. De aanwezigheid van beschrijvende kenmerken als kwaliteitsindicator voor verschillende brontypes. Merk op dat de lage score voor 'context' (d.i. de associatie met een specifieke context binnen de opgraving) in het geval van de Brugse materiaalstudie, uitgevoerd binnen dit project, vooral te wijten is aan het opnemen van grote, op dat moment nog niet verwerkte en gerapporteerde ensembles.

en inherente dateringsargumenten, en bijzondere kenmerken. Uitzonderlijke vondsten binnen een categorie worden individueel en in meer detail beschreven. Die laatste groep kan, omwille van zijn omschrijving in de Code, gelijkgesteld worden met zgn. kleinvondsten: slechts zelden en in kleine hoeveelheden voorkomend.

Een tweede relevante richtlijn betreft Hoofdstuk 8.6.1.6 en 15.6 van de Code van Goede Praktijk. Hierin wordt voorgeschreven dat bij vooronderzoek en opgraving elk vlak én de storten dienen te worden gedetecteerd. Enige uitzondering daarop zijn de afdekkende lagen boven het bovenste niveau van de opgraving, indien deze geen archeologische informatie bevatten (bij vooronderzoek) of indien uit het vooronderzoek bleek dat deze geen metaal bevatten (bij opgraving).

2. Analyse

2.1. Kwantitatieve analyse van de kwaliteit van de dataset

Zoals in hoofdstuk 1 werd duidelijk gemaakt, werden de vondstrecords in de dataset uit verschillende bronnen verzameld. De kwaliteit van de vondstrecords uit deze bronnen kan worden weergegeven aan de hand van diverse indicatoren, zoals de aan- of afwezigheid van een foto, de vermelding van grondstof en afmetingen of gewicht, en of de vondst aan een specifieke context binnen de site kan toegewezen worden (Fig. 3.1). Uit deze analyse blijkt dat vooral rapporten op vlak van concrete beschrijving (o.a. afmetingen) en foto's sterk ondermaats scoren, maar dat ook de geraadpleegde vondstdatabanken het op deze vlakken laten afweten. Opvallend is

ook dat bij opgravingsrapporten slechts ca. 2/3 van de vondsten aan een specifieke context kan toegewezen worden.

In recentere rapporten (vanaf 2016, het in werking treden van het huidige Onroerenderfgoeddecreet) is voor deze criteria op geen enkel punt verbetering te merken. Integendeel, met name op vlak van afmetingen (86% van de vondstrecords naar 27%), foto's (18% naar 4%) en toewijzing aan een specifieke context (67% naar 25%) zijn er zelfs aanzienlijke dalingen te noteren. Mogelijk heeft dit te maken de introductie van het assessment als een erg oppervlakkige verkenning van vondstensembles. Zoals verderop aan bod komt, hangen deze dalende cijfers echter samen met een toename van het aantal metaalvondsten gemeld in rapporten. Eerder dan een echte kwaliteitsdaling in de vondstbeschrijving zien we hier dan wellicht ook het 'verwaterende' effect van een ruimere vondstinzameling en -rapportage, met een groter aandeel van minder diagnostische of sprekende vondsten tot gevolg.

Ook volledigheid van de vondstinventarisatie moet in overweging worden genomen. Zo konden vanuit de opgravingsrapporten slechts 53% van vondstensembles in hun volledigheid opgenomen worden in de dataset, omwille van (schijnbare) selectiviteit in het rapporteren van vondsten op zich, of omdat slechts een deel van de vondsten afdoende gedetailleerd is beschreven voor opname. (Voor de vondstinventarisatie door projectpartners ligt dit aantal nog iets lager, maar dat is te wijten aan bewuste prioritisering).

Die selectiviteit en relatieve oppervlakkigheid hebben een weerslag op kennisopbrengst, te

vertalen als de precisie waarmee vondsten aan een type en een contextueel dateringsinterval kunnen toegewezen worden. Op dat laatste vlak is de impact duidelijk: gemiddeld bedraagt het dateringsinterval voor vondsten geïnventariseerd door projectpartners 379 jaar, voor vondsten overgenomen uit rapporten is dat 614 jaar. Vondsten uit rapporten zijn dus, door de band genomen, minder precies te dateren dan die geïnventariseerd door de projectpartners.

In het voorgaande hoofdstuk werd al duidelijk gemaakt in welke mate selectieve inventarisatie tot gevolg heeft dat bepaalde, minder diagnostische maar daarom niet minder informatieve vondstgroepen over het hoofd worden gezien. De onderstaande 'treemap'-grafiek visualiseert ook de impact van de meer oppervlakkige documentatie in rapporten treffend. Het typologische spectrum van vondstensembles die volledig werden geïnventariseerd door projectpartners en vanuit rapporten verschilt substantieel (Fig. 3.2). Met name het aandeel van het referentietype '33', een opvanggroep voor voornamelijk niet-identificeerbare objecten en fragmenten, is aanzienlijk groter (21,9 vs. 49,5 %).

Dat het, in het kader van dit project, moeilijker was om vondstrecords afkomstig uit rapporten toe te wijzen aan specifieke referentietypes, blijkt uit Fig. 3.3. Deze grafiek toont hoe bij rapporten opmerkelijk minder vondstrecords kunnen toegewezen worden aan de diepere niveaus van de referentietypologie, in vergelijking met records aangebracht door projectpartners.

Gezien de methodologie van dit project is het geen verrassing dat foto's een belangrijke impact hadden

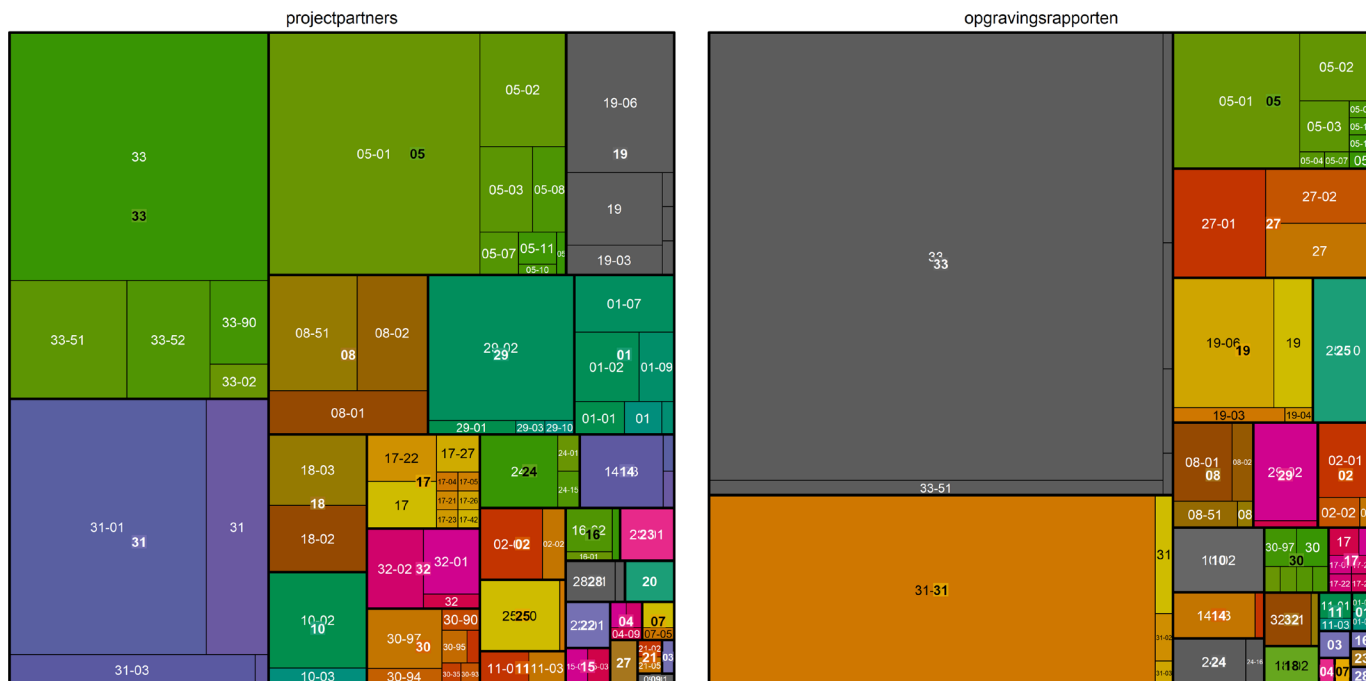


Fig. 3.2. Visuele vergelijking van het typologische spectrum van volledig geïnventariseerde vondstensembles, aangeleverd door projectpartners (links) en overgenomen uit opgravingsrapporten.

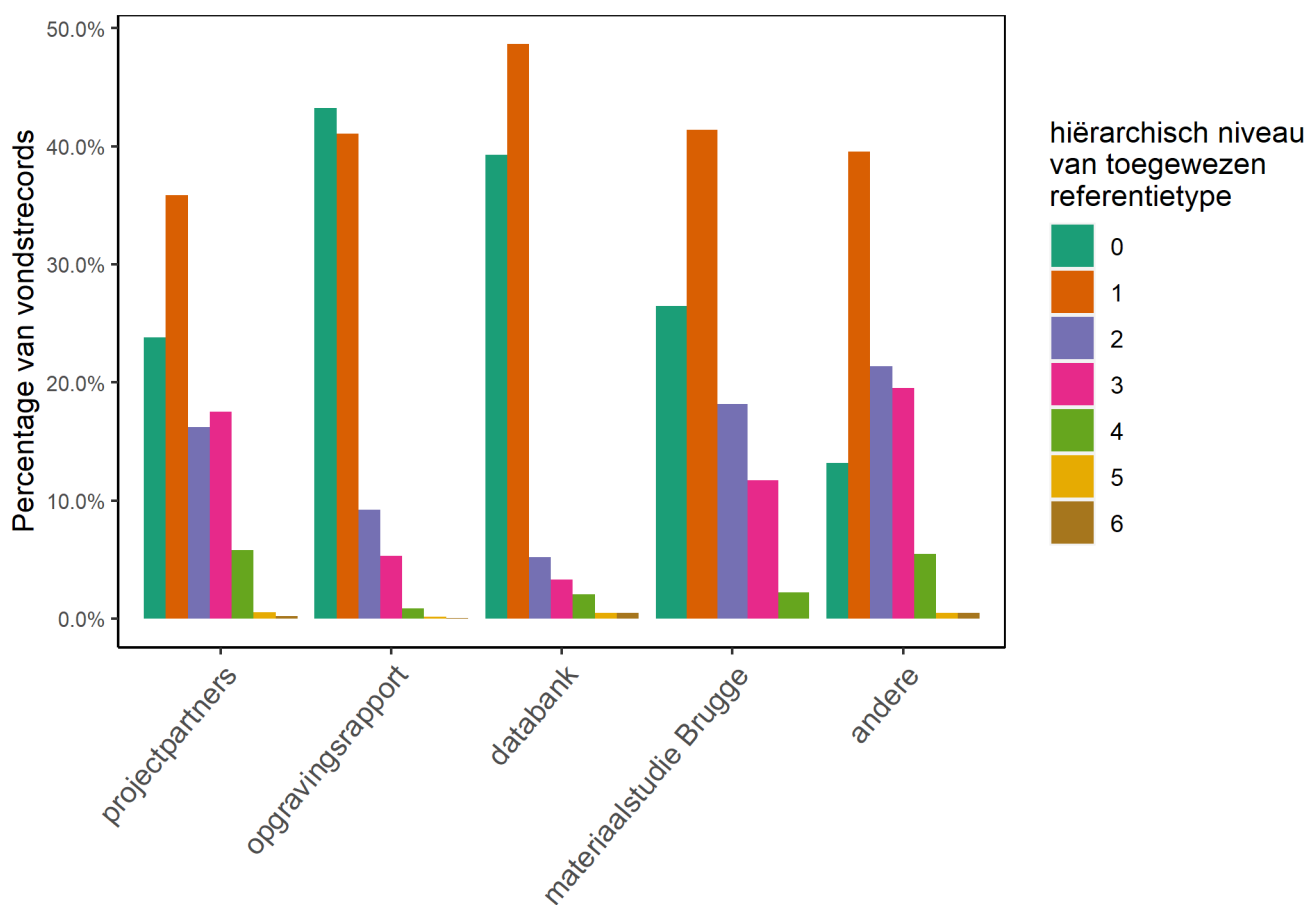


Fig. 3.3. Typologische precisie van vondstrecords per bron, uitgedrukt in het hiërarchisch niveau van het toegewezen referentietype. Vondstrecords toegewezen aan referentietype '05' horen tot niveau 0, '05-01' tot niveau 1, enzoverder.

op de mogelijkheden tot precieze type-toewijzing. Het percentage vondstrecords mét foto toegewezen aan type '33' bedraagt bij de rapporten bedraagt 14,7%, vs. meer dan het drievoudige (48,2%) voor vondstrecords zonder foto. Bij de vondstrecords uit rapporten maakt het al dan niet toevoegen van een foto in de precisie van toewijzing haast een volledig subtype verschil (gemiddeld 6,5 vs. 3,9 tekens; één referentie-subtype bestaat uit 2 cijfers voorafgegaan door een scheidingsteken). Deze cijfers zijn ongetwijfeld mede bepaald door een voorkeur voor het opnemen in het rapport van foto's van vondsten die diagnostisch lijken. De discrepantie is niettemin noemenswaardig groot; de aanwezigheid van een foto blijkt dus een belangrijke factor te zijn in de informatiewaarde van vondstrapportage.

Waar geen foto beschikbaar was, berustte de typologische toewijzing louter op de beschrijving. In die (talrijke) gevallen wordt de terminologie gebruikt in die beschrijving het enige mogelijke criterium voor interpretatie van de vondst. Een noemenswaardig probleem hier is dat die terminologie vaak onduidelijk is, vooral voor moeilijk interpreteerbare vondsten. Is een 'brokje' een afgebroken deel van een groter voorwerp, een onherkenbaar gecorrodeerd fragment? Wordt met 'plaatje' een stukje gehamerd blik bedoeld? Een gerichte beschrijving en een eensluidende terminologie zijn dus nodig.

2.2. De beschrijving van metaalvondsten in archeologische eindrapporten

Een aanvullende bron voor de analyse van beschikbare vondstgegevens, specifiek in eindrapporten, is het register opgemaakt gedurende de inventarisatiefase van dit project. Dit register was

louter een werkmiddel om voortgang bij te houden, en werd - zoals eerder gezegd - niet opgesteld om rapporten te analyseren. Niettemin laat het nu ook toe om na te gaan welke rapporten niet weerhouden werden, en de bijhorende notities geven ook een indicatie waarom die beslissing genomen werd.

In totaal werden de digitaal beschikbare rapporten voor 165 opgravingen geselecteerd voor verder onderzoek, op basis van hun ligging in historische steden. Daarvan bleken er uiteindelijk 69 relevant voor de dataset. Veel niet geselecteerde sites lagen buiten de historische stadskern, of bevatten geen vermelding van metaalvondsten. Bij een groep van 34 rapporten waren er echter verwijzingen naar (mogelijk) relevante metaalvondsten, maar ontbrak het aan voldoende informatie om deze ook op te nemen in de dataset.

In een aantal gevallen gaat het om vondsten uit middeleeuwse context die louter in vondstenlijsten zijn opgenomen onder een weinig descriptieve noemer ('metaal', 'fragment', ...). Het zal hier in veel gevallen gaan om kleine aantallen niet-identificeerbare fragmenten, brokjes slakken, spijkers, ... Het moge echter duidelijk zijn dat ook deze vondsten, als aanwijzingen voor bouw- en afbraakactiviteiten of voor ambachtelijke productie, toch hun interpretatieve waarde kunnen hebben, en dat een wat meer uitgebreide beschrijving de moeite waard is.

In andere gevallen zijn rapporten niet weerhouden voor inventarisatie omdat ze verwijzen naar metaalvondsten, zonder die echter verder te beschrijven en/of te contextualiseren. Van dergelijke vondsten kan de datering dus niet bevestigd worden, en door gebrek aan een omstandige

beschrijving of foto is de informatiewaarde verwaarloosbaar. Ook hier kan het veelal gaan om kleine aantallen (schijnbaar) weinig sprekende vondsten, maar in enkele rapporten wordt gewag gemaakt van grote, belangwekkende ensembles die onbeschreven blijven. In één geval kon een deel van dit ensemble enkel dankzij de aanlevering van een niet in het rapport opgenomen assessment-databank toch op oppervlakkige wijze geïnventariseerd worden binnen Middeleeuws Metaal.

Het was tijdens dit project in ieder geval vaak moeilijk om vondsten te correleren aan een stratigrafische context en datering op basis van informatie in het rapport en de bijhorende annexen. De stratigrafische situering van kleinvondsten blijkt complex en tijdrovend en blijft vaak noodgedwongen onvolledig omdat een volledige cross-referencing van artefactuele, stratigrafische en chronologische gegevens veelal ontbreekt. Fouten en onnauwkeurigheden sluipen zo onvermijdelijk in de verwerking, en een gedeelte van het kennispotentieel van vondstensembles dreigt verloren te gaan.

2.3. Andere observaties over opgravingsrapporten en de archeologische praktijk

Op basis van de inventarisatie kunnen drie andere bemerkingen geformuleerd worden met betrekking tot de bruikbaarheid van opgravingsrapporten voor materiaalstudie.

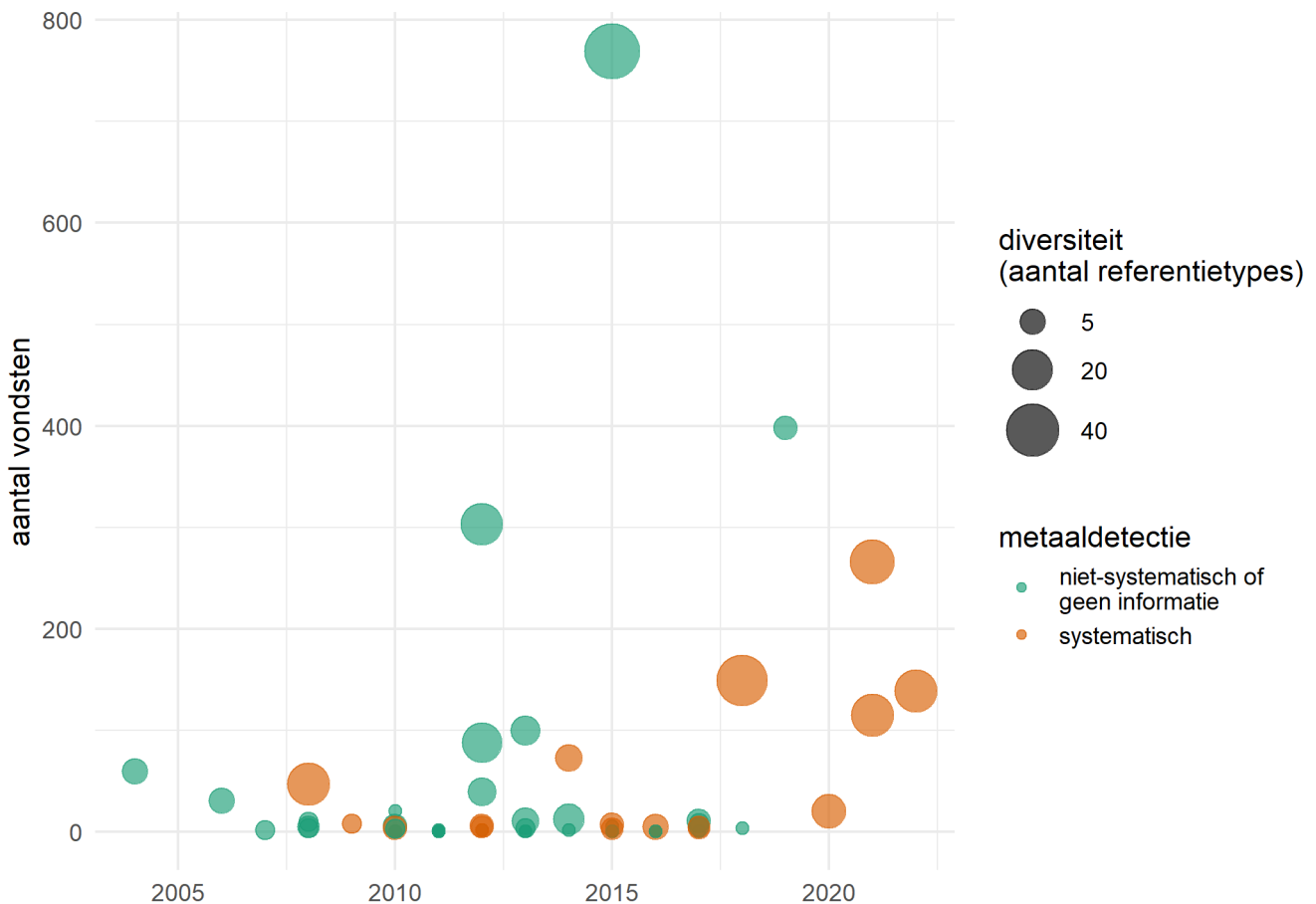
Een eerste punt betreft de verwerkbaarheid van de aangeleverde vondstgegevens. In veel gevallen is de voornaamste bron binnen het rapport de

als annex bijgevoegde vondstenlijst. Vaak gaat het hier om een tabel in een moeilijk verwerkbaar formaat, bijvoorbeeld gespreid over meerdere pagina's in een pdf-document. Daarbij komt dat die informatie dan verrijkt en gefilterd moet worden aan de hand van contextuele informatie uit even lastig geformatteerde sporenlijsten. In veel gevallen moet daarnaast ook de tekst van het rapport zelf handmatig doorzocht worden om op essentiële (en gemakkelijk te structureren) informatie zoals contextdateringen.

Ten tweede wordt niet steeds aangegeven waar vondsten bewaard worden. Bij 30 geïnventariseerde opgravingsrapporten (45%) ontbrak een vermelding van de bewaarplaats van de vondsten, allicht vaak omdat de permanente bewaarplaats op het moment van publicatie nog niet bekend was. Deze omissie bemoeilijkt de vindbaarheid van vondstensembles voor verdere studie.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat er doorgaans weinig of geen informatie te vinden is over de gebruikte inzamelmethodes voor metaalvondsten. Zoals hierboven aangehaald is metaaldetectie verplicht toe te passen op elk vlak en elk spoor. De Code voor Goede Praktijk geeft verder geen methodologische richtlijnen. In de meeste rapporten wordt hier ook weinig uitleg bij gegeven, behalve een summiere vermelding in de methodologische sectie - of soms zelfs enkel in de administratieve fiche m.b.t. de vergunning voor metaaldetectie of erkenning als detectorgebruiker).

Niettemin is een goed inzicht in de inzamelmethodiek van belang voor het inschatten van de representativiteit van het ensemble: hoeveel en welke vondsten zijn aangetroffen dankzij



Figuur 3.4. De omvang (aantal vondsten) en diversiteit (aantal toegewezen referentietypes) van vondstensembles uit opgravingsrapporten, volgens publicatiejaar en (vermelde) gebruik van een metaaldetector.

metaaldetectie? Werd de detectie uitgevoerd door een ervaren gebruiker? Welke technische parameters zijn er gebruikt; werd er met name gediscrimineerd op ijzer? Zijn alle losse vondsten uit de storthopen mee opgenomen in het rapport? Zijn er lagen of sporen afgegraven zonder voorafgaande metaaldetectie en vondstinzameling in situ? Is er moeite gedaan om het stort uit verschillende sporen apart te detecteren? Kunnen bepaalde stortvondsten met een zekere mate van waarschijnlijkheid toegewezen worden aan bepaalde lagen, sporen, of delen van de site?

Op basis van de in de databank opgenomen rapporten valt er in recente jaren een positieve tendens op te merken (Fig. 3.4). Voor zover bekend, wordt er schijnbaar grondiger gedetecteerd (of

minstens, daarover gecommuniceerd), en dat vertaalt zich ook in een stijgende omvang en diversiteit van metaalvondstensembles. Het gaat voorlopig om een klein aantal ensembles, maar grondige metaaldetectie lijkt dus te lonen.

2.4. Bespreking

Het vorige hoofdstuk toonde al aan dat kleinvondsten een grote kenniswaarde hebben, maar ook dat die kennis bovenal gerealiseerd kan worden op het synthese-niveau. In tegenstelling tot de analyse van bulkvondsten, valt er minder kenniswinst te behalen in het kader van de vondstverwerking volgend op een individuele opgraving. Opgravingsrapporten vormen momenteel niettemin de meest directe toegang

tot vondstgegevens voor grootschalige studie van materiële cultuur, op heuristisch maar ook op (oppervlakkig) analytisch niveau. De rapporten zijn dus een cruciale schakel in de doorstroming van gegevens over archeologische vondsten. Hoewel er voorzichtig kan gesproken worden van een positieve tendens in recente jaren, schieten opgravingsrapporten blijkens de bovenstaande analyse in dat opzicht echter vaak tekort.

Het is een terugkerende observatie dat metaalvondsten in opgravingsrapporten eerder als fait-divers worden behandeld. Vaak worden enkel de meest sprekende vondsten in detail besproken en geïllustreerd. Munten worden opvallend vaker omstandig beschreven en geïllustreerd, allicht omdat ze gemakkelijk herkenbaar en vaak visueel aantrekkelijk zijn, maar ook een nauwe datering toelaten en de numismatiek, als discipline, een kant-en-klaar referentiekader van overzichtspublicaties en beschikbare experts biedt. Omgekeerd worden minder sprekende vondsten als nestels, kopspelden, nagels, enz. niet of erg summier vermeld, zonder aanduiding van het precieze aantal, materiaal, afmetingen en/of vormelijke variatie. Vondstenlijsten zijn bovendien vaak moeilijk te verbinden met sporen, hun interpretatie en datering.

Een te oppervlakkige of onduidelijke beschrijving en contextualisering van metaalvondsten beperkt in aanzienlijke mate de mogelijkheden tot een precieze identificatie en datering van vondsten. De grondige verwerking van (klein)vondsten behelst, idealiter, een vormelijke en technische beschrijving, afmetingen, hoeveelheid, aanwijzingen voor beschadiging, minstens één - waar nodig meerdere - foto('s) of tekening(en), alsook een determinatie

met verwijzing naar typologische studies of gepubliceerde comparanda.

Deze basisbeschrijving gebeurt bij voorkeur voor het hele metaalvondstensemble, op systematische wijze en met gebruik van een eenduidige terminologie. Het vondstenlijst-formaat is hiervoor het best geschikt, maar daarnaast bleken tijdens de inventarisatie ook de hoofdstukken specifiek gewijd aan vondsten een belangrijke bron aan informatie. De meeste rapporten leggen echter de nadruk sterk op de structurele aspecten van een site (sporen, structuren, fasen, ...). Vaak zijn vermeldingen van vondsten dan verspreid doorheen het rapport, waardoor de lezer geïnteresseerd in materiële cultuur het moeilijk heeft om een beknopt overzicht van het vondstensemble uit een site te krijgen. In zo'n hoofdstuk kunnen verder argumentaties en bedenkingen geformuleerd worden, bijvoorbeeld over de typologische toewijzing of datering van artefacten, hun tafonomische positie, de relatie tussen artefactcategorieën, en de betekenis van ensembles voor de interpretatie van de context of site. Ondanks die voordelen zijn vondstenhoofdstukken een eerder zeldzame verschijning, al kan verwacht worden dat ze conform de Code Goede Praktijk (23.5.1.4, 4°) in recentere en toekomstige rapporten gebruikelijk zullen worden.

Het platform middeleeuwsmetaal.be, het voornaamste resultaat van dit project, ondersteunt archeologen bij deze essentiële taak van informatie-overdracht over metaalvondsten. Het platform laat toe om de functie en het type van metaalvondsten te bepalen, maar ook om na te gaan welke gelijkaardige vondsten eerder werden gedaan in Vlaanderen, en wat de bewaringstoestand en

contextuele associates (bijv. dateringsprecisie) ervan zijn. Zo bevordert het platform archeologen een optimale vondstregistratie, maar ook de tweede taak bij een assessment, namelijk het inschatten van het kennispotentieel van een vondst of ensemble.

Zeker indien een rapport op meerdere punten tekortschiet, verdwijnt de mogelijkheid om metaalvondstensembles in hun totaliteit te beschouwen, ze optimaal te integreren in de interpretatie van de site, laat staan ze op te nemen in ruimere wetenschappelijke studies. Er is een aanzienlijk aantal rapporten waarvoor de beschrijving geheel ontoereikend is, in die mate dat zelfs oppervlakkige aanduidingen van hun aard en/of context ontbreken. In bovenstaande analyse werd geschat dat ongeveer 1 op 3 relevante opgravingsrapporten om die reden niet kon worden weerhouden voor inventarisatie in functie van dit project. Bijgevolg is er een niet te verwaarlozen *dark number* van metaalvondsten dat - op basis van de rapporten - onzichtbaar en ontoegankelijk blijft voor verdere studie. Dit beïnvloedt niet enkel de representativiteit van elk vervolgonderzoek (inclusief dat in Hoofdstuk 2 van dit rapport), maar het bemoeilijkt ook de heuristiek van vondsten en vondstensembles die voor dergelijk onderzoek in aanmerking zouden kunnen komen, gegeven een bepaalde onderzoeksvraag of -afbakening.

Andere aantoonbare problemen betreffen de inzameling en de toegankelijkheid van de metaalvondsten zelf, wat evengoed een impact heeft op de kenniswaarde van een ensemble. Grondige metaaldetectie op het terrein heeft een merkbaar positief effect, al is het even belangrijk om duidelijk te beschrijven welke methodologische overwegingen er gemaakt zijn bij het gebruik van

de metaaldetector tijdens een opgraving, om zo de representativiteit van een vondstensemble correct te kunnen inschatten.

Elk van deze observaties betreffende metaaldetectie wordt ook bevestigd door een zeldzame studie over metaaldetectie in stedelijke context (Boon 2013, 110–13): de opbrengst van metaaldetectie in aantal vondsten, de noodzaak om systematisch te detecteren en de methodologie duidelijker te documenteren. De auteur breekt bovendien een lans voor de inzet van hobby-detectoristen, omdat zij veelal over de broodnodige ervaring beschikken om efficiënt en doeltreffend met een detector om te gaan. Momenteel wordt dit in Vlaanderen echter bemoeilijkt door de Vrijwilligerswet, en Onroerend Erfgoed raadt detectorgebruikers daarom aan om op zelfstandige basis hun diensten aan te bieden (Onroerend Erfgoed 2020).

Zoals al meermaals aangetoond in Vlaanderen én daarbuiten kan het lonen om metaaldetectie uit te voeren op afgevoerde stortgrond en op delen van sites die niet regulier kunnen worden opgegraven. Dat gebeurde heel recent bijvoorbeeld bij rioolwerken in Ieper (i.s.m. CO7) in het dorpscentrum van Kruishoutem (gecoördineerd door de heemkundige kring Hulthem), maar eerder ook bijv. in Amsterdam, Gent en Arnemuiden (Zeeland). Daar werd de stortgrond met groot succes werd doorzocht door hobbydetectoristen (Janson 2012; Bogaert et al. 2016; Gawronski et al. 2018). Het spreekt voor zich dat een samenwerking tussen (hobby)detectoristen en erfgoedinstanties in deze gevallen steeds aan te bevelen is.

Een diepgaander onderzoek van de vondsten behelst *hands-on* studie. Daarvoor vormen de

erkende onroerenderfgoeddepots en andere bewaarplaatsen van archeologische vondsten de voornaamste toegang, als verzamelplek en permanente bewaarplaats van (de meerderheid van de) opgegraven vondstensembles in Vlaanderen. Dat rapporten vaak niet verwijzen naar de uiteindelijke bewaarplaats van vondstensembles is bij die stap van naar diepgaandere analyse uiteraard een obstakel.

Diverse uitdagingen betreffende de bruikbaarheid, doorstroming en toegankelijkheid van vondstgegevens uit rapporten kunnen opgelost worden door beter gebruik te maken van hedendaagse digitale mogelijkheden. Annexen bij rapporten, zoals spoor- en vondstenlijsten, zijn vaak moeilijk met elkaar én met de rapporttekst in verband te brengen, bijvoorbeeld waar het gaat om de datering van sporen. Dergelijke annexen moeten bovendien gewoonlijk individueel aangevraagd worden bij het agentschap Onroerend Erfgoed, zijn soms niet beschikbaar, en worden heel vaak in een moeilijk te verwerken formaat als pdf aangeleverd.

Naast het uitbreiden van de vondstinformatie in rapporten die in veel gevallen nodig is, dringt een standaardisering en optimalisering van de informatiestroom zich dus op. Dit kan gerealiseerd worden door het toepassen van eengemaakte datamodellen, thesauri en bestandsformaten bij het opleveren van de rapporten. We kunnen hier verwijzen naar de bestaande thesaurus van Onroerend Erfgoed (thesaurus.onroerenderfgoed.be), die in het huidige stadium echter nog niet voldoende gedetailleerd in de relevante (sub) categorieën om bruikbaar te zijn voor artefactstudie.

In bredere zin kunnen bestaande internationale richtlijnen voor Open Science hier inspiratie bieden. De FAIR-principes, bijvoorbeeld, vereisen dat data vindbaar (findable), toegankelijk (accessible), machine-leesbaar (interoperable) en herbruikbaar (re-usable) zijn (Wilkinson et al. 2016; <http://www.go-fair.org>). Zoals hier blijkt, valt er voor elk van deze vier criteria dus in mindere of meerdere mate verbetering te boeken.

Dit omarmen van het digitale potentieel houdt echter een nog grotere opportuniteit in: een volledige stroomlijning en integratie van de archeologische informatiestroom, zodat die alle fasen van de archeologische praktijk - van veldwerk tot onderzoek en ontsluiting, met elkaar verbindt. De gestandaardiseerde digitale gegevensinzameling kan immers al beginnen op het terrein, en doorheen de opeenvolgende fasen van het archeologisch proces aangevuld en verrijkt worden door verschillende actoren.

Het platform Middeleeuws Metaal is niet met dat opzet geconcipieerd, maar kan bij nader inzicht wel als gedeeltelijk proof-of-concept van dit idee gezien worden. Veel informatie wordt door de archeologische bedrijven, als eerste stap in deze ketting, al digitaal verzameld voor ze in het rapport terecht komt. Mutatis mutandis is het dan geen grote stap van een post-factum verwerking van rapportgegevens, zoals in Middeleeuws Metaal, naar een workflow waarin informatie digitaal door de bedrijven wordt gecapteerd en in gestandaardiseerd formaat direct wordt overgedragen aan een al dan niet gecentraliseerde databank.

Via die databank hebben gebruikers - wetenschappers en erfgoedbeheerders, maar

ook publiekswerkers en het brede publiek - directe toegang tot de data op een schaal én een detailniveau die totnogtoe niet haalbaar zijn. Als aan deze databank ook de informatie uit collectiebeheerssystemen van depots wordt gekoppeld, worden de drempels tussen heuristiek, basisanalyse en diepgaande studie van materiële cultuur in sterke mate verlaagd.

De bovenstaande, ongunstige vergelijking van de gegevens over metaalvondstensembles uit de opgravingsrapporten van de afgelopen decennia met de in het kader van dit project uitgevoerde partnerinventarisaties is uiteraard oneerlijk. Daar waar in dit project de middelen werden toegekend om die inventarisatie uit te voeren is er in de alledaagse archeologische praktijk doorgaans weinig geld en tijd voor beschikbaar. Er zijn anderzijds heel wat recente, goede voorbeelden te vinden, die aantonen dat zelfs binnen de huidige, soms ongunstige context, de lat wel degelijk hoger kan gelegd worden.

De vergelijking tussen het (bijna-)ideaalscenario van de projectinventarisatie en de realiteit van de opgravingsrapporten is dus niettemin pertinent. Ze illustreert wat het kennispotentieel is van een grondige basisverwerking en inventarisatie van metaalvondsten, en demonstreert de kenniswinst die we (dreigen te) verliezen in de huidige praktijk. Het slot van dit hoofdstuk bestaat daarom uit een reeks concrete aanbevelingen voor archeologische praktijk en onroerenderfgoedbeleid. Die zijn erop gericht om de informatiewaarde van opgravingsrapporten te vergroten en om een optimaal fundament te creëren voor de verdere wetenschappelijke studie van archeologische

kleinvondsten in metaal, maar bij uitbreiding ook in andere materialen.

3. Aanbevelingen

Onderstaande aanbevelingen zijn gebaseerd op de vastgestelde uitdagingen en barrières ten aanzien van een kwalitatieve metaalvondstverwerking in de Vlaamse archeologie. Ze worden geformuleerd op twee niveaus. Enerzijds gaat het om aanbevelingen gericht naar de archeologische praktijk. Ze benadrukken de toepassing van bepaalde vereisten uit de Code van Goede Praktijk, waarvan in deze analyse het belang bleek, maar brengen ook aanvullende aandachtspunten aan voor archeologen tijdens vondstverwerking. Anderzijds gaat het om aanbevelingen die vanop een hoger niveau dienen uitgerold te worden, omdat ze wijzigingen inhouden aan de regelgeving of ondersteunende werking. In de eerste plaats is dat de overheid, maar ook andere instanties, zoals de onroerend-erfgoeddepots of de universiteiten, kunnen hulpmiddelen en richtlijnen aanreiken die de praktijk ondersteunen.

Aanbeveling 1. Registreer steeds álle metaalvondsten, en zorg minstens voor een systematische basisbeschrijving van elke vondst(groep).

Praktijk: Deze aanbeveling behelst in de eerste plaats een consequente toepassing van de Code van Goede Praktijk, nl. het opnemen van de nodige informatie opgelijst onder paragraaf 22.3.2.2.

Gezien de vaak kleine hoeveelheden, worden metaalvondsten bij voorkeur zo volledig mogelijk opgenomen, wordt er aandacht geschonken aan essentiële kenmerken als materiaalsoort en een beknopte vormelijke, typologische en/of functionele beschrijving, en worden kwantitatieve gegevens zoals vondstaantallen gepreciseerd.

Dit kan het efficiëntst en meest overzichtelijk in een vondstenlijst in tabel-formaat. Zoals de Code aangeeft, mogen gelijkaardige vondsten uit dezelfde context ook gegroepeerd worden geregistreerd, al is het in dat geval aan te bevelen om steeds de afweging te maken met het resulterende informatieverlies.

Beleid: Pas in de CGP (6.11.5) de omschrijving van de vondstenlijst aan om de op ensembleniveau vereiste informatie en de hierboven aanbevolen gegevens te bevatten.

Aanbeveling 2: Beschrijf metaalvondsten vaker individueel en omstandiger.

Praktijk: Beschouw metaalvondsten vaker als 'uitzonderlijke vondst' waarvoor een individuele, uitgebreidere beschrijving vereist is (Code van

Goede Praktijk 22.3.2.3). Elke vondst die voldoende goed bewaard is om (potentieel) functioneel of typologisch te determineren, en waarvan de vormelijke variatie significant is, wordt idealiter individueel (of hoogstens gegroepeerd met sterk gelijkende exemplaren) beschreven. Daaronder vallen onder meer de meeste kledij-onderdelen, huishoudelijke voorwerpen, wapens en werktuigen, en decoratieve voorwerpen in het algemeen.

Een vondstexpert kan deze beschrijvingen allicht het efficiëntst uitvoeren. Deze aanbeveling kan ook impliceren dat er vaker röntgenopnames of conservatie-ingrepen nodig zijn om vondsten (m.n. in ijzer) te beschrijven, of om de beter naar waarde geschatte vondsten ook op een goede manier te bewaren.

Beleid: Verduidelijk en verscherp de criteria voor beschrijving als 'uitzonderlijke vondst' in de Code van Goede Praktijk.

Aanbeveling 3: Neem voldoende vondstfoto's en -tekeningen op van metaalvondsten. Dit is zo mogelijk belangrijker dan een uitgebreide geschreven beschrijving.

Praktijk: Maak van elke uitzonderlijke vondst (cf. Aanbeveling 2) minstens één foto of tekening mét schaallat, en voorzie waar nuttig meerdere aanzichten. Fotografeer of teken waar nuttig ook de als ensemble beschreven vondsten, al dan niet selectief of gegroepeerd (cf. Aanbeveling 1).

Beleid: Voeg het nemen van vondstfoto's of -tekeningen toe als vereiste bij alle uitzonderlijke

vondsten in de Code van Goede Praktijk, en niet louter bij die vondsten die werden geselecteerd voor verder onderzoek in het kader van de rapportage (23.5.1.4, 4°).

Aanbeveling 4: Gebruik een eensluidende terminologie.

Praktijk: Raadpleeg de literatuur voor de gebruikelijke terminologie van technische en vormelijke aspecten van vondsten in het vondstenhoofdstuk én in de vondstenlijst. Verwijs bij het gebruik van erg specifieke termen en typenamen naar een literatuurbron waarin de term wordt verduidelijkt. Maak bijvoorbeeld gebruik van de referentietypologie van Portable Antiquities Netherlands, zoals ook toegepast op het platform middeleeuwsmetaal.be.

Beleid: maak werk van het opstellen en communiceren van standaardvocabularia voor vondstterminologie, niet enkel voor typenamen, maar ook vormelijke onderdelen en materialen.

Aanbeveling 5: Koppel vondstgegevens op eenduidige wijze aan contextuele informatie.

Praktijk: Voorzie duidelijke en volledige sporenlijsten, inclusief een karakterisering voor elk spoor en, waar er vondsten aanwezig zijn, een overwogen dateringsinterval voor dat ensemble. Bespreek in het vondstenhoofdstuk ook de tafonomische positie van individuele vondsten en belangrijke vondstensembles en de argumenten

voor de contextuele datering (of verwijs naar de plekken waar dat gebeurt in het rapport). Voorzie duidelijke kruisverwijzingen tussen de sporenlijst, de vondstenlijst en de rapporttekst aan de hand van unieke id-nummers.

Aanbeveling 6: Maak maximaal gebruik van de metaaldetector.

Praktijk: Werk samen met ervaren detectoristen, en detecteer systematisch op een manier die het in situ aantreffen van metaalvondsten bevordert. Overweeg samenwerking met (hobby)detectoristen wanneer delen van de verwijderde bodem niet regulier kunnen worden opgegraven.

Aanbeveling 7: Verduidelijk de representativiteit van het vondstensemble door voldoende informatie te bieden over de inzamelmethode, in het bijzonder met de metaaldetector.

Praktijk: Voeg, conform met de Code van Goede Praktijk (22.3.2.2, 2°), steeds een beknopte beschrijving van de inzamelmethode van metaalvondsten toe in het rapport, inclusief hoe metaaldetectie werd toegepast en welke impact de methode heeft op de representativiteit van het vondstensemble.

Aanbeveling 8: Gebruik formaten voor vondstregistratie die het doorzoeken en de analyse bevorderen.

Praktijk: Systematiseer en standaardiseer de beschrijving in vondstenlijsten, en lever deze aan in een gemakkelijk exporteerbaar en herbruikbaar digitaal formaat (in lijn met CGP 6.11.1). Maak vondstfoto's en -tekeningen ook als digitale bestanden beschikbaar in de documentatie. Faciliteer het hergebruik van foto's en tekeningen door ze rechtenvrij te maken of ze vrij te geven onder een Creative Commons-licentie.

Beleid: Vergemakkelijk de toegang tot de digitale annexen van rapporten. Voorzie vormelijke richtlijnen, thesauri, templates.

Aanbeveling 9: Streef naar een optimale, geïntegreerde doorstroming van gegevens binnen de archeologische praktijk.

Praktijk: Optimaliseer de digitale gegevensstroom tijdens de verwerving en verwerking en rapportering van opgravingen, om zo de opgravingsresultaten in een complete, gestructureerde, consistente, toegankelijke en herbruikbare vorm door te kunnen geven.

Beleid: Maak gebruik van digitale technologie (m.n. Linked Open Data) om de archeologische informatiestroom te integreren, van verwerving (op het terrein, tijdens verwerking) over rapportage en deponering tot beheer, onderzoek en publieksontsluiting.

Aanbeveling 10: Maak gebruik van het platform Middeleeuws Metaal.

Praktijk: Middeleeuws Metaal (middeleeuwsmetaal.be) ondersteunt de archeologische praktijk in verschillende van bovenstaande aanbevelingen. Als doorzoekbare databank gekoppeld aan een uitgebreide typologie dient het als referentiekader om de vondsten beter, preciezer en consistentier te beschrijven. Als uitgebreide dataset van vondsten met contextuele informatie biedt het ook ondersteuning bij het inschatten van het kennispotentieel van een vondst of ensemble.

Slotwoord

Het huidige grondgebied Vlaanderen vormde, samen met Noord-Italië, hét brandpunt van verstedelijking in middeleeuws Europa. Archeologisch veldwerk in de Vlaamse steden levert voortdurend bijzonder rijke resultaten op, en de verdere wetenschappelijke studie daarvan is van internationaal belang - of zou dit moeten zijn. Deze studie draagt daaraan bij middels een eerste 'distant reading' van de grote evoluties in middeleeuwse metaalvondstensembles afkomstig uit Vlaamse steden, en door het aanbieden van handvaten voor toekomstig onderzoek. Diverse observaties wijzen erop dat de Vlaamse steden ook toonaangevend waren op vlak van een stedelijke materiële cultuur en leefwijze die zich naderhand over Europa verspreidde.

Uit dit onderzoek blijkt echter ook dat de huidige vorm van rapporteren over en ontsluiten van archeologische veldwerkresultaten vaak niet volstaat als basis voor veralgemenend onderzoek naar materiële cultuur. Deze observaties bevestigen de keuze in dit project om te werken met partners zoals stadsarcheologische diensten, die de opgravingen goed kennen en die directe toegang hebben tot depot-collecties. Niet voor alle opgravingen - zeker buiten de steden - is die combinatie van toegang en institutioneel geheugen echter beschikbaar. De resultaten van dit project, dit verslag én de databank www.middeleeuwsmetaal.be, kunnen nuttige hulpmiddelen zijn bij de interpretatie van vondsten en vondstensembles. Dit verslag brengt daarnaast een reeks aanbevelingen ter optimalisering van de vondstrapportage.

Met beide aspecten - een meer optimale vorm van informatiewinning, doorstroming en ontsluiting, en voortgezet synthetiserend onderzoek - valt met andere woorden nog veel te winnen. Middeleeuwse archeologie worstelt vaak met haar positie ten opzichte van andere historische disciplines, en kleinvondsten in het bijzonder verworden daarbij al te vaak tot illustraties in de marge. Uit deze grootschalige inventarisatie en verwerking mag alvast blijken dat er niettemin veel potentieel zit in een zelfstandig, archeologisch perspectief op materiële cultuur.

Bibliografie

- Arts, N. 2009. 'Gothic Book Clasps and Mounts from Excavations in Eindhoven and Their Contexts'. In H. Clevis (red.) *Medieval Material Culture: Studies in Honour of Jan Thijssen*. Zwolle: Foundation for the Promotion of Archaeology, 121–29.
- Baart, J.M., W. Krook en A. Lagerweij. 1977. *Opgravingen in Amsterdam: 20 jaar stadskernonderzoek*. Haarlem: Fibula-van Dishoek.
- Bartels, M.H. 2017. 'Papal Bullae; a Message from above? Interpretations of the Papal Lead Seal (11th-16th c.) in Archaeological Contexts in and around the Netherlands'. In C. Rinne en J. Reinhard (red.) *Vom Bodenfund Zum Buch: Archäologie Durch Die Zeiten: Festschrift Für Andreas Heege*. Bonn, 315–36.
- Bogaert, D., M. Krijgsman, P. Callewaert, M. de Putter en H. De Backer. 2016. *Gezocht en Gevonden: Het vergeten verleden doen herleven*.
- Bolt-Jørgensen, A. 2019. *Bogspænder og bogbeslag af metal i Danmark indtil ca. 1600 - Identifikation, typologie, datering og proveniens*. Højbjerg: Middelalderarkæologisk Forum.
- Boon, R.-J. 2013. *Metal Matters. A Study towards the Application of Metal Detection on Excavations on Dutch Sand Soils, Clay Soils and Urban Sites*. Onuitgegeven masterproef, Universiteit Leiden.
- Boone, M., E. Lecuppre-Desjardin en J.-P. Sosson (red.) 2002. *Le verbe, l'image et les représentations de la société urbaine au Moyen Age: actes du colloque international tenu à Marche-en-Famenne du 24 au 27 octobre 2001*. Antwerpen-Apeldoorn: Garant.
- Bruna, D. 1996. *Enseignes de pèlerinage et enseignes profanes*. Paris: Réunion des musées nationaux.
- Cassels, A.K. 2013. *The Social Significance of Late Medieval Dress Accessories*. Onuitgegeven doctoraatsthesis, University of Sheffield.
- Clark, J. (red.) 1995. *The Medieval Horse and Its Equipment c. 1150-1450* (Medieval Finds from Excavations in London 5). London: Museum of London.
- Cochran, M.D. en M.C. Beaudry. 2006. 'Material Culture Studies and Historical Archaeology'. In D.

- Hicks and M.C. Beaudry (red.) *The Cambridge Companion to Historical Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press, 191–204.
- Crema, E.R. 2012. 'Modelling Temporal Uncertainty in Archaeological Analysis'. *Journal of Archaeological Method and Theory* 19: 440–61.
- Darvill, T. 2002. *The Concise Oxford Dictionary of Archaeology*. Oxford: Oxford University Press.
- De Groote, K., W. De Maeyer, J. Moens, D. Termote en P. Thevissen. 2015. 'Twee aardewerkensembles en de materiële resten van het laatmiddeleeuwse schoenlappers-/oudeschoenmakersambacht uit de site Barbarahof in Leuven'. *Relicta* 12: 57–148.
- Deckers, P. 2021. 'LOD Typology: Land of Opportunity?' *Germania* 98 (2020): 222–25.
- Deckers, P., L. Bleumers, S. Ruelens, B. Lemmens, N. Vanderperren, C. Marchal, J. Pierson en D. Tys. 2016. 'MEDEA: Crowd-Sourcing the Recording of Metal-Detected Artefacts in Flanders (Belgium)'. *Open Archaeology* 2: 264–77.
- Dewilde, M. en V. Ameels. 2008. 'Metaal'. *Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen*. 2008. https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/late_midleleeuwen_en_moderne_tijden/materiaal/metaal#footnote22_mr5311q.
- Drescher, H. 1982. 'Zu Den Bronzenen Grapen Des 12.-16. Jahrhunderts Aus Nordwestdeutschland'. In J. Wittstock (red.) *Aus dem Alltag der mittelalterlichen Stadt. Handbuch zur Sonderausstellung vom 5. Dezember 1982 bis 24. April 1983 im Bremer Landesmuseum für Kunst- und Kulturgeschichte*. Bremen: Sturm Druck, 157–74.
- Dubbe, B. 2012. *Huusraet: Het stedelijk woonhuis in de Bourgondische tijd*. Hoorn: PolderVondsten.
- Dumolyn, J. 2012. 'Economic Development, Social Space and Political Power in Bruges, c. 1127-1302'. In H. Skoda, P. Lantschner, en L.J. Shaw (reds.) *Contact and Exchange in Later Medieval Europe. Essays in Honour of Malcolm Vale*. Woodbridge: The Boydell Press, 33–58.
- Egan, G. 1998. *The Medieval Household: Daily Living c.1150-c.1450* (Medieval Finds from London 6). London: Stationery Office.
- Egan, G. 2005. *Material Culture in London in an Age of Transition: Tudor and Stuart Period Finds c1450-C1700 from Excavations at Riverside Sites in Southwark* (Museum of London Archaeology Service Monograph 19). London: Museum of London Archaeology Service.
- Egan, G. 2009. 'Material Concerns: Non-Ceramic Finds C1050-1500'. In R. Gilchrist en A. Reynolds (red.) *Reflections: 50 Years of Medieval Archaeology, 1957-2007*. Leeds: Routledge, 289–303. <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=5631827>.
- Egan, G. en F. Pritchard. 1993. *Dress Accessories : c. 1150 - c. 1450*. London: HMSO.
- Fingerlin, I. 1971. *Gürtel des hohen und späten Mittelalters* (Kunstwissenschaftliche Studien 46). München-Berlijn: Deutscher Kunstverlag.

- Gawronski, J., P. Kranendonk, W. van Zoetendaal en H. Strak. 2018. *Spul: Catalogus archeologische vondsten Noord/Zuidlijn Amsterdam*. Amsterdam: Van Zoetendaal.
- Gilchrist, R. 2012. *Medieval Life: Archaeology and the Life Course*. Boydell Press.
- Goodall, A. 1991. 'Objects of Copper Alloy'. In P. Saunders (red.) *Salisbury Museum Medieval Catalogue, Part 4. Salisbury: Salisbury & South Wiltshire Museum, 90–142*.
- Krabath, S. 2001. *Die hoch- und spätmittelalterlichen Buntmetallfunde nördlich der Alpen. Eine archäologisch-kunsthistorische Untersuchung zu ihrer Herstellungstechnik, funktionalen und zeitlichen Bestimmung*. Verlag Marie Leidorf. Rahden: Leidorf.
- Grimm, G.V. en S. Hoss. 2017. 'Bijlage 12: Catalogus Metaalvondsten'. In S. Depuydt en F. Delporte (red.) *Bierkaaistraat, Dubbele Poort, Vismarkt, Overdamstraat te Hulst, Gemeente Hulst. Archeologische Begeleiding, Protocol Opgraven en Opgraving Scheepsresten (Arcadis Archeologisch Rapport 93)*. 's-Hertogenbosch: Arcadis.
- Gross, U., L.H. Hildebrandt en H. Steuer. 1993. 'Ein Messerscheidenbeschlag der Zeit um 1200 von Sandhausen bei Heidelberg'. *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 21: 71–86.
- Hendriksen, M. 2004. *Afgedamd en Afgedankt. Metaalvondsten uit twee middeleeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn* (Utrechtse Materiaalcatalogus 1). Utrecht: Gemeente Utrecht.
- Herbers, K. en H. Kühne. 2013. *Pilgerzeichen- "Pilgerstraßen"*. Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Janson, B. 2012. *De Gouden Eeuw van Arnemuiden*. Detector en oogvondsten werkgroep Arnemuiden.
- Janssen, H.L. en A.A.J. Thelen, eds. 2007. *Tekens van Leven. Opgravingen en vondsten in het Tolbrugkwartier in 's-Hertogenbosch*. Utrecht.
- Jervis, B. 2017. 'Consumption and the "Social Self" in Medieval Southern England'. *Norwegian Archaeological Review* 50: 1–29.
- Kars, M. en S. Heeren. 2018. 'Archaeological Small Finds Recording in the Netherlands: The Framework and Some Preliminary Results of the Project Portable Antiquities of the Netherlands (PAN)'. *Medieval Settlement Research* 33: 21–30.
- Klomp, M. 1999. 'Metalen Voorwerpen'. In M. Bartels (red.) *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Zwolle: Stichting Promotie Archeologie, 275–309.
- Krabath, S. 2001. *Die hoch- und spätmittelalterlichen Buntmetallfunde nördlich der Alpen. Eine archäologisch-kunsthistorische Untersuchung zu ihrer Herstellungstechnik, funktionalen und zeitlichen Bestimmung*. Verlag Marie Leidorf. Rahden: Leidorf.
- Legros, V. 2015. *Archéologie de l'objet métallique aux époques médiévale et moderne en Picardie. Approches typologique et fonctionnelle*. *Revue Archéologique de Picardie* 1/2.

- Lee, J. 2018. "Reckless effrontery": Conflict and the Abuse of Badges in Late Medieval England'. *The Mediaeval Journal* 8: 109–36.
- Lewis, M. 2016. 'Mounts for Furnishings, Padlocks, and Candleholders: Understanding the Urbanization of Medieval England through Metal Small Finds Recorded by the Portable Antiquities Scheme'. In B. Jervis, L.G. Broderick, en I.G. Sologestoa (reds.) *Objects, Environment, and Everyday Life in Medieval Europe. Studies in the History of Daily Life (800-1600)*. Turnhout, Belgium: Brepols Publishers, 157–85.
- Lewis, M. 2018. *50 Medieval Finds from the Portable Antiquities Scheme*. Stroud: Amberley Publishing Limited.
- Lungershausen, A. 2004. *Buntmetallfunde und Handwerksrelikte des Mittelalters und der frühen Neuzeit aus archäologischen Untersuchungen in Braunschweig* (Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 34). Rahden/Westf.
- MacDonald, E.M. 2016. 'Introduction to Small Finds, Big Implications: The Cultural Meaning of the Littlest Artifacts'. *International Journal of Historical Archaeology* 20 (4): 641–44.
- Margeson, S. 1993. *Norwich Households: The Medieval and Post-Medieval Finds from Norwich Survey Excavations, 1971-1978*. David Brown Book Company.
- Moens, J. 2018. 'Metaal'. In K. De Groote en J. Moens (red.) *Archeologie en geschiedenis van een middeleeuwse woonwijk onder de Hopmarkt te Aalst*. (Relicta Monografieën 16). Brussel: Onroerend Erfgoed, 205–44. <https://oer.onroerenderfgoed.be/publicaties/RELM/16/RELM016-001.pdf>.
- Nijhof, E. 2007. 'Handel en nijverheid'. In H.L. Janssen en A.A.J. Thelen (reds.) *Tekens van leven. Opgravingen en vondsten in het Tolbrugkwartier in 's-Hertogenbosch*. Utrecht, 218–39.
- Nijhof, E. en H.L. Janssen. 2007. 'Huisraad'. In H.L. Janssen en A.A.J. Thelen (reds.) *Tekens van leven. Opgravingen en vondsten in het Tolbrugkwartier in 's-Hertogenbosch*. Utrecht, 190–217.
- Nord, A.G., K. Tronner, E. Mattsson, G.C. Borg en I. Ullén. 2005. 'Environmental Threats to Buried Archaeological Remains'. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 34: 256–62.
- Onroerend Erfgoed. 2020. 'Metaaldetectie 2020: Detectoristen en archeologen op het slagveld'. Onroerend Erfgoed Blog, 29 juni 2020. <https://www.onroerenderfgoed.be/blog/metaaldetectie-2020-detectoristen-en-archeologen-op-het-slagveld> (geraadpleegd 23 januari 2023).
- Orton, D., J. Morris en A. Pipe. 2017. 'Catch Per Unit Research Effort: Sampling Intensity, Chronological Uncertainty, and the Onset of Marine Fish Consumption in Historic London'. *Open Quaternary* 3: 1–20.
- Ottaway, P. en N. Rogers. 2002. *Craft, Industry and Everyday Life: Finds from Medieval York* (The Archaeology of York - The Small Finds 17/15). York Archaeological Trust/Council for British Archaeology.

- Read, B. 2008. *Hooked-Clasps & Eyes. A Classification and Catalogue of Sharp- or Blunt-Hooked Clasps and Miscellaneous Hooks, Eyes, Loops, Rings or Toggles*. Langport: Portcullis Publishing.
- Read, B. 2010. *Metal Buttons c.900 BC - c.AD 1700*. Langport: Portcullis Publishing.
- Roempol, A.P.E. en A.G.A. Van Dongen. 1991. *Pre-industriële gebruiksvoorwerpen 1150-1800 uit het Museum Boymans-van Beuningen*. Amsterdam: De Bataafsche Leeuw.
- Roesdahl, E. en F. Verhaeghe. 2014. 'Material Culture - Artefacts and Daily Life'. In M. Carver en J. Klápště (reds.) *The Archaeology of Medieval Europe. Vol. 2: Twelfth to Sixteenth Centuries*. Aarhus: Aarhus University Press, 189–227.
- Roosen, J. en D.R. Curtis. 2019. 'The "Light Touch" of the Black Death in the Southern Netherlands: An Urban Trick?' *The Economic History Review* 72: 32–56.
- Saussus, L. 2019. *Travailler le cuivre à Douai au XIIIe siècle. Histoire et archéologie d'un atelier de proximité* (Collection Archaeologia Duacensis 31). Louvain-la-Neuve/Douai: CRAN/Les Amis d'Arkéos.
- Sawicki, J. 2017. *Medieval Dress Accessories from Nowy Targ Square in Wrocław. Catalogue of Finds*. Wrocław: Yellow Point.
- Sawicki, J. 2021. *Dress Accessories from Prague c. 1200-c. 1800: Catalogue of Finds*. Prague/Wrocław: Institute of Archaeology of the Czech Academy of Sciences/Yellow Point.
- Sawicki, J. en K. Levá. 2022. 'Late Medieval Dress Accessories in Rural Communities in Central-Eastern Europe'. *European Journal of Archaeology* 25: 61–79.
- Smith, S.V. 2009. 'Materializing Resistant Identities Among the Medieval Peasantry'. *Journal of Material Culture* 14: 309–32.
- Spencer, B. 1998. *Pilgrim Souvenirs and Secular Badges* (Medieval Finds from London 7). London: The Stationary Office.
- Spradley, Kelly. 2001. 'Small Finds: Problems and Possibilities'. *Theoretical Roman Archaeology Journal* 2000: 104-111.
- Stabel, P. 2004. 'Guilds in late medieval Flanders: myths and realities of guild life in an export-oriented environment'. *Journal of Medieval History* 30: 187–212.
- Sturtewagen, I. 2009. *Een gouwen rync ende een ransse, de gerimpelde hoofddoek in het modelandschap van de Lage Landen der Late Middeleeuwen*. Onuitgegeven masterproef, Universiteit Gent.
- Sturtewagen, I. 2016. *All together respectably dressed : fashion and clothing in Bruges during the fifteenth and sixteenth centuries*. Onuitgegeven doctoraatsthesis, Universiteit Antwerpen.
- Thomas, N. en P. Dandridge (reds.) 2018. *Cuivres, bronzes et laitons médiévaux: histoire, archéologie et archéométrie des productions en laiton, bronze et autres alliages à base de cuivre dans l'Europe médiévale (12e-16e siècles) : Actes du colloque de*

Dinant et Namur, 15-17 mai 2014. Namur: Agence wallonne du Patrimoine.

Thomas, N. en L. Saussus. 2020. 'Cycle de l'objet, recyclage de la matière : Réparer, détourner, fondre et refondre le cuivre et ses alliages (Ve-XVIIIe siècle)'. In Y. Henigfeld, P. Husi en F. Ravoire (reds.) *L'objet au Moyen Âge et à l'époque moderne: Fabriquer, échanger, consommer et recycler*, Caen: Publications de CRAHAM, 355–68.

Tys, D., E. Buyle, I. Verdurmen en F. Canters. 2010. *Vectorisering en karakterisering van nederzettingkernen op basis van het zgn. "gereduceerd kadaster"* (SKAR-Rapport 5). Brussel: Vakgroep Kunstwetenschappen en Archeologie, Vrije Universiteit Brussel.

Tys, D. en P. Deckers. 2021. 'Economic Objects: Economic Objects in the European Middle Ages'. In J. Lund en S. Semple (reds.) *A Cultural History of Objects in the Medieval Age* (A Cultural History of Objects 2). London-Oxford: Bloomsbury Academic Press, 71–95.

Van Bavel, J. 2016. *De inventarisatie en het gebruik van metalen kledingaccessoires in de stad Antwerpen vanaf de 12de eeuw tot en met de 18de eeuw*. Onuitgegeven masterproef, Katholieke Universiteit Leuven.

van Beuningen, H.J.E. en A.M. Koldewij. 1993. *Heilig en Profaan. 1000 Laatmiddeleeuwse insignes uit de collectie H.J.E. van Beuningen* (Rotterdam Papers 8). Cothen: Stichting Middeleeuwse Religieuze en Profane Insignes.

Van Den Berge, K. s.d. *Graaf*.

Metaaldetectievondsten uit het Begijnhof van Dendermonde. s.l.

Van Moortel, Y. 2014. Ruimtelijke en thematische analyse van de insignes uit een laatmiddeleeuwse arbeiderswijk te Ieper (België). Site Verdrongen Weiden, zone tussen de Ieperlee en de Nieuwe Leye'. Onuitgegeven masterproef, Vrije Universiteit Brussel.

Vanhoudt, H. 1996. *Atlas Der Munten van België*.

Verhaeghe, F. 1998. 'Recensie: Michiel Bartels (et. al.), Steden in Scherven- Cities in Sherds. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)-Finds from Cesspits in Deventer, Dordrecht, Nijmegen and Tiel (1250-1900). Zwolle&Amersfoort: Stichting Promotie Archaeologie & R.O.B., 1999, 2 Vols.' *Medieval Ceramics* 22–23: 177–79.

Verstappen, S. 2000. 'Metalen kledingelementen van de 9de tot de 16de eeuw in België gevonden'. Onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven.

Wear, S.L. 2019. 'Archaeology Collections'. In B.A. Campbell en C. Baars (reds.) *The Curation and Care of Museum Collections*. Routledge, 3–29.

Weinstein, R. 2011. *The Archaeology of Pewter Vessels in England 1200-1700: A Study of Form and Usage*. Onuitgegeven doctoraatsthesis, Durham University.

Willemsen, A. 2012. "'Man Is a Sack of Muck Girded with Silver": Metal Decoration on Late-Medieval

Leather Belts and Purses from the Netherlands’.

Medieval Archaeology 56: 171–202.

Whitehead, R. 2003. *Buckles 1250-1800*. Witham: Greenlight Publishing.

Wilkinson, M.D., M. Dumontier, I.J. Aalbersberg et al. 2016. ‘The FAIR Guiding Principles for Scientific Data Management and Stewardship’. *Scientific Data* 3 (1): 1–9.

Willemsen, A. 1998. *Kinder delijt: middeleeuws speelgoed in de Nederlanden*. Nijmegen: Nijmegen University Press.

Willemsen, A. en M. Ernst. 2012. *Honderden... Middeleeuwse mode in metaal: sierbeslag op riemen en tassen uit de Nederlanden, 1300-1600*. Zwolle: SPA-Uitgevers.

Zarnecki, G., J. Allen en T. Holland. 1984. *English Romanesque Art, 1066-1200: Hayward Gallery, London, 5 April-8 July 1984*. London: Weidenfeld and Nicolson in association with the Arts Council of Great Britain.

Appendices

Appendix 1: opgenomen opgravingsensembles

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
2016G85	Aalst-Graanmarkt	SOLVA	2016/2017	databank	19
2011/108	Aalst-Hopmarkt	SOLVA	2011	databank	300
2013/385	Aalst-Keizersplein	SOLVA	2013/2014	databank	2
2011/017	Aalst-Werfplein	SOLVA	2011	databank	281
A317	Antwerpen- Begijnenstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	2012	andere	10
A274	Antwerpen-Blindestraat (Akademie)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2007	andere	6
A273	Antwerpen- Bogaardestraat (jeugdherberg Pulcinella)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2007	projectpartners	43
A343	Antwerpen- Burgemeester Nolfplein	Stad Antwerpen dienst archeologie	2013	databank	1
A305	Antwerpen-Cogelsplein	Stad Antwerpen dienst archeologie	2010/2011	andere	1
A119	Antwerpen- Coppensstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	1994	andere	1
A007	Antwerpen-De Keyserlei	Stad Antwerpen dienst archeologie	1973	andere	1
A271	Antwerpen- Drukkerijstraat (Gulden Poort)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2007	andere	1

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
A017	Antwerpen-Ernest Van Dijkkaai, afdak 21	Stad Antwerpen dienst archeologie	1977/1987	andere	1
A323	Antwerpen-Everdijstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	2011	andere	2
A278	Antwerpen-Falconplein/ Verversrui	Stad Antwerpen dienst archeologie	2008	databank	5
A265	Antwerpen-Falconrui (Falconklooster)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2007	andere	4
A431	Antwerpen-Falconrui / Generaal Belliardstraat (Falcontinnenklooster)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2017	databank	33
A125	Antwerpen-Frans Halsplein	Stad Antwerpen dienst archeologie	1995	andere	3
A214	Antwerpen-Gift De Commerce	Stad Antwerpen dienst archeologie	2002	andere	14
2019/28	Antwerpen- Gildekamersstraat - binnenplein	Stad Antwerpen dienst archeologie	2019	projectpartners	32
2014/029	Antwerpen-Gorterstraat 7-11	Stad Antwerpen dienst archeologie	2014/2015	projectpartners	14
A327	Antwerpen-Grote Kauwenberg/Pieter Van Hobokenstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	2013/2015	databank	29
A160	Antwerpen-Grote Markt/Kaasrui 9	Stad Antwerpen dienst archeologie	1998/1999	databank	2
A128	Antwerpen-Guldenberg	Stad Antwerpen dienst archeologie	1995	andere	1
A006	Antwerpen- Hessenplein, Hessenhuis	Stad Antwerpen dienst archeologie	1968	andere	1
A134	Antwerpen-Hofstraat/ Grote Koraalberg	Stad Antwerpen dienst archeologie	1996/1997	databank	2
A162	Antwerpen-Hopland (Hortaproject)	Stad Antwerpen dienst archeologie	1998	databank	20
A277	Antwerpen-Jezusstraat/ Lange Nieuwstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	2008	andere	7
A243	Antwerpen- Jordaenskaai (burcht 1)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2008/2009	projectpartners	12
A050	Antwerpen-Kaasstraat 13	Stad Antwerpen dienst archeologie	1981	andere	1
A234	Antwerpen- Kammenstraat/Sint- Augustinuskerk	Stad Antwerpen dienst archeologie	2004	andere	4
A514	Antwerpen-Keizerstraat 15-19	Stad Antwerpen dienst archeologie	2019	databank	1
A076	Antwerpen-Keizerstraat 53-55/hoek Koningstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	1985	andere	1
A210	Antwerpen-Kiliaansite	Stad Antwerpen dienst archeologie	2002/2006	projectpartners	79

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
A359	Antwerpen-Kipdorp 44-48	Stad Antwerpen dienst archeologie	2013	andere	3
A191	Antwerpen-Kipdorp/ Sint-Jacobstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	2004	andere	4
2015/569	Antwerpen-Kipdorpsite	Stad Antwerpen dienst archeologie	2016/2019	projectpartners	214
A309	Antwerpen-Klapdorp	Stad Antwerpen dienst archeologie	2010/2011	databank	4
A149	Antwerpen-Koolkaai 13-15	Stad Antwerpen dienst archeologie	1997	andere	1
A097	Antwerpen-Korte Ridderstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	1987	andere	5
A223	Antwerpen-Korte Ridderstraat 10-22	Stad Antwerpen dienst archeologie	2003/2004	projectpartners	48
A392	Antwerpen-Korte Vlierstraat	All-Archeo	2015	andere	1
A325	Antwerpen- Kronenburgstraat/Sint- Rochusstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	2011	andere	1
A269	Antwerpen-Lange Schipperskapelstraat (Barreiro)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2007/2011	andere	12
A255	Antwerpen-Leopold De Waelplaats (waterspiegel KMSK)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2006	andere	17
2015/381	Antwerpen-Meir 85	All-Archeo	2016	databank	1
A363	Antwerpen-Melkmarkt 37-39	Stad Antwerpen dienst archeologie	2013/2014	andere	10
A266	Antwerpen- Minderbroedersstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	2007	andere	1
A098	Antwerpen-O.-L.- Vrouwekathedraal	Stad Antwerpen dienst archeologie	1987/1991	databank	12
A010	Antwerpen-Objecten zonder herkomst	Stad Antwerpen dienst archeologie	1900/2022	andere	5
2014/036	Antwerpen-Oude Leeuwenrui (Falconklooster)	All-Archeo	2014	databank	30
A315	Antwerpen- Paardenmarkt	Stad Antwerpen dienst archeologie	2012	databank	1
A189	Antwerpen- Paternosterstraat/ Kipdorp	Stad Antwerpen dienst archeologie	2002	andere	1
A011	Antwerpen-Pre- metrowerken	Stad Antwerpen dienst archeologie	1973/1975	andere	1
A102	Antwerpen- Schoenmarkt/ Bisschoppelijk Paleis	Stad Antwerpen dienst archeologie	1990	databank	9
A197	Antwerpen-Sint- Augustinuskerk	Stad Antwerpen dienst archeologie	2002	andere	2

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
A352	Antwerpen-Sint-Jacobskerk	Monument Vandekerckhove	2013/2014	databank	4
A096	Antwerpen-Sint-Pauluskerk (Hoogkoor)	Stad Antwerpen dienst archeologie	1990	andere	5
A129	Antwerpen-Sint-Pauluskerk (Lepanto)	Stad Antwerpen dienst archeologie	1995	databank	13
A091	Antwerpen-Stadsparking	Stad Antwerpen dienst archeologie	1975	andere	3
A019	Antwerpen-Steen	Stad Antwerpen dienst archeologie	1978	projectpartners	2
A328	Antwerpen-Suikerrui/Gildekamersstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	2011	andere	1
A399	Antwerpen-Terninckstraat 22	Robby Vervoort Freelance Senior Archeoloog/Research & Consultancy Odin/All-Archeo	2015	andere	3
A209	Antwerpen-Van Eycklei	Stad Antwerpen dienst archeologie	2002	andere	1
2014/08	Antwerpen-Vekestraat 12-18	Studiebureau Archeologie	2014	databank	1
A240	Antwerpen-Vleminckveld 5-7 (Project Graffito)	Stad Antwerpen dienst archeologie	2004	andere	1
A324	Antwerpen-Vorstermanstraat 12/Verlatstraat 15	Stad Antwerpen dienst archeologie	2012	andere	9
A034	Antwerpen-Zilvermidstraat 9	Stad Antwerpen dienst archeologie	1979	andere	1
A060	Antwerpen-Zwartzustersstraat	Stad Antwerpen dienst archeologie	1983	andere	2
2011/391	Brugge-Ezelstraat/Hugo Losschaertstraat/Kalverstraat	Raakvlak	2011	opgravingsrapport	1
2010/290	Brugge-Jeruzalemstraat	Raakvlak	2010/2012	opgravingsrapport	10
2012/141	Brugge-Kapelstraat	Raakvlak	2012	opgravingsrapport	2
2012/425	Brugge-Katelijnestraat	Raakvlak	2012	opgravingsrapport	1
2008/253	Brugge-Niklaas Desparsstraat	Raakvlak	2009	materiaalstudie Brugge	82
2004/037	Brugge-Prinsenhof	Raakvlak	2005	materiaalstudie Brugge	113
BR21ZA	Brugge-Zand	Raakvlak	2021	materiaalstudie Brugge	301
2008/263	Damme-Jacob Van Maerlantstraat	Ruben Willaert	2008	opgravingsrapport	47
2015/018	Damme-Zuid	Vlaamse Landmaatschappij	2015	opgravingsrapport	3

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
2013/155	Dendermonde-Begijnhof	Monument Vandekerckhove nv	2013	opgravingsrapport	5
2013/256	Dendermonde-Brusselsestraat Fase II 'Mariatroon'	BAAC Vlaanderen	2013	opgravingsrapport	15
2007/008	Dendermonde-Huize Mariatroon	niet aangegeven	2007	opgravingsrapport	3
2011/062	Dendermonde-site Mariatroon	Antea Group	2011/2012	opgravingsrapport	6
2008/138	Diest-Bogaardenklooster	Monument Vandekerckhove nv	2008	opgravingsrapport	2
2009/112	Diest-Bogaardenklooster	Monument Vandekerckhove	2009	opgravingsrapport	1
2015/267	Diest-Bogaardenstraat	Aron	2015	opgravingsrapport	1
2016/298	Diksmuide-Generaal Baron Jacquesstraat	BAAC Vlaanderen	2016	opgravingsrapport	1
2010/283	Geel-Grote Markt Proefput 2	Archaeological Solutions	2010	opgravingsrapport	1
2010/170	Geel-Markt	Archaeological Solutions	2010	opgravingsrapport	1
2011/197	Geel-Markt	Condor Archaeological Research	2011	opgravingsrapport	1
2016/289	Gent-Abeelstraat	BAAC Vlaanderen.	2016	projectpartners	1
2013/335	Gent-Belfortstraat	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2013/2014	projectpartners	19
2014/446	Gent-Bibliotheekstraat	BAAC Vlaanderen	2015	projectpartners	10
2019H238	Gent-Bijloke ziekenzaal	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2019	projectpartners	2
BH-03	Gent-Bijlokeabdij	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2003	projectpartners	6
2005/090	Gent-Bisdomplein BP06	Projectarcheologie	2005/2006	projectpartners	2
2016/343	Gent-Bisdomplein BP17	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2017	projectpartners	3
2013/473	Gent-Bisschoppelijk Seminarie	Ruben Willaert	2013/2014	projectpartners	1
2010/200	Gent-Botermarkt	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2011	projectpartners	6
2016/284	Gent-Brabantdam	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2016	projectpartners	1
2010/241	Gent-Caermersklooster	Onroerend Erfgoed	2010	projectpartners	4
2009/100-347	Gent-Cataloniëstraat	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2009/2010	projectpartners	6

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
2009/100-348	Gent-Emile-Braunplein	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2009/2010	projectpartners	48
2010/026	Gent-Gandastraat	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2010	projectpartners	4
2015/006	Gent-Godshuishammeke	BAAC Vlaanderen	2015	projectpartners	8
GG-00	Gent-Gravensteen	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2000/2001	projectpartners	5
2011/198	Gent-Groendreef 181	All-Archeo	2011	opgravingsrapport	1
GD-00	Gent-Gruuthusestraat-Drabstraat	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2000	projectpartners	2
2010/331	Gent-Henegouwenstraat	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2011	projectpartners	2
2012/048	Gent-Hoogstraat/ Brouwersstraat	BAAC Vlaanderen	2012	projectpartners	16
2016/387	Gent-Klein Raamhof	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2016	projectpartners	1
2007/042	Gent-Kleinveeshuissteeg Wolweverskapel	Ruben Willaert	2007	projectpartners	1
2006/219	Gent-Korenmarkt	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2006/2009	projectpartners	24
2014/470	Gent-Minnemeers	BAAC Vlaanderen	2015	projectpartners	18
2018D146	Gent-Oude Schaapmarkt	BAAC Vlaanderen	2018	opgravingsrapport	83
2007/098	Gent-Oude Vismijn	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2007	projectpartners	4
2014/542	Gent-Posteernestraat	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2015	projectpartners	9
2011/102	Gent-Prinsenhof	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2011	projectpartners	1
2011/026	Gent-Savaanstraat	Monument Vandekerckhove nv	2011	projectpartners	46
2007/056	Gent-Sint-Baafsabdij- Oostenrijkersstraat	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2007	projectpartners	4
2017/073	Gent-Sint-Baafsplein NTGent	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2017	projectpartners	2
2014/129	Gent-Sint-Jansvest	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2014	projectpartners	8

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
2013/137	Gent-Sint-Michielsstraat	BAAC Vlaanderen	2013/2014	projectpartners	43
SPA-00	Gent-Sint-Pietersabdij	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie & Monumentenzorg	2000	projectpartners	1
2016/346	Gent-Sint-Pietersnieuwstraat 109-111	BAAC Vlaanderen	2016	opgravingsrapport	11
SPP-02	Gent-Sint-Pietersplein	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2002/2003	projectpartners	26
2K	Gent-Tweekerkenstraat	Universiteit Gent	2002	projectpartners	20
2011/344	Gent-Veldstraat 31-37	Monument Vandekerckhove	2011/2012	opgravingsrapport	11
2015/451	Gent-Vogelmarkt	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2015	projectpartners	9
VB-00	Gent-Volderstraat Braunschool	Projectarcheologie	2000	projectpartners	2
2011/279-393	Gent-Waalse Krook	Stad Gent, Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg	2012	projectpartners	11
2011/279-379	Gent-Waalse Krook vooronderzoek	Ruben Willaert	2011	projectpartners	11
2013/120	Gent-Wijzemanstraat	All-Archeo	2013	projectpartners	2
2011/466	Gent, Burgstraat-Perkamentstraat	BAAC Vlaanderen	2012/2013	projectpartners	73
2014/517	Geraardsbergen-Abdijstraat	SOLVA	2014/2015	databank	3
2011/376	Halle-Joseph Possozplein	Monument Vandekerckhove nv	2011	opgravingsrapport	1
2016/236	Herentals-Belgiëlaan	Archebo	2016	opgravingsrapport	1
2009/299	Herentals-Lakenhal	Studiebureau Archeologie	2009	opgravingsrapport	1
2011/076	Ieper-Arthur Merghelynckstraat 3-5-7	BAAC Vlaanderen	2011	projectpartners	10
2010/457	Ieper-Diksmuidestraat	Monument Vandekerckhove nv.	2011	projectpartners	3
2011/298	Ieper-Grote Markt 25-27	BAAC Vlaanderen	2011	projectpartners	4
2017J80	Ieper-Hogewieltjesgracht	Ruben Willaert	2017	projectpartners	7
2014/208	Ieper-Ieperlee, Centrumstraten Aquafin Fase 1	BAAC Vlaanderen	2014/2015	projectpartners	2
2011/105	Ieper-Lakenhalle	Monument Vandekerckhove nv	2011/2012	projectpartners	14
2010/401	Ieper-Lombaardstraat	Ruben Willaert	2010/2011	projectpartners	10

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
2009/286	Ieper-Lombaardstraat (vooronderzoek)	Ruben Willaert	2009	projectpartners	28
2013/353	Ieper-Polenlaan	BAAC Vlaanderen	2014	projectpartners	86
2013/165	Ieper-Sint-Jacobsstraat, Vort'n Vis	BAAC Vlaanderen	2014	projectpartners	35
I.V.W.	Ieper-Verdronken Weiden	Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (I.A.P.)	1997/2000	projectpartners	80
2016/401	Kortrijk-Verzetskaai	Monument Vandekerckhove nv	2016	opgravingsrapport	3
2012/213	Kortrijk-Zuidelijke Broeltoren	Archeologie Zuid-West- Vlaanderen vzw	2012	opgravingsrapport	1
2007/34	Leuven-Barbarahof	Stad Antwerpen dienst archeologie	2007	andere	71
2010/303	Leuven-Fochplein	Studiebureau Archeologie	2010/2011	databank	114
2014/319	Leuven-Janseniushof	Monument Vandekerckhove nv	2014/2015	opgravingsrapport	3
2014/292	Leuven- Janseniusstraat/ Damiaanplein (site 2)	Studiebureau Archeologie	2014/2015	opgravingsrapport	5
2011/304	Leuven-Keizersberg (zuidelijke toegang)	Aron	2011	opgravingsrapport	1
2013/402	Leuven-Muntstraat Hotel d'Eynatten	Archebo	2013	opgravingsrapport	1
2015/220(2)	Leuven-Muntstraat/ Boekhandelstraat	Monument Vandekerckhove nv	2015	opgravingsrapport	1
2014/115	Leuven-Naamsestraat 58-60	Onroerend Erfgoed	2014	opgravingsrapport	3
2006/195	Leuven-Smetsplein	Ruben Willaert	2006	opgravingsrapport	7
2010/006	Lier-Begijnhofkerk	Onroerend Erfgoed	2010	opgravingsrapport	1
2011/169	Lier-Grote Markt	Monument Vandekerckhove nv	2011	opgravingsrapport	531
2011/305	Lier-Sionsplein	Monument Vandekerckhove nv	2011/2014	opgravingsrapport	4
2017/B78	Mechelen-Baskerville	Stad Mechelen, Dienst Archeologie	2017	projectpartners	58
2013/146	Mechelen- Begijnenstraat	Stad Mechelen, Dienst Archeologie	2013	projectpartners	75
05/93	Mechelen- Cultuurcentrum Minderbroedersklooster	Stad Mechelen, Dienst Archeologie en VIOE	2005/2006	projectpartners	52
2008/310	Mechelen- Euroshopping Clarenhof	Stad Mechelen, Dienst Archeologie	2009	projectpartners	29
2010/243	Mechelen-Ganzendries	Stad Mechelen, Dienst Archeologie	2010/2011	opgravingsrapport	88

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
2012/205	Mechelen-Goswin de Stassartstraat-Van Hoeystraat	ARCHEBO	2012	opgravingsrapport	4
MEGM	Mechelen-Grote Markt	Stad Mechelen en IAP	2001/2002	projectpartners	32
2010/237	Mechelen-Hof van Busleyden	Dienst Archeologie Stad Mechelen	2010	opgravingsrapport	167
2017/202	Mechelen-Hof van Cortenbach	BAAC Vlaanderen	2018	opgravingsrapport	140
2013/382	Mechelen-Muntstraat	ARCHEBO	2013	opgravingsrapport	1
2014/017	Mechelen-Scheerstraat Frederik de Merodestraat	Stad Mechelen, Dienst Archeologie	2014	projectpartners	91
2010/077	Mechelen-Sint-Janshof	Projectbureau Archaeological Solutions	2010	opgravingsrapport	4
2009/324	Mechelen-Sint- Romboutskerkhof	Stad Mechelen, Dienst Archeologie	2009/2011	projectpartners	124
2012/334	Mechelen- Stompaertshoek	Dienst Archeologie Stad Mechelen	2012	opgravingsrapport	12
2009/184	Ninove-Graanmarkt	SOLVA	2009	databank	67
2004/008	Oostende-Van Iseghemlaan	Onroerend Erfgoed	2004	opgravingsrapport	5
2012/190	Oudenaarde-Baarstraat	SOLVA	2012/2015	databank	18
2014/120	Oudenaarde- Broodstraat	SOLVA	2014	databank	25
19-oud-OLVH	Oudenaarde-Onze- Lieve-Vrouwehospitaal	SOLVA	2020	databank	1
2015/097	Oudenaarde- Tussenbruggen/ Marlboroughlaan	SOLVA	2014	databank	265
2009/241	Oudenburg-Hoogstraat- Marktplein	Stad Oudenburg en VIOE	2009	opgravingsrapport	26
2007/080	Oudenburg-Riethove	Stad Oudenburg en VIOE	2007/2009	opgravingsrapport	101
2010/068	Oudenburg- Stadscentrum	VIOE	2010	opgravingsrapport	4
Poperinge-Deken de de Bolaan-2008	Poperinge-Deken de Bolaan	Archeo7	2008	projectpartners	18
2015/521(2)	Poperinge- Gasthuisstraat	BAAC Vlaanderen	2016	opgravingsrapport	20
2010/148	Poperinge-Grote Markt	Monument Vandekerckhove nv.	2010/2011	projectpartners	132
2016/254	Poperinge-Grote Markt 29	Studiebureau Archeologie	2016/2017	projectpartners	13
2013/323	Poperinge-Koestraat	BAAC	2013	projectpartners	13
2013/142	Poperinge-Veurnestraat	Monument Vandekerckhove nv	2013	projectpartners	6
2018H242	Ronse-Grote Markt	BAAC Vlaanderen	2018	opgravingsrapport	76

id opgraving	sitenaam	opgraver	tijdstip opgraving	bron inventaris Middeleeuws Metaal	vondst- records
2017D14	Ronse- Watermolenstraat	SOLVA	2016	databank	3
2010/399	Sint-Truiden-Clement Cartuyvelsstraat	Aron	2010/2011	opgravingsrapport	34
2008/278	Sint-Truiden-Stadhuis	Aron	2008/2009	opgravingsrapport	4
2015/078	Sint-Truiden- Ursulinenstraat	Vuhbs archeologie	2015	opgravingsrapport	1
2015/65	Tienen-Broekstraat	Studiebureau Archeologie	2015	opgravingsrapport	1
2015/526	Tienen-Lombardstraat	ARCHEBO	2015	opgravingsrapport	3
2015/299	Tienen-Ooievaarstraat	ARCHEBO	2015	opgravingsrapport	5
2015/497	Vilvoorde-Grote Markt	Vlaams Erfgoed Centrum	2015	opgravingsrapport	1
2012/046	Vilvoorde-Mattenkot	Aron	2012	opgravingsrapport	2
2011/401	Wervik-Centrumstraten	Ruben Willaert	2011/2013	opgravingsrapport	1
2008/136	Wervik-Pardoën	Group Monument	2008	opgravingsrapport	2
2014/387	Zottegem-Hoogstraat 76-78	BAAC Vlaanderen	2015	opgravingsrapport	1
2007/018	Zottegem- Hoogstraat/'De Nieuwe Poort'	Pam Velzeke	2007	opgravingsrapport	2
2010/063	Zoutleeuw-De Dry Croonen	Studiebureau Archeologie	2010	opgravingsrapport	3
2013/394	Zoutleeuw-De Vesten	Vlaams Erfgoed Centrum	2013	opgravingsrapport	4

Appendix 2: invoersjablonen voor sites, contexten en vondsten

- OPGRAVING -		
Veldnaam	Omschrijving inhoud	Keuze-opties
opgravingsgegevens		
id	uniek vergunningsnummer (bijv. 2010/124) of projectcode (bijv. 2016J412) van de opgraving. Indien niet beschikbaar, gebruik dan vindplaatscode of andere eigen nummering	
type id	geef aan welk type nummering is gebruikt voor het veld 'id'	"vergunningsnummer; projectcode; vindplaatscode"
eigen nummer	bijkomende nummering van de opgraving: vindplaatscode of andere code voor de opgraving	
titel	naam van de opgraving	
projectverantwoordelijke	verantwoordelijke voor de opgraving/vergunningshouder	
uitvoerende instantie	uitvoerend bedrijf of dienst	
uitvoeringsperiode	jaar van opgraving (formaat xxxx). Indien meerdere jaren, geef beginjaar en eindjaar als xxxx/yyyy	

- OPGRAVING -		
Veldnaam	Omschrijving inhoud	Keuze-opties
interpretatie		
karakter	karakter of (sociale/functionele) interpretatie van de site	religieus; elite/hoge status; huishoudelijk; artisanaal; handel; militair; publieke ruimte; funerair; constructie (afbraak, nivellering); ruraal; andere
datering	benaderend dateringsinterval (beginjaar-eindjaar als xxxx/yyyy) geassocieerd met de site	
beknopte interpretatie	beknopte bijkomende omschrijving van de datering en interpretatie van de site	
ligging site		
adres: straat	formele adresgegevens van de site	
adres: huisnummer		
adres: postcode		
adres: gemeente		
plaatsnaam	indien geen volledig formeel adres beschikbaar (bijv. 'Italiëlei thv Rooseveltplaats')	
coördinaten - O	let op: WGS84 in decimal degrees	
coördinaten - N	let op: WGS84 in decimal degrees	
inzameling en inventarisatie		
metaaldetectie	metaaldetectie meer dan sporadisch toegepast?	ja; nee; onbekend
zeven	zeven meer dan sporadisch toegepast?	ja; nee; onbekend
inventarisatie	is de inventarisatie selectief (enkel 'mooie' of identificeerbare vondsten) of volledig (inclusief kwantitatieve verwerking van minder interessante of niet-identificeerbare vondsten als spijkers, schroot, etc)?	selectief geïnventariseerd; volledig geïnventariseerd
opmerkingen dataset	opmerkingen bij de samenstelling van de dataset, inclusief bron en/of uitvoerder van de inventarisatie	
opgravings- of vondstrapport (verplicht indien beschikbaar)		
auteur	auteur(s) van het rapport	
titel	titel van het rapport	
uitgever	uitgevende instantie van het rapport	
plaats uitgave	plaats van uitgave van het rapport	
datum uitgave	jaar van uitgave van het rapport	
OE onderzoeksbalans	URI van het rapport in de onderzoeksbalans van OE (bijv. https://onderzoeksbalans.onroendergoed.be/node/436)	
OE Open Archief	URI van het rapport in het Open Archief van OE of in het loket eindrapporten (bijv. https://id.erfgoed.net/infocat/publicaties/5848)	
depot		
naam bewaarinstelling	naam van de organisatie die de vondsten uit deze opgraving bewaard worden	
adres	adres van het depot	

- CONTEXT -		
Veldnaam	Omschrijving inhoud	Keuze-opties
Identificatie		
opgravingsid	id van de opgraving	
id	'C' + doorlopend cijfer (verplicht).	
legacy id	igen contextnummer	
omvattende context	id (C-nummer) van de context die deze context omvat (verplicht). Laat leeg indien geen omvattende context.	
Interpretatie		
contexttype	type context	structuur; fase; zone; laag; kuil (laag in kuil); afvalkuil (laag in afvalkuil); beerput (laag in beerput); waterput (laag in waterput); paalkuil; vondstensemble; graf; tuin-/akkerbodem; vloerlaag/looptniveau; opvulling/ophoging; gracht/greppel; andere
karakter	karakter of (sociale/functionele) interpretatie van de context	religieus; elite/hoge status; huishoudelijk; artisanaal; handel; militair; publieke ruimte; funerair; constructie (afbraak, nivellering); ruraal; andere
beknopte interpretatie	eventuele bijkomende opmerkingen over de interpretatie van de context	
Datering		
jaar/bereik	jaartal of dateringsinterval (xxxx/yyyy) geassocieerd met de context	
nauwkeurigheid	nauwkeurigheid van de datering in het vorige veld	exact; benaderend
aard	aard van de datering: hoe verhoudt deze zich tot artefacten in de beschreven context?	terminus ante quem; terminus post quem; bereik (van-tot)
methode	dateringsmethode	globaal; natuurwetenschappelijk; numismatisch; historisch; typologie niet-metalen artefacten; andere
opmerkingen	eventuele opmerkingen bij de datering van de context	

- VONDST -		
Veldnaam	Omschrijving inhoud	Keuze-opties
Identificatie		
opgravingsID	id van de opgraving	
id	V' + doorlopend cijfer	
inventarisnummer	eigen inventarisnummer	
context	id (C-nummer) van de context die deze vondst bevat. Vul 'C0' in indien geen specifieke context (dwz, de vondst krijgt de datering en andere contextuele gegevens van de opgraving mee.)	
foto	verwijzing naar vondstfoto: url of bestandsnaam van aangeleverd bestand	
opmerkingen foto	onderschrift bij de foto (bijvoorbeeld om op te merken dat slechts één representatieve vondst van een groep is weergegeven op de foto)	
naamsvermelding	De naam van de fotograaf of de instelling die de auteursrechten op de foto heeft verworven of exploiteert	
licentie foto	Welke rechtenverklaring moet op het online platform bij deze foto weergegeven worden - m.a.w. hoe mag dit beeld door derden gereproduceerd worden?	CC0; CC-BY; copyright
ref. in ext. databank	indien het object opgenomen is een andere databank, geef hier een bestendig uri of de naam van de databank + id-nummer	
Typologie		
type beschrijving	meer gedetailleerde typologische beschrijving	
trefwoord	vondstcategorie - bijv. 'gesp'	lange keuzelijst met vondstcategorieën ifv vlotte initiële toewijzing aan referentietypes
verwijzing	bibliografische referentie, bijv. naar een andere gepubliceerde typologie dan PAN, naar een sterk gelijkaardige vondst, of naar een eerdere publicatie van deze vondst	
PANid	typecode voor de PAN-referentietypologie. Bijv. 05-01.	
Fysieke eigenschappen		
fysieke beschrijving	Beschrijving van fysieke eigenschappen van het artefact	
aantal	Aantal individuele objecten in deze record	
materiaal	Primair materiaal. Indien 'samengesteld', specificeer in 'fysieke beschrijving'. Eventuele bijkomende opmerkingen in 'fysieke beschrijving'.	koperlegering; ijzer; lood/tin; goud; zilver; samengesteld; andere; onbekend
techniek	primaire maaktechniek. Eventuele bijkomende opmerkingen in 'fysieke beschrijving'.	gesmeed/gehamerd; gegoten; andere; meerdere/samengesteld; onbekend

- VONDST -

Veldnaam	Omschrijving inhoud	Keuze-opties
oppervlaktebehandeling	oppervlaktebehandeling. Eventuele bijkomende opmerkingen in 'fysieke beschrijving'.	email (cloisonné); email (groeven); niello; filigraan; gegraveerd; opengewerkt; verguld; verzilverd; vertind; gedreven; gedamasceerd; andere; meerdere; onbekend
opschrift	Is er een opschrift of inscriptie aanwezig op het object? Indien ja, specificeer of transcribeer eventueel in het veld 'fysieke beschrijving'.	ja; nee
merkteken	Is er een opschrift of inscriptie aanwezig op het object? Indien ja, specificeer of transcribeer eventueel in het veld 'fysieke beschrijving'.	ja; nee
lengte (mm)	afmetingen in millimeter, enkel een getal	
breedte (mm)		
dikte (mm)		
diameter (mm)		
gewicht (g)	gewicht in gram, enkel getal	
volledig?	Is het artefact volledig (in functie van de gegeven afmetingen)? Eventuele bijkomende opmerkingen over volledigheid of bewaringstoestand in 'fysieke beschrijving'.	ja; nee
geconserveerd?	Is het artefact geconserveerd?	ja; nee

