



Vlaanderen
is erfgoed



Onderzoeksrapport

Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen,

versie 2, 1/05/2024: bronstijd - ijzertijd

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

COLOFON

TITEL

Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen,
versie 2, 1/05/2024: bronstijd - ijzertijd

REEKS

Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 326

AUTEURS

Maël Benallou, Sarah Dalle, Rica Annaert, Guido Creemers,
Bart Cherretté, Jean Bourgeois, Luc Van Impe, Eugène Warmenbol &
Guy De Mulder

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

STUURGROEP

Marleen Martens, Erwin Meylemans, Rica Annaert

OMSLAGILLUSTRATIE

Opgraving in 2016 te Hofstade – Kasteelstraat, Graf 106.044 met amfoor
in RSFO (Rhin-Suisse-France Orientale) traditie
Copyright VUHbs, foto Floris Beke

agentschap Onroerend Erfgoed
Koning Albert II Laan 15 bus 236
1210 Brussel
T +32 2 553 16 50
info@onroerenderfgoed.be
www.onroerenderfgoed.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/KQFV9288>
ISSN 1371-4678
D/2024/3241/186





ONDERZOEKSBALANS

ARCHEOLOGIE IN

VLAANDEREN,

VERSIE 2, 01/05/2024:

BRONSTIJD - IJZERTIJD



MAËL BENALLOU, SARAH DALLE, RICA ANNAERT, GUIDO CREEMERS,
BART CHERRETTÉ, JEAN BOURGEOIS, LUC VAN IMPE, EUGÈNE WARMENBOL
& GUY DE MULDER.

INHOUD

1	INLEIDING.....	7
2	EVALUATIE VAN DE GEGEVENS IN DE CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS.....	8
2.1	INLEIDING.....	8
2.2	AANTAL WAARNEMINGEN PER PERIODE	10
2.3	AANTAL WAARNEMINGEN PER TYPE INGREEP	11
2.3.1	ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM.....	11
2.3.2	TELEDETECTIE-METHODEN	15
2.3.3	METAALDETECTIE	18
2.3.4	ERFGOEDONDERZOEK EN TOEVALSVONDSTEN	20
2.3.5	ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING/-PROSPECTIE	23
2.4	DE ARCHEOREGIO'S	25
2.5	CONCLUSIE	31
3	STAND VAN ZAKEN VAN DE ONTSLUITING VAN HET ONDERZOEK	33
3.1	ALGEMEEN OVERZICHT.....	33
3.1.1	VAN VERZAMELAARS TOT ARCHEOLOGEN	33
3.1.2	EFFECTEN VAN DE PREVENTIEVE ARCHEOLOGIE.....	34
3.2	VOORNAAMSTE VORSERS.....	37
3.3	INTERNATIONALE ONTSLUITING.....	39
3.4	CONCLUSIE	42
4	CHRONOLOGIE	44
5	DE ARCHEOREGIO'S	47
5.1	DE BELGISCHE KUSTVLAKTE (DUINEN EN POLDERS)	47
5.1.1	SITUERING	47
5.1.2	DUINEN	48
5.1.3	POLDERS.....	50
5.1.4	HIATEN EN TOEKOMSPERSPECTIEVEN	52
5.2	KEMPEN	53
5.2.1	SITUERING	53
5.2.2	LOSSE VONDSTEN	54
5.2.3	BEGRAVING.....	56
5.2.4	CULTUS	59
5.2.5	BEWONING	60
5.2.6	HIATEN EN TOEKOMSPERSPECTIEVEN	64



5.3	(ZAND-)LEEMSTREEK	65
5.3.1	SITUERING	65
5.3.2	LOSSE VONDSTEN	66
5.3.3	BEGRAVING	67
5.3.4	CULTUS	69
5.3.5	BEWONING	70
5.3.6	HIATEN EN TOEKOMSTPERSPECTIEVEN:.....	73
5.4	MAASKANT	73
5.4.1	SITUERING	73
5.4.2	LOSSE VONDSTEN	74
5.4.3	BEGRAVING	75
5.4.4	BEWONING	75
5.4.5	HIATEN EN TOEKOMSTPERSPECTIEVEN.....	76
5.5	ZANDSTREEK	77
5.5.1	SITUERING	77
5.5.2	LOSSE VONDSTEN	77
5.5.3	BEGRAVING	79
5.5.4	CULTUS	81
5.5.5	BEWONING	81
5.5.6	HIATEN EN TOEKOMSTPERSPECTIEVEN.....	84
6	DE BRONNEN	86
6.1	NIET-ARCHEOLOGISCHE BRONNEN.....	86
6.1.1	SCHRIFTELIJKE BRONNEN	86
6.2	ARCHEOLOGISCHE BRONNEN.....	87
6.2.1	NEDERZETTINGEN EN RURALE STRUCTUREN.....	87
6.2.2	ATELIERS	102
6.2.3	VERSTERKINGEN	116
6.2.4	RITUELE PLAATSEN	123
6.2.5	BEGRAAFPLAATSEN.....	127
6.2.6	DEPOSITIES	138
7	ASPECTEN VAN DE SAMENLEVING	147
7.1	SOCIAALPOLITIEK.....	147
7.1.1	HET BEGIN VAN DE SOCIALE STRATIFICATIE TIJDENS DE BRONSTIJD.....	147
7.1.2	DE EUROPESE IJERTIJD VÓÓR DE ROMEINEN	148
7.1.3	SOCIAALPOLITIEKE ORGANISATIE TIJDENS DE METAALTIJDEN IN VLAANDEREN.....	152
7.2	SOCIAALECONOMISCH	154



7.2.1	LANDBOUWACTIVITEITEN.....	154
7.2.2	AMBACHTELIJKE ACTIVITEITEN.....	160
7.2.3	HANDELSACTIVITEITEN	168
7.2.4	CULTUSPLAATSEN.....	171
7.2.5	FUNERAIRE RITES.....	173
7.2.6	DE RELIGIE	174
7.3	CONCLUSIE SAMENLEVING.....	175
8	ASPECTEN VAN METHODE EN THEORIE	178
8.1	THEORIE	178
8.1.1	DE ARCHEOLOGISCHE PARADIGMA'S	178
8.1.2	PARADIGMA'S EN THEORETISCHE BEGINSELEN IN VLAANDEREN	178
8.2	ARCHEOLOGISCHE METHODE.....	180
8.2.1	OPGRAVINGS- EN PROSPECTIEMETHODES.....	180
8.2.2	NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK.....	181
8.3	CONCLUSIE EN TOEKOMSTPERSPECTIEVEN	186
9	ONDERZOEKSVRAGEN EN TOEKOMSTPERSPECTIEVEN.....	187
9.1	EVALUATIE, ONTSLUITING EN CHRONOLOGIE VAN HET ARCHEOLOGISCH ARCHIEF	187
9.2	DE ARCHEOREGIO'S	189
9.3	DE BRONNEN	190
9.4	ASPECTEN VAN DE SAMENLEVING, METHODE EN THEORIE	191
9.5	ONDERZOEKSVRAGEN	192
10	BESLUIT	198
11	BIBLIOGRAFIE.....	203



1 INLEIDING

Deze onderzoeksbalans is een update en aanvulling van de eerste versie van de Onderzoeksbalans metaaltijden in opdracht van het agentschap Onroerend Erfgoed gepubliceerd in 2008. Gezien meer dan een decennium voorbijgegaan is, met ingrijpende veranderingen zoals de verdere implementatie van de Malta-wetgeving door het Onroerenderfgoeddecreet in 2013, is besloten de vorige balans aan te vullen met de nieuwe informatie van zowel het preventieve circuit als andere bronnen te integreren en te focussen op het toekomstige potentieel van de archeologie van de metaaltijden in Vlaanderen. Het opzet bij deze balans is om een actuele stand van zaken te verkrijgen van de archeologie van de metaaltijden in Vlaanderen en om als inspiratiebron te dienen voor verder onderzoek. Hierbij worden de onderdelen van de vorige balans geïntegreerd en aangevuld met de huidige archeologische informatie.

De wijze waarop dit gedaan wordt, is een beschrijving van de protohistorische archeologie in Vlaanderen in drie delen. Het begin van dit werk, de evaluatie van het gekende erfgoed en de ontsluiting van de resultaten, behandelt wat reeds onderzocht en gepubliceerd is in Vlaanderen. In deze eerste hoofdstukken wordt gekeken naar de soorten ingrepen die uitgevoerd zijn, hoe vaak, het verschil tussen de balans van 2008 en nu en het aantal waarnemingen per periode en archeoregio. De balans van de ontsluiting geeft een kort overzicht van de geschiedenis van archeologisch onderzoek in Vlaanderen en de vorm die de publicaties doorheen de jaren aannemen. Dit is voornamelijk gebaseerd op bronnen uit de CAI en Vlaamse en Belgische tijdschriften zoals *Archaeologia Belgica* of *Lunula. Archaeologia Protohistorica*.

Het volgende deel is het overzicht van de archeologische bronnen en informatie over de metaaltijden. Dit zijn hoofdstukken 5 'De archeoregio's', 6 'De bronnen', 7 'Aspecten van de samenleving' en 8 'Aspecten van methode en theorie'. Het betreft een overzicht per archeoregio, gevolgd door de inzichten die de archeologische bronnen bieden, de verschillende sociale, politieke, culturele en economische aspecten van de samenleving en een overzicht van de theoretische en methodologische kaders die courant gebruikt worden in het protohistorische onderzoek in Vlaanderen. Hierbij ligt de focus op Vlaams materiaal, waarbij sommige onderwerpen tevens steunen op internationale literatuur door een gebrek aan voldoende lokale data. Deze hoofdstukken schetsen de stand van zaken voor Vlaanderen en ook de aanwezige kennishiaten.

Uiteindelijk vormt het laatste deel van de balans, hoofdstuk 9 'Onderzoeksvragen en toekomstperspectieven', het expliciet vermelden van al deze hiaten en de mogelijke onderzoeksvragen die gesteld kunnen worden om deze op te vullen. Dit onderdeel dient als inspiratiebron voor toekomstig onderzoek, zowel voor preventief onderzoek als vanuit wetenschappelijke instellingen.



2 EVALUATIE VAN DE GEGEVENS IN DE CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS

2.1 INLEIDING

In de vorige versie van de Onderzoeksbalans metaaltijden was het de bedoeling een evaluatie te maken van het gekende archeologische erfgoed daterend uit de metaaltijden. Het idee was om de gegevenstabellen van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) te hanteren, hier query's op uit te voeren en de resultaten hiervan te gebruiken om een (zo) objectief (mogelijk) overzicht te verkrijgen van het uitgevoerde archeologische onderzoek en de resultaten hiervan. Gezien in deze periode echter een redactie van de CAI liep en vele lacunes vastgesteld werden, werd gekozen om nog geen verklarende tabellen of grafieken met CAI-gegevens te gebruiken. In de tussentijd zijn meerdere revisies en aanvullingen uitgevoerd in de CAI, zodat in deze versie van de Onderzoeksbalans metaaltijden de CAI wel gebruikt is als voornaamste bron voor kwantitatief onderzoek.

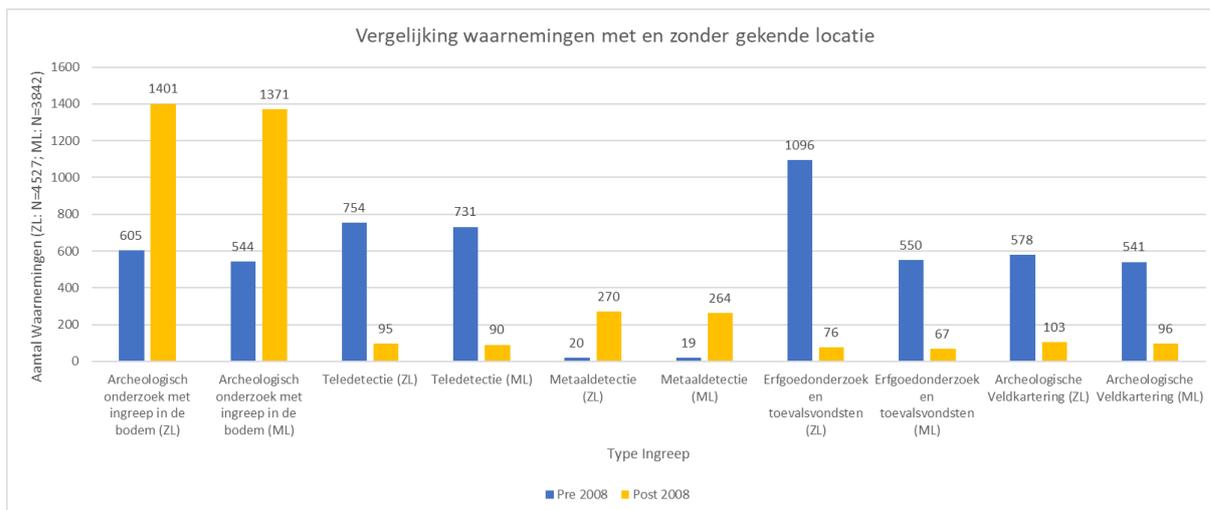
Daarbij moeten volgende aspecten voor ogen gehouden worden:

- De gebruikte data uit de gegevenstabellen dateren van mei 2022. Gegevens die na deze datum ingevoerd of aangepast zijn in de CAI, zijn niet opgenomen.
- In de CAI is elke fiche een zogenaamde 'waarneming', zodat eenzelfde 'site' mogelijk meerdere CAI-fiches kan omvatten: één grafveld kan dus bijvoorbeeld in de CAI opgedeeld zijn in verschillende zones en fiches afhankelijk van de diverse onderzoeken die er gebeurd zijn. In de grafieken wordt het aantal waarnemingen steeds links weergegeven met notatie (N=...).
- Teneinde de vergelijking met de vorige versie van de Onderzoeksbalans te kunnen maken, en omdat een expliciete vraag naar kenniswinst en verschillen met de vorige versie van de Onderzoeksbalans geuit is voor deze update, zijn de gegevens ingedeeld in enerzijds een luik vóór, en anderzijds een luik na 2008. De datum van een waarneming is gebaseerd op de datum van de publicatie van de resultaten en niet het uitvoeren van de archeologische ingreep.
- Ten slotte moeten we vermelden dat een deel van de CAI-waarnemingen niet of slecht gelokaliseerd is, voornamelijk deze op basis van oudere onderzoeken. Deze gegevens zijn niet meegenomen in de meeste kwantitatieve analyses.
- Doorheen de CAI blijven ondanks revisies en aanvullingen nog steeds kleine fouten of werkpunten aanhouden. Dit komt zelden genoeg voor zodat de impact op de kwantitatieve analyse van de CAI in zijn geheel beperkt is, maar het blijft natuurlijk een factor die in het achterhoofd gehouden moet worden.

In een eerste telling en grafiek (Figuur 1) nemen we deze onnauwkeurig gelokaliseerde waarnemingen ter volledigheid echter nog wel op, opgedeeld in pre- en post-2008. De balken met ZL tonen de situatie voor de gegevenstabel met inbegrip van waarnemingen zonder locatie (ZL) voor elk type archeologische ingreep, terwijl de andere balken met ML de situatie tonen voor enkel de waarnemingen met locatie (ML). In totaal gaat het om respectievelijk 4527 en 3842 waarnemingen, met een verschil van 685. Zo'n 546 van deze waarnemingen zonder gekende locatie zijn gelinkt aan de categorie 'erfgoedonderzoek en toevalsvondsten' uit onderzoek dat vóór 2008 uitgevoerd is. Deze categorie betreft een combinatie van toevalsvondsten en het ouder bronmateriaal waarbij in vele gevallen de objecten zelf niet meer beschikbaar zijn voor verder onderzoek. Bij het doornemen van de CAI voor deze opdracht is echter gebleken dat vele van deze waarnemingen uit de eerste helft van de 20ste eeuw of vroeger dateren. Vanwege de ouderdom van deze vondsten en het gebrek aan wetenschappelijke accuraatheid in deze periode, is het niet uitzonderlijk dat slechts bij de helft (550 van de 1096) de locatie gekend is.



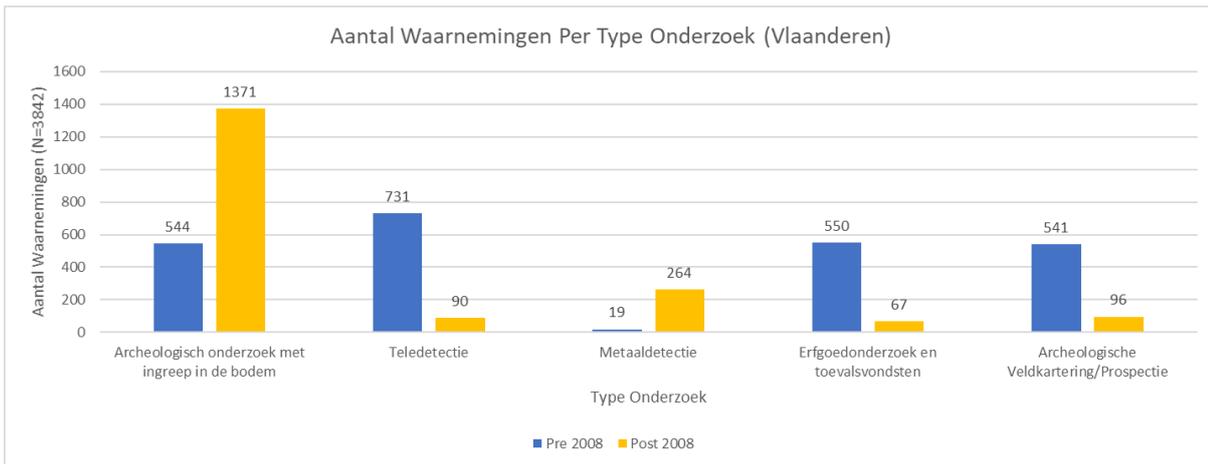
Dit is een goed voorbeeld van de bedoeling voor deze indeling in verschillende types archeologische ingrepen. Dit is gedaan om visueel aan te tonen welke waarnemingen de meeste informatie geven voor de metaaltijden in Vlaanderen en kan soms, in combinatie met grafieken voor het aantal waarnemingen per (sub)periode (cf. *infra*), een relatie tussen beiden weergeven. Zo is duidelijk uit onderstaande grafiek (Figuur 1) dat archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem de voornaamste bron van informatie is sinds 2008. Voor de categorieën teledetectie (een combinatie van technieken zoals LiDAR en luchtfotografie), ‘erfgoedonderzoek en toevalsvondsten’ en archeologische veldkartering valt op dat deze ingrepen tot veel waarnemingen leiden vóór 2008. Na 2008 neemt de populariteit van deze ingrepen echter gevoelig af, zeker wanneer dit vergeleken wordt met de toename van onderzoeken met ingreep in de bodem. De uitzondering op deze trend, naast ingrepen in de bodem, betreft de waarnemingen via metaaldetectie.



Figuur 1: Vergelijking van aantal waarnemingen per type archeologische ingreep voor en na 2008 zowel met als zonder GIS-lokalisatie

Een ander intrigerend fenomeen zijn ingrepen zoals onderzoeken met ingreep in de bodem en teledetectie post- 2008 waarbij geen locaties gekend zouden zijn. Voor de waarnemingen met archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zonder locatie (ZL) daalt dit cijfer met zo'n dertig waarnemingen (van 1401 naar 1370) wanneer waarnemingen met ingreep in de bodem met gekende locatie (ML) bekeken worden. Voor waarnemingen met teledetectie betreft het een verschil van 23 waarnemingen (754 naar 731). Dit is hoogstwaarschijnlijk eerder te linken aan fouten in de CAI dan aan een waar gebrek aan gekende locaties. In de delen die volgen zullen grafieken voor alle waarnemingen met gekende locatie (N=3842) weergegeven en besproken worden (Figuur 2).

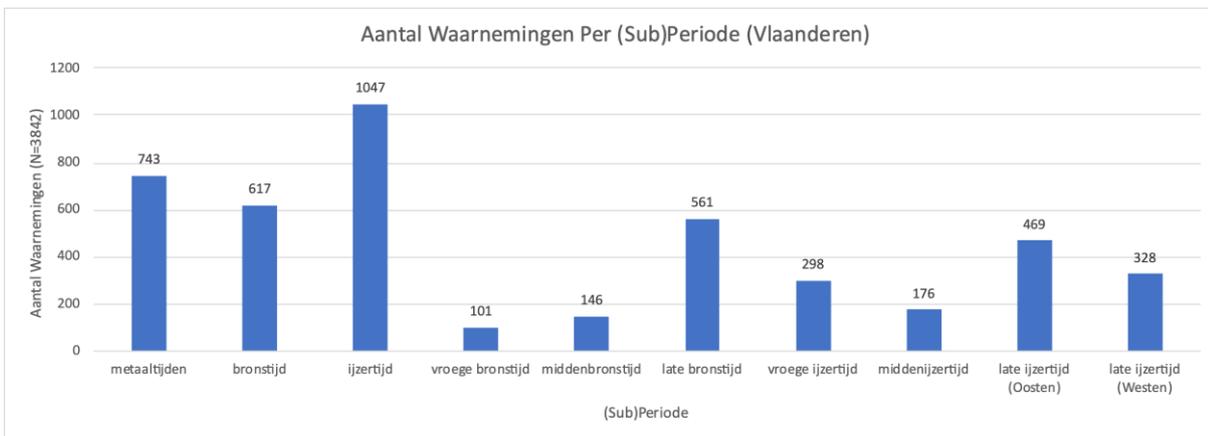




Figuur 2: Het aantal waarnemingen per type archeologische ingreep voor geheel Vlaanderen waarbij wel een GIS-lokalisatie gekend is

2.2 AANTAL WAARNEMINGEN PER PERIODE

Eerst volgt kort een schets van de CAI-waarnemingen voor de metaaltijden per (sub-)periode. Hiervoor zijn de tien meest gebruikte periodisering van de CAI overgenomen. In de CAI kan de middenbronstijd ook ingedeeld worden in een middenbronstijd A en B, maar aangezien deze subperiodes respectievelijk twee en vier waarnemingen tellen, is gekozen om ze niet aan te houden. De eerste drie periodisering bestaan uit de meer algemene periodes, dus voornamelijk gelinkt aan vondsten en waarnemingen die enkel ruim gedateerd zijn. Zo zijn bijvoorbeeld de talrijke waarnemingen bekomen via teledetectiemethodes slechts gedateerd tot één van deze perioden. De meer specifieke subperiodes in de CAI zijn gebaseerd op de chronologische indeling van het Vlaams-Nederlandse en traditionele Vlaams-Franse model (zie 4 Chronologie).



Figuur 3: Chronologisch overzicht van het aantal waarnemingen uit de metaaltijden doorheen Vlaanderen met gekende GIS-lokalisatie

Hieruit blijkt duidelijk dat aan de meerderheid van de waarnemingen slechts een vrij ruime datering toegekend is (metaaltijden, brons- of ijzertijd) (Figuur 3). Dit is niet verwonderlijk, gezien deze algemene dateringen vaak geassocieerd zijn met sporen en vondsten die niet nader te dateren zijn. Veel van de waarnemingen die uit de bronstijd dateren, bestaan bijvoorbeeld uit luchtfotografische waarnemingen van kringgreppels (zie 2.3.2). Het hoge aantal waarnemingen met de algemene datering 'ijzertijd' (n=1047), heeft diverse redenen. Een eerste factor voor het hoge aantal waarnemingen, zeker tegenover de bronstijd, is dat recentere periodes algemeen betere bewaringskansen kennen. Ten tweede zijn nauwkeurige dateringen moeilijk voor het begin van de ijzertijd wegens het Hallstatt-plateau, een plateau in de calibratiecurve tussen ca. 800 en 400 v.Chr.



Een ander aspect is een algemeen gebrek aan gedetailleerde lokale typonologieën van aardewerk. Tevens is ook de kennis van de bestaande aardewerkyponologieën bij (amateur-)onderzoekers soms een factor, aangezien een onderscheid maken tussen handgevormd prehistorisch, protohistorisch, Romeins en vroegmiddeleeuws aardewerk dikwijls niet eenvoudig is en dit best gebeurt door specialisten.

Hoewel de vroege bronstijd (n=101) en middenbronstijd (n=146) het minste aantal waarnemingen tellen, en het verschil in aantal waarnemingen tussen beide periodes relatief klein lijkt, zal verderop blijken dat vooral de vroege bronstijd minder gedocumenteerd is, vooral m.b.t. de nederzettingen (cf. *infra*).

Het grootste aantal waarnemingen met aangeduide subperiode is gesitueerd in de late bronstijd (n=561), hoewel de combinatie van de verschillende overlappende eindperiodes van de ijzertijd, de middenijzertijd en late ijzertijd (westen) samen met de late ijzertijd (oosten) dit beeld kan beïnvloeden. Vanaf de late bronstijd lijkt algemeen een groter aantal nederzettingssites voor te komen (cf. *infra*), wat een rol kan spelen in dit grote aantal waarnemingen. Verder spelen ook waarnemingen via teledetectie (zie 2.3.2) en de piek in deposities (zie 6.2.6) een rol in deze vaststelling.

Betreffende de subperiodes van de ijzertijd is het moeilijker om een duidelijke uitleg per subperiode te geven door de verdeling in oost en west voor periodes die deels overlappen en omdat dateringen vaak minder exact zijn dan men zou willen. Het aantal waarnemingen voor de vroege ijzertijd (n=298) ligt algemeen hoog. Losse vondsten ontbreken grotendeels in vergelijking met de bronstijd, maar het aantal waarnemingen gerelateerd aan grafvelden en nederzettingen in deze periode ligt relatief hoog (cf. *infra*). Voor de late ijzertijd is ook een relatief groot aantal waarnemingen geregistreerd, maar dit wordt na doornemen van de CAI gedeeltelijk ook verklaard door een hoger aantal 'losse vondsten', met name munten, van deze periode.

2.3 AANTAL WAARNEMINGEN PER TYPE INGREEP

2.3.1 Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem

Het eerste type ingreep is het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem. Onder deze noemer wordt een combinatie bedoeld van alle archeologische ingrepen met een destructieve dieptegang zoals bij (archeologische) boringen, proefsleuven, werfcontroles en opgravingen. De reden voor deze algemene noemer, eerder dan een meer gedetailleerde opdeling, is drieledig. Ten eerste is er een groot verschil tussen de omvang en uitwerking van verschillende ingrepen in de bodem, met bijvoorbeeld sommige oudere opgravingen die eerder proefsleuvenonderzoek voorstellen naar hedendaagse normen, maar desondanks als volwaardige opgraving vermeld worden. Om rekening te houden met al deze verschillen en een onderscheid te maken, zouden zo veel verschillende types ingrepen nodig zijn dat een analyse onoverzichtelijk wordt. De tweede factor is het feit dat met de preventieve archeologie proefsleuven of andere kleinschalige ingrepen in de bodem in de meeste gevallen opgevolgd worden door een opgraving. De proefsleuven dienen hierbij ook vaak simpelweg als eerste stap en de beperkte rapportage weerspiegelt dit. Een derde punt is dat momenteel geen mogelijkheid bestaat in de CAI om deze verschillende ingrepen apart weer te geven met gepaste datering. Enige vervorming is dus te verwachten. In dit geval is gekozen om de analyse zo overzichtelijk mogelijk te maken zonder eindeloze onderverdelingen.

Zoals eerder te zien (Figuur 2), vormt de categorie van archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem de voornaamste bron van waarnemingen. Algemeen voor de gehele CAI betreft het 605 waarnemingen pré-2008 en 1401 post-2008 op een totaal van 4527 waarnemingen (Figuur 1), terwijl het bij enkel de selectie op waarnemingen met gekende locatie (n=3842) 544 waarnemingen pre-2008 en 1371 waarnemingen post-2008 betreft (Figuur 2). Telkens gaat het om ongeveer een derde tot de helft van alle waarnemingen, wat zelfs het grote aantal waarnemingen met teledetectie overtreft.



Uit het doornemen van de waarnemingen in de CAI blijkt dat het gebruik van boringen algemeen beperkte resultaten geeft voor het aantreffen van protohistorische sites, waardoor dit type ingreep weinig tot niet voorkomt op sites uit de metaaltijden. Protohistorische sites zijn dikwijls vondstarm en zeker de verspreiding van vondsten is beperkt. In tegenstelling tot sommige steentijd sites zijn er vaak geen opvallende *find scatters*. Wanneer boringen uitgevoerd worden, is dit voornamelijk als deel van een breder onderzoek, vaak een opgraving, en met een specifiek doel zoals aanvullend landschappelijk of geologisch onderzoek eerder dan als ingreep op zich.

Proefsleuven en -putten spelen, in vergelijking met andere ingrepen, vaak slechts een kleine rol, tenminste vergeleken met de hoeveelheid onderzoek te danken aan de huidige invoering van de Malta-archeologie. Deze regelgeving is in Vlaanderen ingevuld via het archeologiedecreet van 1993 en recentelijk het Onroerendergoeddecreet van 2013. Dit bepaalt dat aannemers instaan voor de kosten van archeologisch onderzoek volgens het 'de vernielers betaalt' principe. Sporen daterend uit de protohistorie zijn vaak slecht bewaard door hun ouderdom en moeilijk leesbaar in de beperkte omvang van een proefsleuvenonderzoek. Met de toepassing van het Onroerendergoeddecreet van 2013 wordt proefsleuvenonderzoek systematisch toegepast wanneer potentiële archeologische sporen op een terrein te verwachten zijn na het bureauonderzoek.

Dat leidt tot de meest voorkomende categorie binnen de onderzoeken met ingreep in de bodem, opgravingen. Ook hier kan een onderscheid gemaakt worden in verschillende types: opgravingen met wetenschappelijke doelstelling, noodopgravingen en preventieve opgravingen gerelateerd aan de Malta-archeologie. Dergelijke onderverdeling is op basis van de CAI-gegevens echter moeilijk correct te maken. Voorafgaand aan de Malta-archeologie is het vooral het eerste type, opgravingen met wetenschappelijke doelstelling, dat belangrijk is. In die periode is het aantreffen van de sites vaak eerder te danken aan toevalsvondsten of andere factoren, maar zeker met de opkomst van de Nationale Dienst voor Opgravingen in 1903 onder de paraplu van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis (KMKG) en de latere werking als een onafhankelijke entiteit vanaf 1963 begint de wetenschap en kennisverrijking een belangrijke rol te spelen. Deze opgravingen met wetenschappelijke doelstelling zijn echter beperkt in aantal.

De noodopgravingen komen meer voor, voornamelijk in de tweede helft van de 20ste eeuw, zeker met het invoeren van het archeologiedecreet in 1993 en de steeds toenemende bedreiging van het patrimonium door bouwprojecten en andere bodemingrepen. Het verschil met het Onroerendergoeddecreet ligt in het feit dat noodarcheologische opgravingen minder wettelijke en financiële steun hebben wanneer deze niet vanuit de overheid gestuurd worden. Dit wil zeggen dat deze opgravingen vroeger veelal beperkt waren in tijd en middelen, soms in slechte werkomstandigheden moesten doorgaan en afhankelijk waren van de wil en inzet van particulieren of archeologische organisaties.

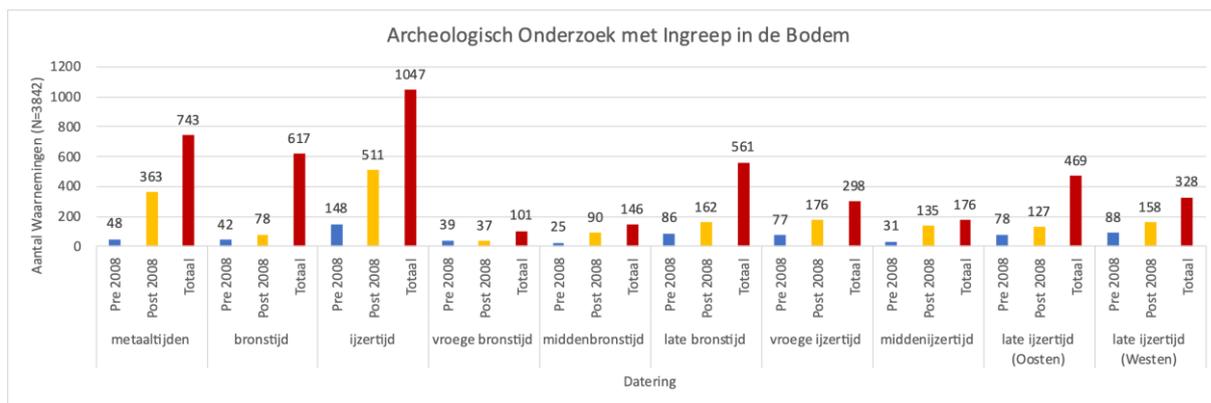
De laatste subcategorie, de preventieve opgravingen in het kader van het Onroerendergoeddecreet, beslaat veruit het grootste aandeel van de ingrepen. Dit ondanks het feit dat Malta-archeologie relatief nieuw is. Met de Malta-wetgeving, in Vlaanderen het 'Decreet betreffende het onroerend erfgoed' ingevoerd in 2013, heeft preventieve archeologie ook een sterke wettelijke basis verkregen, leidend tot een enorme explosie aan opgravingen en ingrepen waar ook de metaaltijden belang bij hebben.

Sommige onderzoeksmethoden zijn meer of minder geschikt om bepaalde soorten sporen en verschillende perioden te onderzoeken. Algemeen gezien zijn onderzoeken met ingreep in de bodem de beste manier om gedetailleerde informatie over periodes buiten de steentijd te verkrijgen. Dit is te zien aan het feit dat het aantal waarnemingen ontdekt via ingrepen in de bodem vaak meer dan de helft van de totale waarnemingen per (sub-)periode uitmaakt (Figuur 4). Zo zijn in totaal 411 (48 pre-2008 en 363 post-2008) van de 743 waarnemingen, die algemeen zijn gedateerd in de metaaltijden, aan het licht gekomen via een ingreep in de bodem. Ook voor de specifieke periodes zijn vaak de helft of meer waarnemingen per periode gerelateerd aan ingrepen in de bodem. 659 op 1047 voor de ijzertijd, 76 op de 101 voor de vroege bronstijd, 115 op de 146 voor de middenbronstijd, 248 op de



561 voor de late bronstijd, 243 op de 298 voor de vroege ijzertijd, 166 op de 176 voor de middenijzertijd, 195 op de 469 voor de late ijzertijd (oosten) en 246 op de 328 voor de late ijzertijd (westen).

Er is slechts één opvallende afwijking hierbij, de algemene periode van de bronstijd. De reden hiervoor is relatief simpel, namelijk dat bij onderzoeken met ingreep in de bodem bij bronstijdsites en -vondsten vaak meer nauwkeurige dateringen mogelijk zijn. De reden voor het relatief hoge aantal totale waarnemingen gedateerd in de bronstijd ligt bovendien voornamelijk bij de funeraire monumenten ontdekt via teledetectie (cf. *infra*). Het hoge aantal waarnemingen in de metaaltijden en ijzertijd algemeen ligt dan weer bij het feit dat sommige vondstcategorieën en materialen bij ingrepen in de bodem nog steeds moeilijk specifiek te dateren zijn. Algemeen is echter duidelijk dat ingrepen in de bodem de voornaamste bron van informatie zijn.

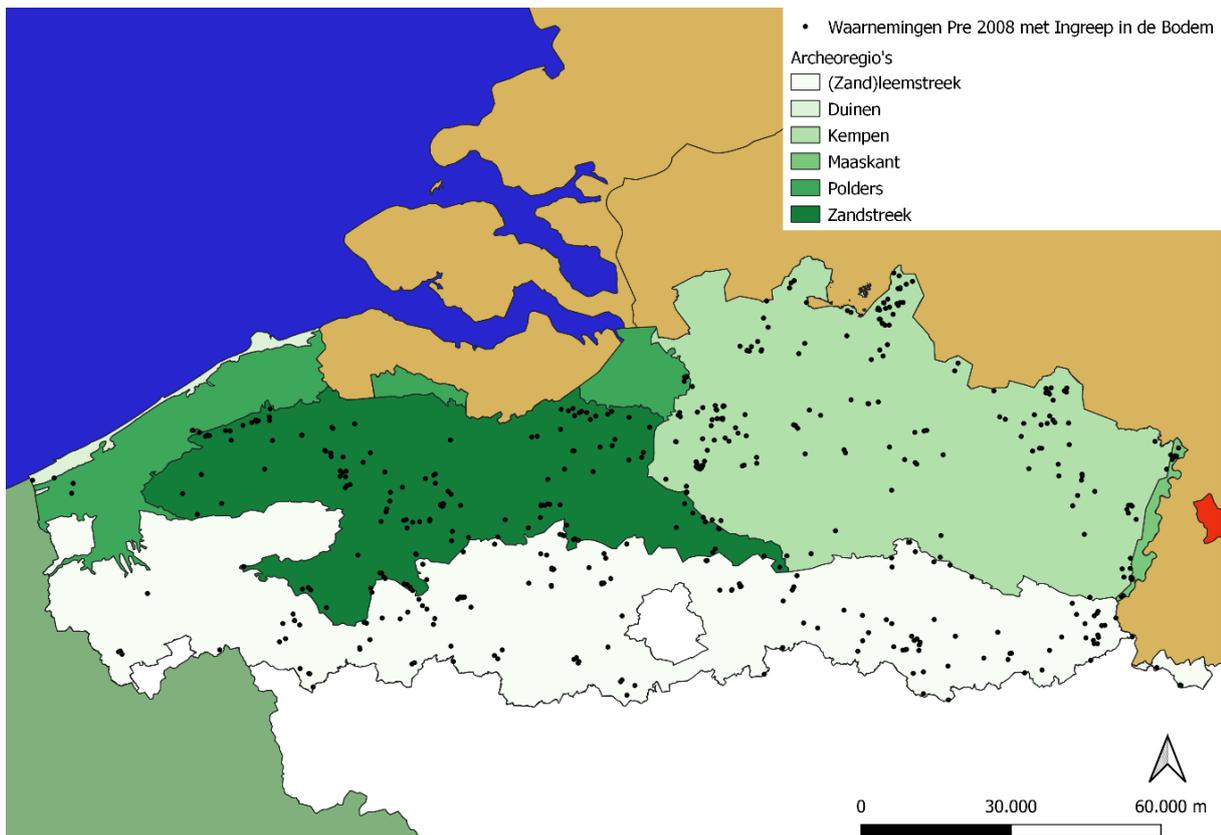


Figuur 4: Chronologisch overzicht van het aantal waarnemingen per type archeologische ingreep doorheen Vlaanderen tijdens de metaaltijden voor en na 2008 met een gekende GIS-lokalisatie; De gegevens worden vergeleken met het totale aantal waarnemingen per (sub)periode

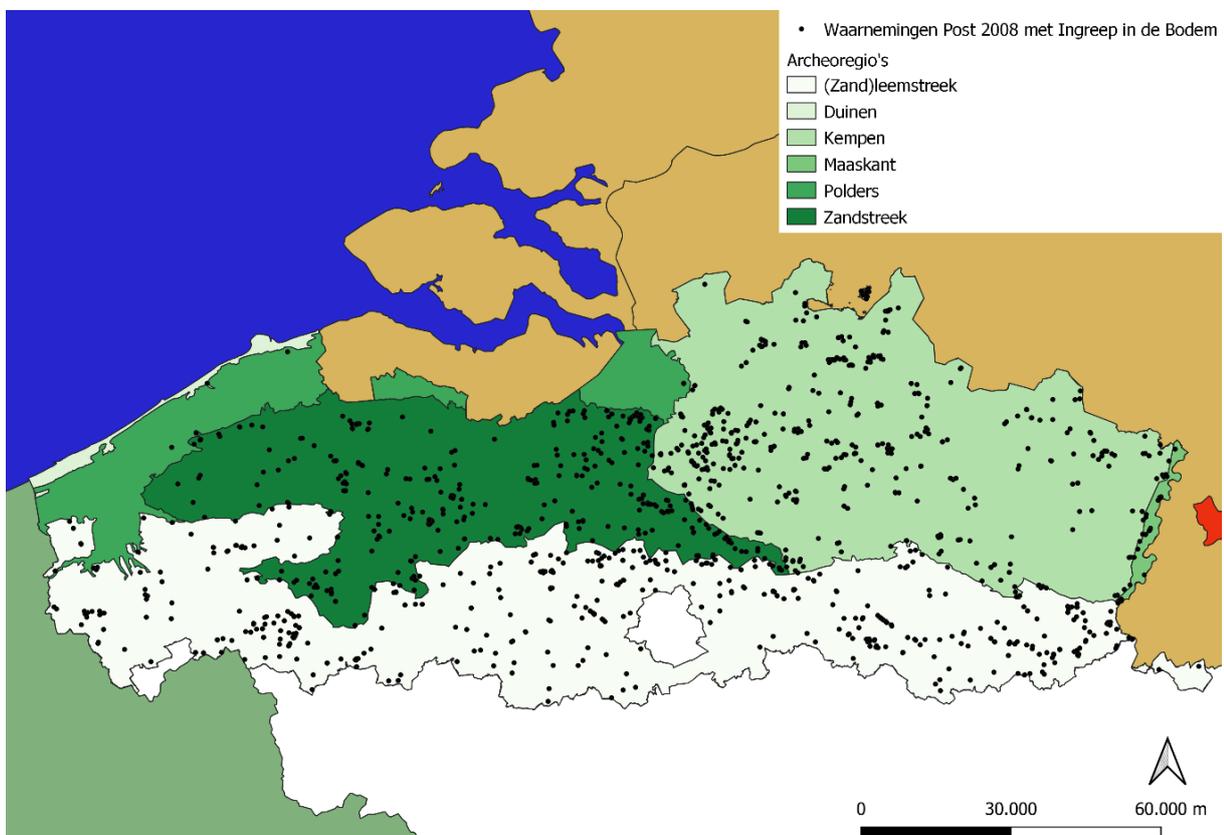
Op het vlak van de ruimtelijke spreiding van waarnemingen met ingreep in de bodem valt tussen de waarnemingen pre- en post-2008 een duidelijk kwantitatief verschil op, hoewel ruimtelijke hiaten relatief gelijkaardig blijven. Bij ingrepen pre-2008 zijn de concentraties vooral te situeren op de zandrug Gistel-Stekene, de Kempen (met een opvallend hiaat in het zuiden van deze regio) en de riviervalleien van de (Zand-)leemstreek (Figuur 5). Het beeld post-2008 toont een opvulling van enkele vroegere lege regio's, voornamelijk het westen van de (Zand-)leemstreek en het zuiden van de Kempen (Figuur 6). De Duinen en Polders blijven helaas een ruimtelijk hiaat vormen waarin weinig verandering te zien is, hoogstwaarschijnlijk te linken aan geologische en pedologische factoren zoals de dynamiek van de Kust en afdekking van sites. Sommige regio's zoals het westen van de (Zand-)leemstreek en het zuiden van de Kempen zijn ook niet meer leeg, maar kennen wel nog een opvallend lage dichtheid qua waarnemingen. Mogelijk is dit in het zuiden van de Kempen te relateren aan de aanwezigheid van het Waverwoud, een restant van het zogenaamde oerbos dat hier nog tot in de middeleeuwen geattesteerd is¹. Hoewel dus van een impressionante aanwinst gesproken kan worden, zijn deze gebieden nog steeds ondergerepresenteerd. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat de Malta-archeologie economisch aangestuurd is en dat de graad van economische activiteit de archeologische dynamiek mede zal bepalen. Een aantal gebieden waar een lagere archeologische kennisgraad is liggen in deze regio's met een lagere economische activiteit.

¹ Theuws 1988





Figuur 5: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem voor 2008



Figuur 6: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem na 2008



2.3.2 Teledetectie-methoden

Een andere categorie ingrepen zijn de diverse methodes van teledetectie. Onder deze noemer zijn alle vormen van niet-invasieve prospectie vanop afstand opgenomen. Specifiek betreft het voornamelijk luchtfotografie, LiDAR en satellietfoto's. De voornaamste waarnemingen die in Vlaanderen gebeuren met dit type onderzoek zijn waarnemingen van funeraire monumenten, vooral grafheuvels, en zgn. *Celtic fields* die hoofdzakelijk in de Kempen zijn vastgesteld. Enkele projecten van de Universiteit Gent voor de Zandstreek² en Universiteit van Leuven voor de Kempen³ of onder auspiciën van het agentschap Onroerend Erfgoed in de (Zand-)leemstreek⁴ hebben op grote schaal deze methodiek toegepast. Resultaten op vlak van luchtfotografie zijn voor de Zandstreek door de gunstige bodem algemeen goed, hoewel de Kempen minder resultaten opleveren. LiDAR geeft voor de Kempen dan juist meer resultaat, aangezien monumenten hier minder genivelleerd zijn. Ieder jaar zorgen erosie en landbouw er echter voor dat steeds meer monumenten verdwijnen.

Zoals te zien op de grafiek aan het begin van dit hoofdstuk (Figuur 1) betreffen de waarnemingen via teledetectie de tweede bron van informatie naast de ingrepen in de bodem. Op 4527 waarnemingen in de gehele CAI betreft het 754 waarnemingen pre-2008 en 95 post-2008 (Figuur 1) en met selectie op gekende locatie (n= 3842) 731 pre-2008 en 90 post-2008 (Figuur 2). Dit is eigen aan de methodes van teledetectie waarbij grote oppervlakten onderzocht kunnen worden en het feit dat bij vele waarnemingen ieder monument ook een waarneming op zich voorstelt. Waar bij andere categorieën verschillende sporen of gehele sites onder één noemer vallen, is hier dus quasi per apart spoor gewerkt, bijvoorbeeld per aparte kringgreppel. Betreffende de evolutie van dit type onderzoek valt een opmerkelijke terugval op. Het zwaartepunt van het luchtfotografisch onderzoek situeert zich in de jaren '70, - '90 van de vorige eeuw om in de 21ste eeuw sterk af te nemen o.a. door het wegvallen van de amateur-piloten die hier een belangrijke rol in speelden. Huidig onderzoek is voornamelijk beperkt tot vondstmeldingen door persoonlijke contactname en incidentele waarnemingen die gebruik maken van o.a. satellietfoto's. Een uitzondering is het onderzoek naar *Celtic fields* via LiDAR in de Kempen⁵. In regio's waar weinig onderzoek gebeurd is op dit vlak, zou onderzoek naar toepasbare technieken hiervoor nuttig kunnen zijn.

Betreffende de periodes onderzocht via teledetectie valt duidelijk op dat waarnemingen moeilijk nauwkeurig te dateren zijn (Figuur 7). Hierbij tellen twee periodes de meeste waarnemingen. De bronstijd is sterk vertegenwoordigd door de vele grafheuvels met 425 waarnemingen pre-2008 en vijf post-2008⁶; terwijl voor de late bronstijd waarnemingen voornamelijk uit *Celtic fields* bestaan met 237 waarnemingen pre-2008 en een post-2008. Bij beiden is de nauwkeurigheid van de dateringen echter moeilijk in te schatten door het beperkt invasief terreinonderzoek dat dateringen kan opleveren. In de CAI krijgen *Celtic fields* systematisch een datering in de late bronstijd. Dit speelt een rol in de hoge aantallen. Het relatief grote aantal waarnemingen tijdens de metaaltijden, 43 pre-2008 en 66 post-2008 is ook aan dit soort sporen te wijten. De datering van *Celtic fields* is grotendeels gebaseerd op onderzoek van Stijn Arnoldussen⁷ waarbij dateringen gaan van de late bronstijd tot het einde van de ijzertijd of zelfs later. Dit toont aan dat een algemene datering in de late bronstijd zeker bijgeschaafd zal moeten worden nadat meer onderzoek is uitgevoerd.

² Ampe *et al.* 1995

³ Lodewijckx *et al.* 2006

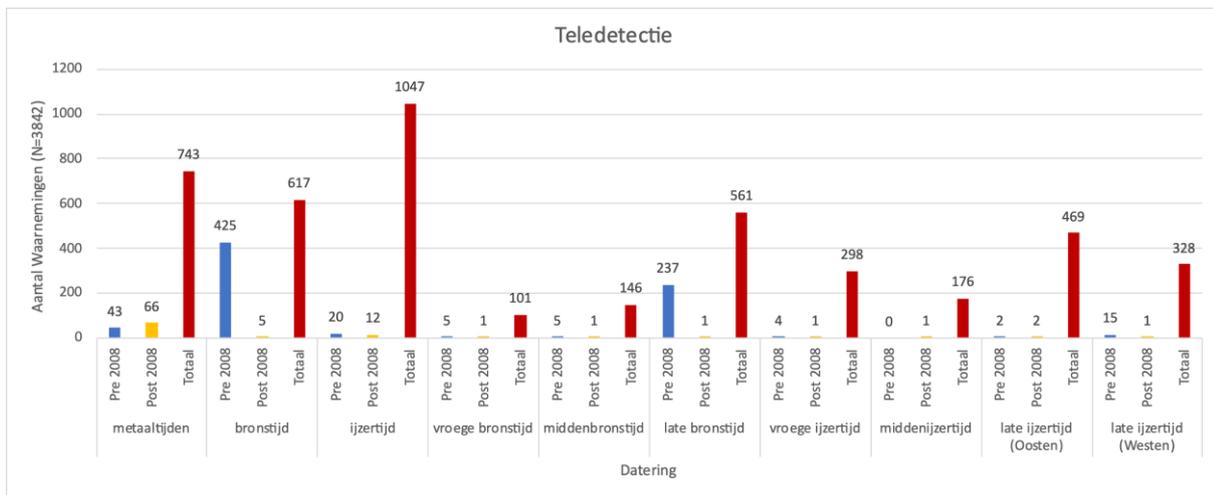
⁴ Creemers *et al.* 2011; Meylemans *et al.* 2015; 2021a; in voorbereiding

⁵ Creemers *et al.* 2011; Meylemans *et al.* 2015; 2021a; in voorbereiding; Reynaert 2022; Reynaert *et al.* 2023

⁶ In dit kader dienen we op te merken dat niet alle gedetecteerde grafheuvels door de UGent ontdekt in de CAI zijn ingevoerd op dit moment.

⁷ e.g. Arnoldussen 2018a





Figuur 7: Chronologisch overzicht van het aantal waarnemingen voor teledetectie doorheen Vlaanderen tijdens de metaaltijden voor en na 2008 met een gekende GIS-lokalisatie; De gegevens worden vergeleken met het totale aantal waarnemingen per (sub)periode

Op vlak van de geografische spreiding van waarnemingen komen geen verrassingen voor (Figuren 8 en 9). De waarnemingen kennen een duidelijke clustering op de zandrug Gistel-Stekene en het Kempens plateau. Het wetenschappelijk onderzoek naar grafheuvels via luchtfotografie ligt aan de basis van deze clusters⁸ alsook het onderzoek naar *Celtic fields* in de Kempen⁹. Een cluster in de (Zand-)leemstreek is ook op te merken. Dit komt overeen met onderzoek naar het Heverleebos en Meerdaalwoud¹⁰. Een belangrijke kanttekening is het feit dat veel circulaire structuren in de CAI geen datering gekregen hebben, waardoor bepaalde clusters niet weergegeven zijn. Dit betreft voornamelijk waarnemingen in het noorden en centrum van de Zandstreek. Een consequente datering in de CAI zou dit hiaat op de kaart kunnen aanvullen.

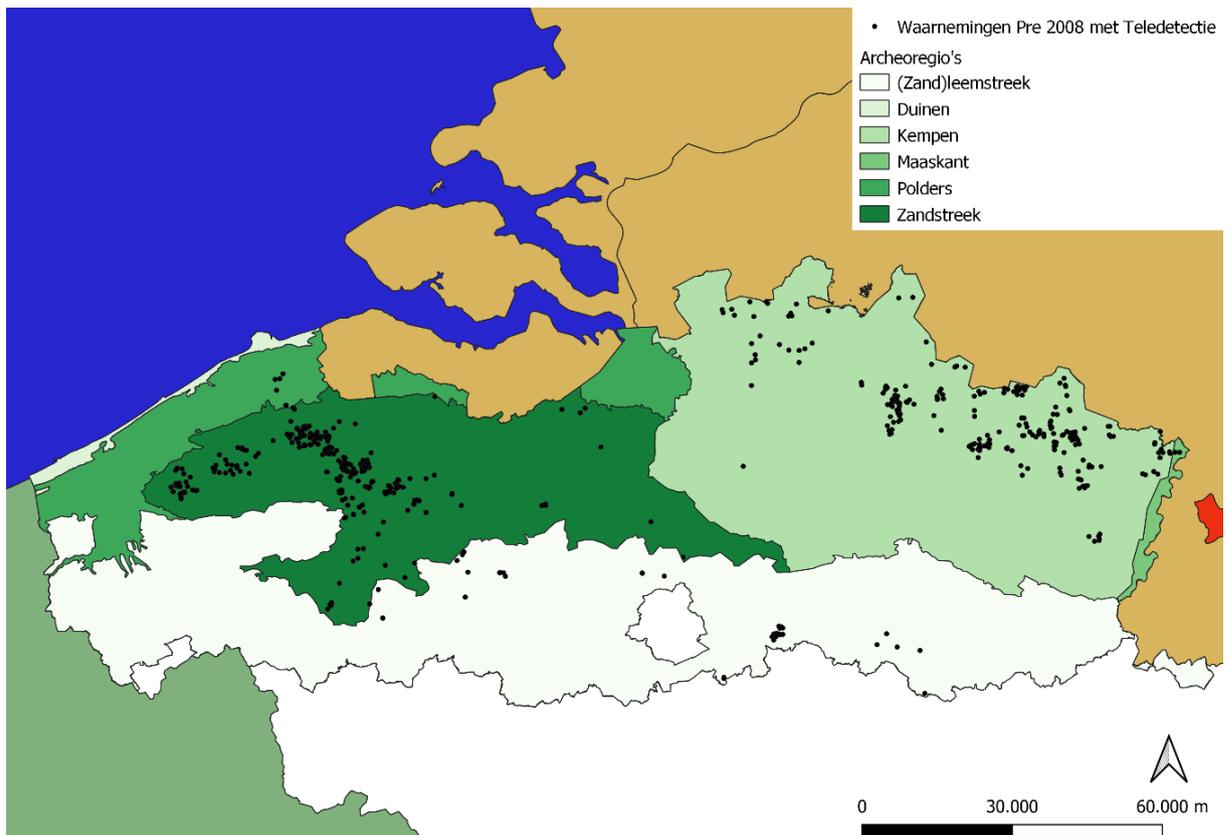
Vóór 2008 zijn het onderzoek van de Universiteit Gent en KULeuven in de Zandstreek en de Kempen duidelijk herkenbaar als dense clusters waarnemingen. Na 2008 blijft enkel het onderzoek naar de Kempense *Celtic fields* over, onderzoek naar de grafheuvels te Heverleebos en Meerdaalwoud en incidentele waarnemingen buiten beschouwing gelaten. De diverse lege zones op de kaart versterken enkel de constatacie dat verder onderzoek aan te raden is. Waar bodemomstandigheden het herkennen van luchtfotografische sporen beperken zou kunnen gebruik worden gemaakt van technieken zoals LiDAR en andere methodes in de mate van het mogelijke.

⁸ Ampe *et al.* 1995

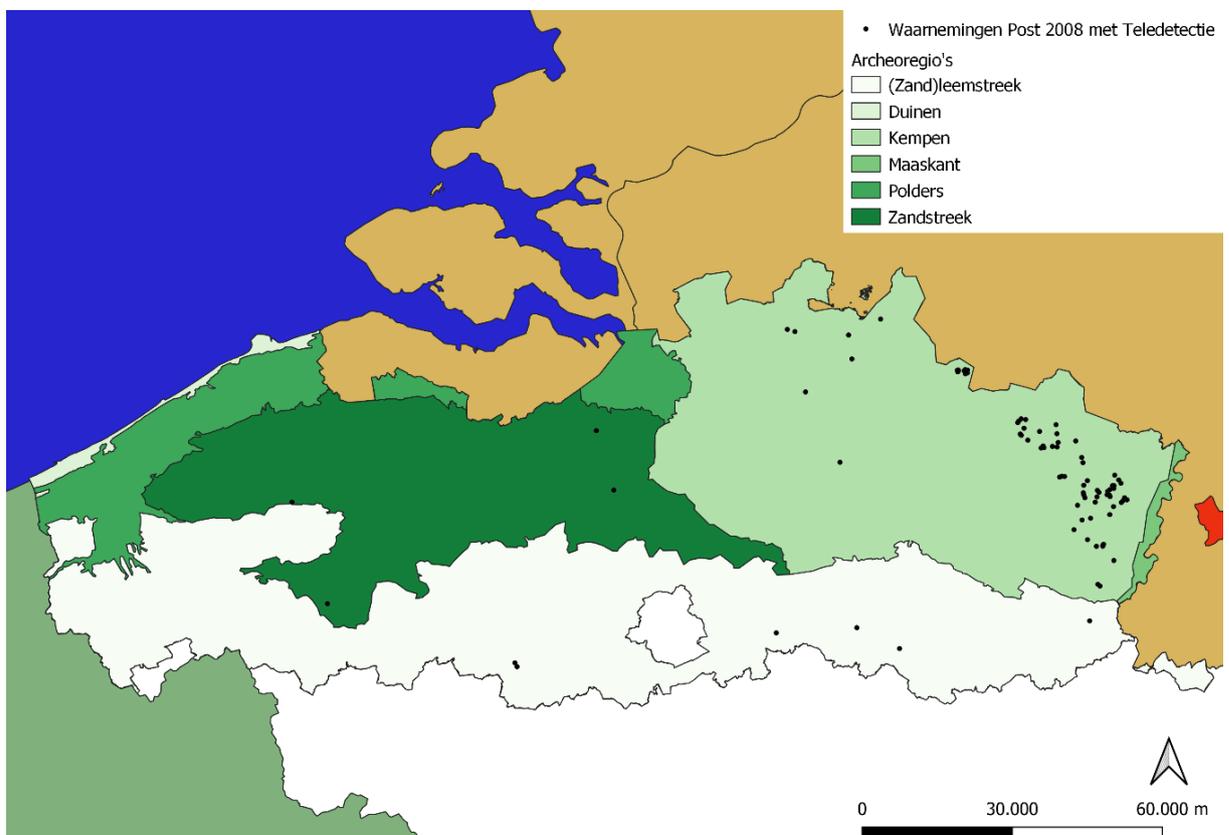
⁹ Creemers *et al.* 2011; Meylemans *et al.* 2015; 2021a; in voorbereiding

¹⁰ Meylemans *et al.* 2021a; in voorbereiding





Figuur 8: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met teledetectie voor 2008.



Figuur 9: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met teledetectie na 2008.



2.3.3 Metaaldetectie

Bij het schrijven van de vorige versie van de Onderzoeksbalans was het aandeel waarnemingen op basis van metaaldetectie met vondsten uit de metaaltijden eerder beperkt, met 19 waarnemingen. Na 2008 is dit aantal drastisch toegenomen naar 264 waarnemingen (Figuur 2). Dit cijfer is op verschillende manieren te verklaren. Eerst en vooral lijkt het laag, rekening houdend met de talrijke erkende metaaldetectoren. De circulatie van metaal in de toenmalige gemeenschappen was echter waarschijnlijk beperkt en veel werd gerecycleerd. Wettelijk gezien beperkt metaaldetectie zich bovendien maar tot 30 cm in de ondergrond. Dit is vaak niet diep genoeg om protohistorische sporen en vondsten te bereiken. Daarbij komt ook dat metaalvondsten voornamelijk in natte context voorkomen tijdens de bronstijd¹¹. Omdat metaaldetectie zelden in natte context gebeurt (tenzij specifiek door magneetvissers, cf. in de Leie bij Wervik¹²), leidt dit ertoe dat de meerderheid van de metaaldetectievondsten in de (late) ijzertijd dateren en munten of andere gelijkaardige vondsten voorstellen.

Met de toepassing van het Onroerenderfgoeddecreet vanaf 2013 komt er een legitimatie van de hobby van de metaaldetectie, leidend tot een groot aantal nieuwe meldingen en waarnemingen. De regelgeving bepaalt sindsdien dat detectoristen een officiële erkenning dienen te hebben, waardoor ze zich kunnen legitimeren en indien nodig opgevolgd kunnen worden en vondstmeldingen moeten aangeven bij de overheid. In een bevraging van 1559 erkende metaaldetectoren in 2018 zijn 505 volledig of deels ingevulde vragenlijsten doorgestuurd¹³. Op het einde van 2021 zijn dat er 6755. De resultaten van deze enquête bieden een goed overzicht van het gedrag, de organisatie en opinie van deze actoren omtrent de nieuwe regelgeving en hun impact op het archeologisch patrimonium. Uit de enquête blijkt dat de meeste op kleine schaal en met lage frequentie zoeken, minder dan één keer per maand in vele gevallen. Meldingsplichtige vondsten zijn eerder zeldzaam en vooral lokaal van aard binnen een straal van 25 km van de woonst. Daarnaast worden metaaldetectoren ook ingezet op opgravingen, hoewel de resultaten hiervan eerder bij de opgravingen dan als metaaldetectie apart genoteerd worden.

Al bij al vormt metaaldetectie een interessante informatiebron voor de kenniswinst rond de metaaltijden. Het enige probleem is dat vondstmeldingen vaak blijven bij meldingen en geen verdere diepgaande analyse genieten. In samenwerking met Luc Van Impe zijn enkele voorbeelden gekend van vondsten die in meer detail onderzocht zijn en ondanks het gebrek aan een publicatie toch een beschrijving in de CAI krijgen. Deze vormen echter een kleine minderheid¹⁴. Dit initiatief verder doortrekken voor de vele vondsten waarbij dit nog niet gebeurt is, is dan ook noodzakelijk.

De meeste vondsten aangetroffen via metaaldetectie dateren uit de late ijzertijd (Figuur 10), meer bepaald de late La Tène-periode en de vroeg-Romeinse periode. Uit het doornemen van de CAI blijkt het voornamelijk munten en zgn. Keltische wielen of *rouelles*¹⁵ voor te stellen. De relatief grote aantallen waarin deze vondsten voorkomen, zorgen ervoor dat meer zeldzame vondsten zoals bijlen uit de bronstijd minder opvallen in de kwantitatieve analyse. De grafiek toont echter duidelijk aan dat bijna iedere periode wel enige vertegenwoordiging kent. Het feit dat metaalvondsten in de bronstijd vaak in natte context te vinden zijn en voornamelijk via toevalsvondsten aangetroffen worden, verklaart ook enigszins de oneven verdeling. De toename aan metaalvondsten in droge context is dan ook één van de troeven van de metaaldetectie als methodiek en biedt nieuwe inzichten in depositiepraktijken.

¹¹ e.g. Verlaeckt 1996; Warmenbol 1987a

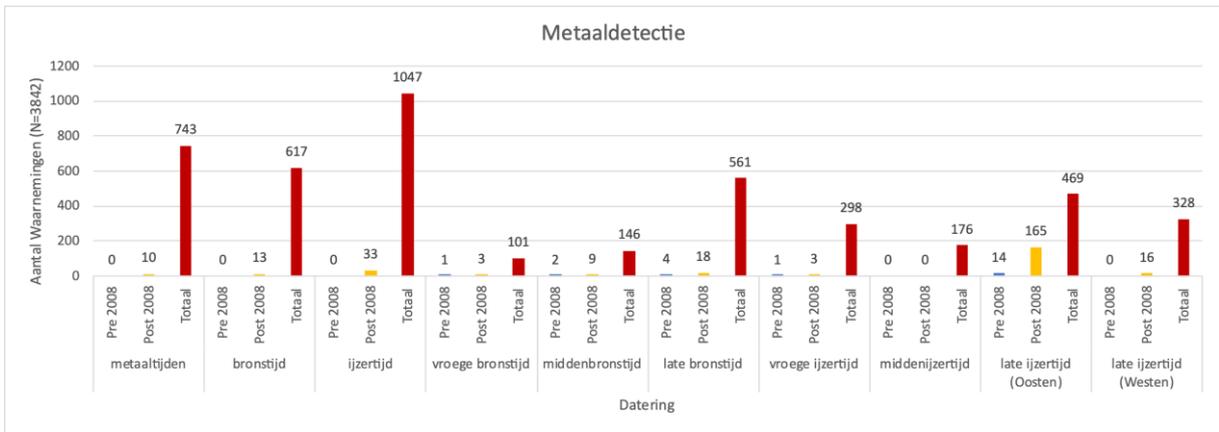
¹² Debacker 2013

¹³ Carpentier 2018

¹⁴ e.g. Van Impe 2015; 2021

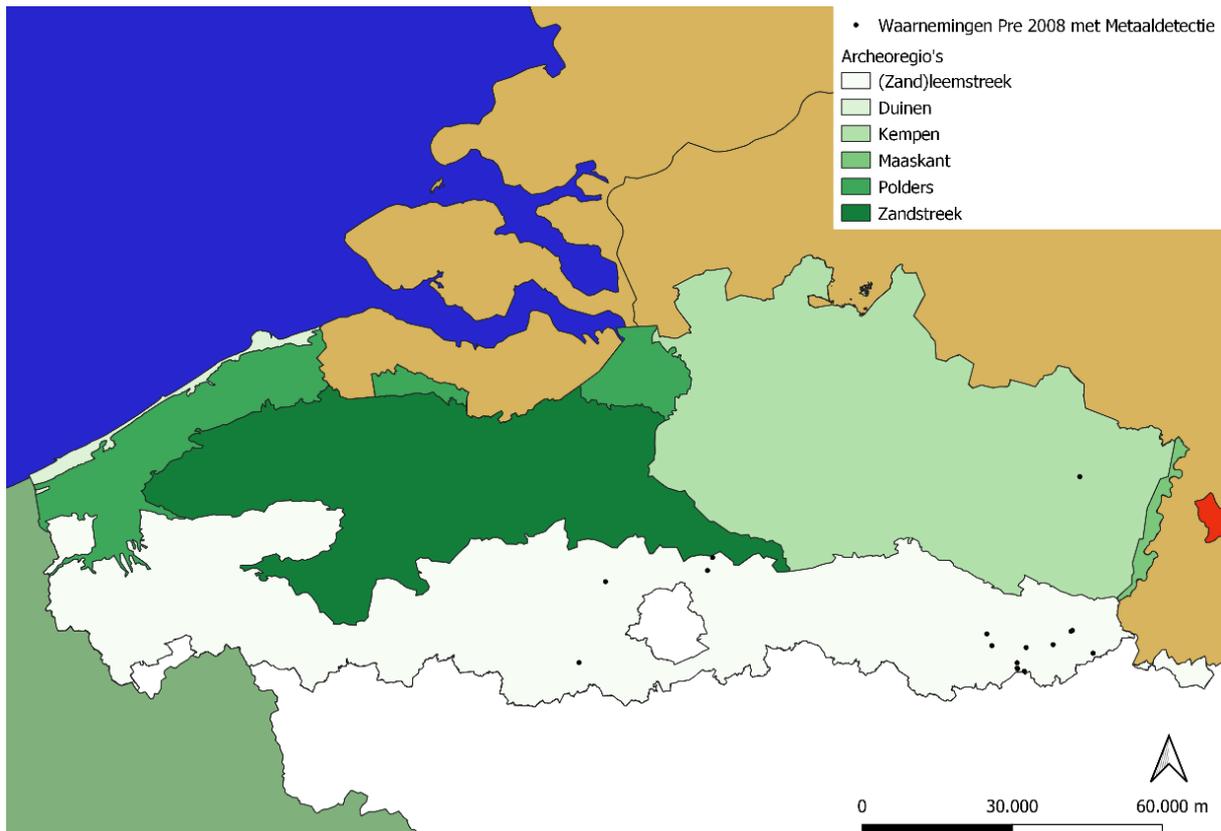
¹⁵ Het betreft metalen, vaak een loodlegering, objecten in de vorm van wielen met 'spaken'. De functie, datering en verspreiding van deze objecten zou verder onderzocht moeten worden.



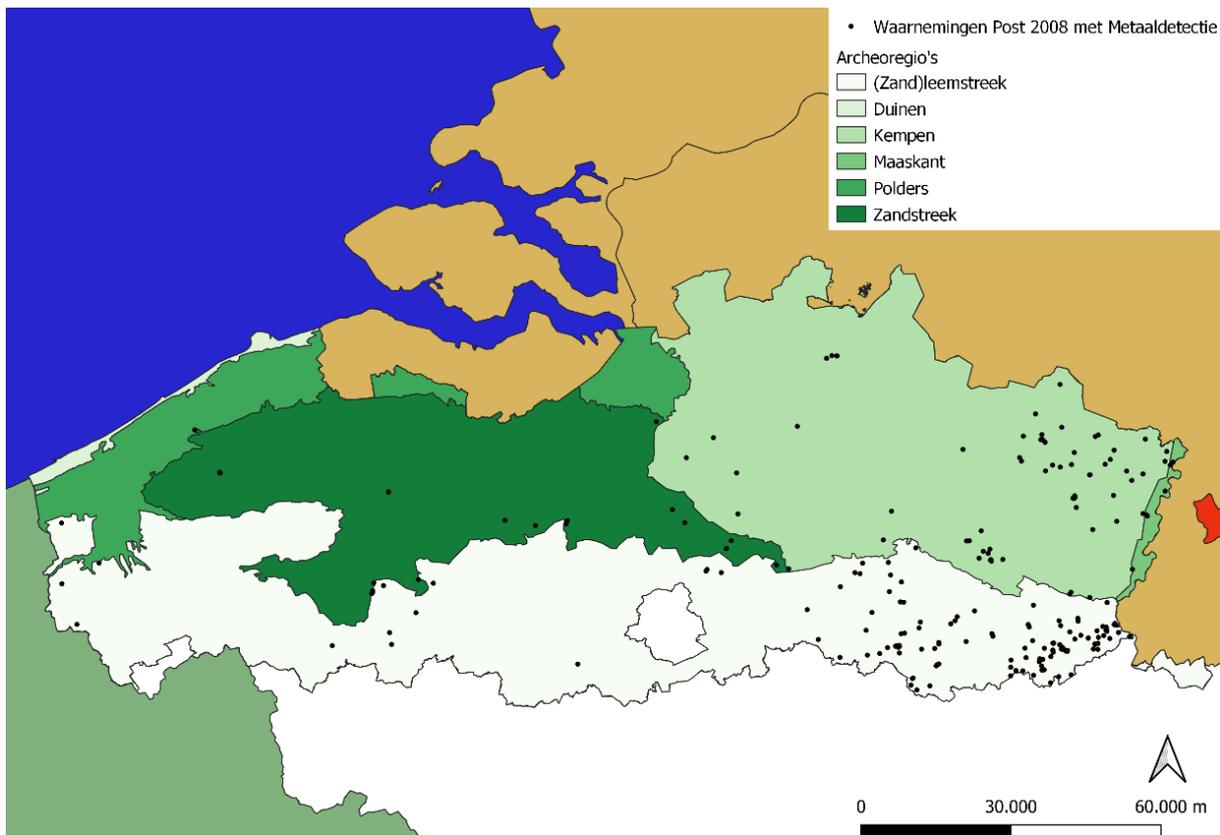


Figuur 10: Chronologisch overzicht van het aantal waarnemingen voor metaaldetectie doorheen Vlaanderen tijdens de metaaltijden voor en na 2008 met een gekende GIS-lokalisatie; De gegevens worden vergeleken met het totale aantal waarnemingen per (sub)periode.

Op de verspreidingskaarten wordt het beeld van de lokale, kleinschalige metaaldetectie duidelijk geprojecteerd via enkele kleine clusters en verder geïsoleerde vondsten. Zoals eerder vermeld zijn vondstmeldingen uit metaaldetectie pre-2008 een eerder beperkt fenomeen, hoewel ook hier één duidelijke cluster in het zuiden van Limburg nabij Tongeren voorkomt. Opvallend is dat voornamelijk het oosten van het land, zowel pre- als post-2008, een veel grotere concentratie aan metaaldetectievondsten vertoont dan het westen. Het is niet exact duidelijk waaraan dit ligt. We kunnen vaststellen dat metaaldetectie een geografisch ongelijke kenniswinst geeft en dat onderzoek naar de reden voor deze ongelijke verspreiding een interessante piste vormt.



Figuur 11: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met metaaldetectie voor 2008.



Figuur 12: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met metaaldetectie na 2008.

2.3.4 Erfgoedonderzoek en toevalsvondsten

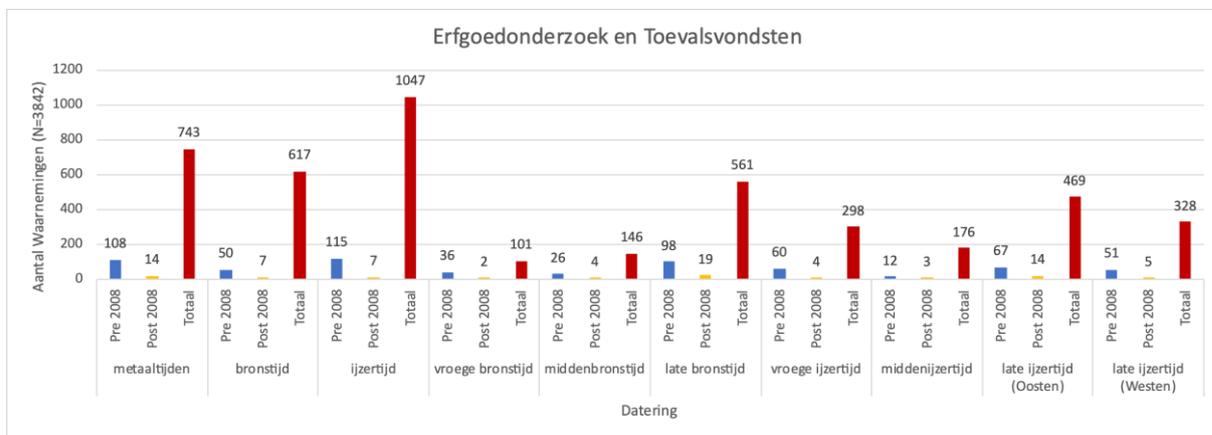
De categorie erfgoedonderzoek en toevalsvondsten heeft één grote factor gemeen met de hierboven vermelde metaaldetectievondsten, namelijk een gebrek aan een (duidelijke) vondstcontext. Zowel erfgoedonderzoek als toevalsvondsten zijn aparte categorieën in de CAI, elk met een eigen betekenis. Erfgoedonderzoek betreft een containerbegrip dat hier gebruikt wordt voor onderzoek van oudere bronnen om informatie te vergaren over vroeger archeologisch erfgoed dat mogelijk niet meer bewaard is en waar de wetenschappelijke documentatie ook dikwijls beperkt is. Een populaire reeks voor dit erfgoedonderzoek zijn de bibliografische repertoria per provincie van Monique Bauwens-Lesenne en Marcel Desittere. Onder de categorie toevalsvondsten in de CAI staan vondsten die zonder gericht onderzoek, en dus per toeval, aangetroffen zijn. In vele gevallen gebeurt dit via meldingen van burgers, amateurarcheologen of toevallige vondsten bij werken. De reden dat beide categorieën samengenomen zijn in de kwantitatieve analyse is het gegeven dat erfgoedonderzoek vaak bestaat uit oude toevalsvondsten die niet meer onderzocht kunnen worden doordat hun locatie niet exact gekend is of ze niet meer bewaard zijn.

In totaal zijn er 617 waarnemingen van erfgoedonderzoek en toevalsvondsten (Figuur 2), waarbij voornamelijk waarnemingen vóór 2008 voorkomen. Hier zijn verschillende redenen voor. Eerst en vooral is erfgoedonderzoek voornamelijk gerelateerd aan oude vondsten pre-2008 en ook het onderzoek naar deze vondsten stamt vaak van vóór deze periode. Met de Malta-archeologie komt ook het feit dat toevalsvondsten uit de metaaltijden minder voorkomen.

De chronologische verdeling van vondsten in deze categorie is ongeveer equivalent (Figuur 13). Zoals te verwachten uit de algemene grafieken vormen de vroege bronstijd (36 pre-2008 en twee post-2008) en middenbronstijd (26 pre-2008 en vier post-2008) een beperkte groep onafhankelijk van het soort onderzoek, net zoals de middenijzertijd doordat deze periodisering minder gebruikt wordt. De meeste



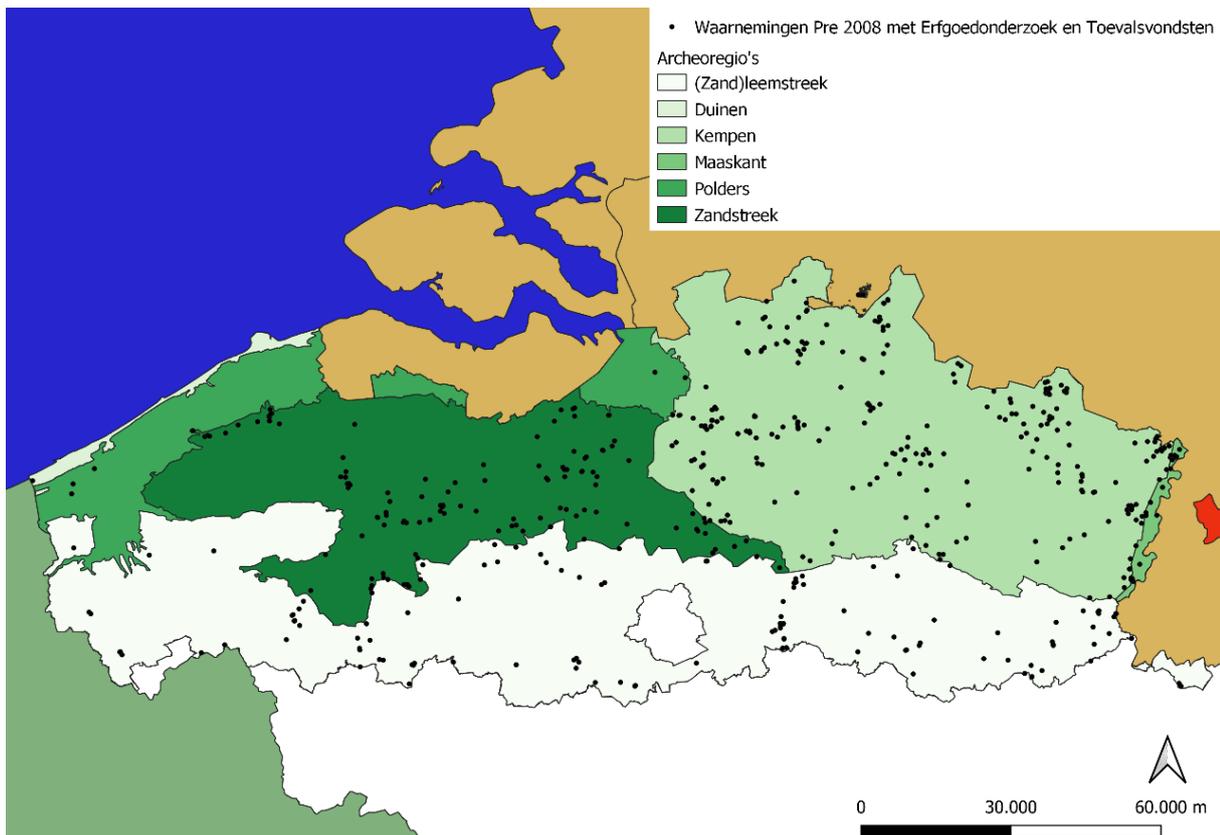
vondsten zijn te situeren in de ruim gedateerde fasen van de metaaltijden (108 pre-2008 en 14 post-2008) en ijzertijd (115 pre-2008 en zeven post-2008) door moeilijkheden met het dateren van bepaalde waarnemingen. De relatief grote hoeveelheid vondsten uit de late bronstijd (98 pre-2008 en 19 post-2008) is te verklaren door de piek van metaaldeposities in rivieren in deze periode, een fenomeen dat overall in Europa is vastgesteld (zie 6.2.6). Vele toevalsvondsten zijn bij het baggeren van rivieren vóór 2008 gedaan. De informatie verkregen via dit type ingreep heeft zijn beperkingen, maar biedt desondanks een inzicht in depositiegebruiken, o.a. voor de schaarse kennis betreffende waarnemingen daterend uit de vroege bronstijd.



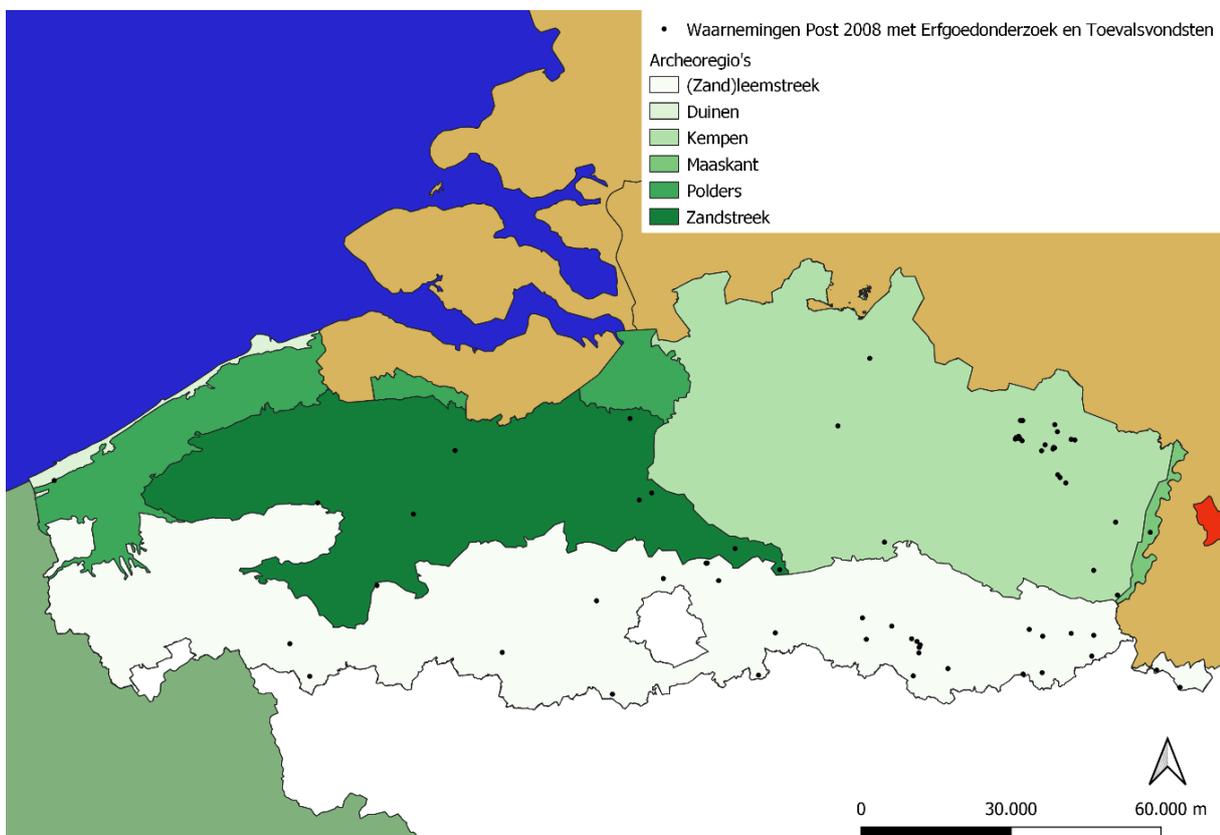
Figuur 13: Chronologisch overzicht van het aantal waarnemingen voor erfgoedonderzoek en toevalsvondsten doorheen Vlaanderen tijdens de metaaltijden voor en na 2008 met een gekende GIS-lokalisatie; De gegevens worden vergeleken met het totale aantal waarnemingen per (sub)periode.

Op vlak van de ruimtelijke spreiding is het verschil tussen waarnemingen pre- en post-2008 opvallend op vlak van densiteit (Figuren 14 en 15). Bij waarnemingen pre-2008 valt hetzelfde beeld als bij de waarnemingen met ingreep in de bodem op, de grootste concentraties aan vondsten zijn gesitueerd in de Zandstreek en Kempen, met een veel lagere concentratie in de (Zand)leemstreek en quasi geen vondsten in de Duinen, Polders en het westen van Vlaanderen. Voor waarnemingen na 2008, zijn er slechts een drietal clusters. Twee clusters bevinden zich nabij de Vlaams-Waalse grens met de provincie Luik, terwijl een derde, meer dense cluster zich aan de Nederlandse grens rondom Peer en de nabije gemeentes bevindt. Dit komt ongeveer overeen met de clusters metaaldetectievondsten na 2008 en kan wijzen op het werk van opvallend actieve amateurarcheologen en hobbyisten.





Figuur 14: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met erfgoedonderzoek en toevalsvondsten voor 2008.



Figuur 15: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met erfgoedonderzoek en toevalsvondsten na 2008.

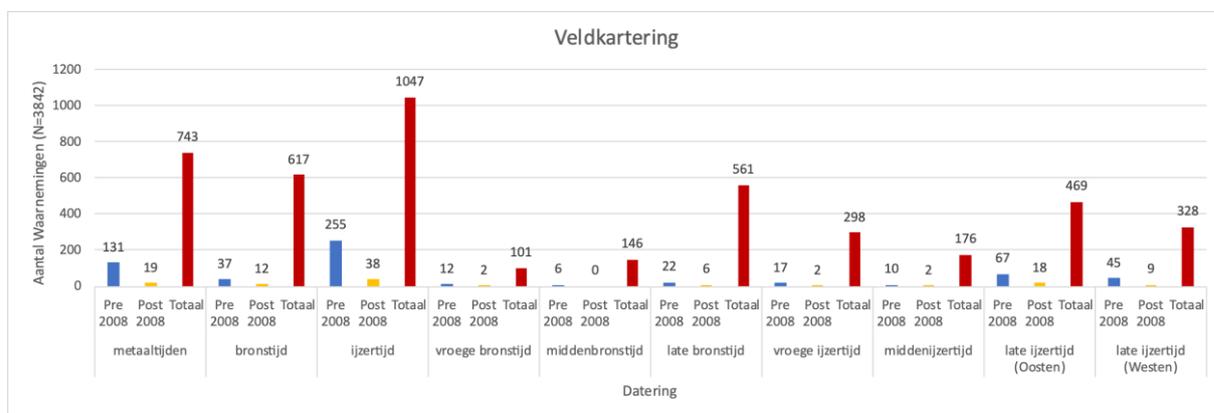


2.3.5 Archeologische veldkartering/-prospectie

De laatste categorie van ingrepen is de archeologische veldkartering, ook wel veldprospectie genaamd. Dit betekent onderzoek waarbij één of meerdere individuen een terrein aflopen en vondsten op dit terrein registreren. Dit kan gaan van 'fieldwalking' door erfgoedorganisaties en officiële archeologische instanties tot het doorlopen van velden door amateurarcheologen. Voor de metaaltijden leidt dit soort onderzoek tot drie types vondsten: metaalvondsten, hoewel deze eerder via metaaldetectie aan het licht komen, vondsten van zgn. La Tène-glas en ten slotte nog aardewerkscherven, veruit het meest voorkomende vondstmateriaal.

In de vorige versie van dit hoofdstuk in de onderzoeksbalans wordt een probleem aangehaald dat tot op de dag van vandaag aanhoudt voor vondsten bij veldkartering, namelijk de vaak beperkte zekerheid bij datering¹⁶. Vroeger werd handgemaakt aardewerk gezien als een gidsfossiel bij uitstek voor de metaaltijden. Later werd het echter duidelijk dat handgemaakt 'primitief' aardewerk zelfs nog tot in de middeleeuwen voorkomt. Toch blijven de dateringen van vele waarnemingen gebaseerd op de aanwezigheid van 'ruw handgemaakt aardewerk' om een datering in de metaaltijden te verklaren. Dit is natuurlijk altijd een mogelijkheid, maar een grondige analyse en datering van de vondsten bij veldprospecties is niet altijd evident.

De resultaten van de kwantitatieve analyse tonen dit duidelijk aan (Figuur 2). Eerst en vooral dateren de meeste vondsten van vóór 2008, met 541 waarnemingen voor 2008 en 96 erna. De ouderdom van veel van dit onderzoek, de vaak beperkte aantallen scherven (vaak één tot twee) en de neiging om handgemaakt aardewerk in de metaaltijden te dateren, beïnvloedt de betrouwbaarheid van deze waarnemingen enigszins. De uiteindelijk vaak beperkte publicatie van onderzoek met veldkartering maakt dit enkel nog complexer¹⁷. De grafiek met waarnemingen door veldkartering per periode (Figuur 16) bevestigt dit beeld. Het merendeel van de vondsten is eerder onzeker gedateerd, metaaltijden of ijzertijd, en de vondsten gelinkt aan de late ijzertijd lijken voornamelijk te bestaan uit La Tène-glas bij raadpleging van de CAI.



Figuur 16: Chronologisch overzicht van het aantal waarnemingen voor veldkartering doorheen Vlaanderen tijdens de metaaltijden voor en na 2008 met een gekende GIS-lokalisatie; De gegevens worden vergeleken met het totale aantal waarnemingen per (sub)periode.

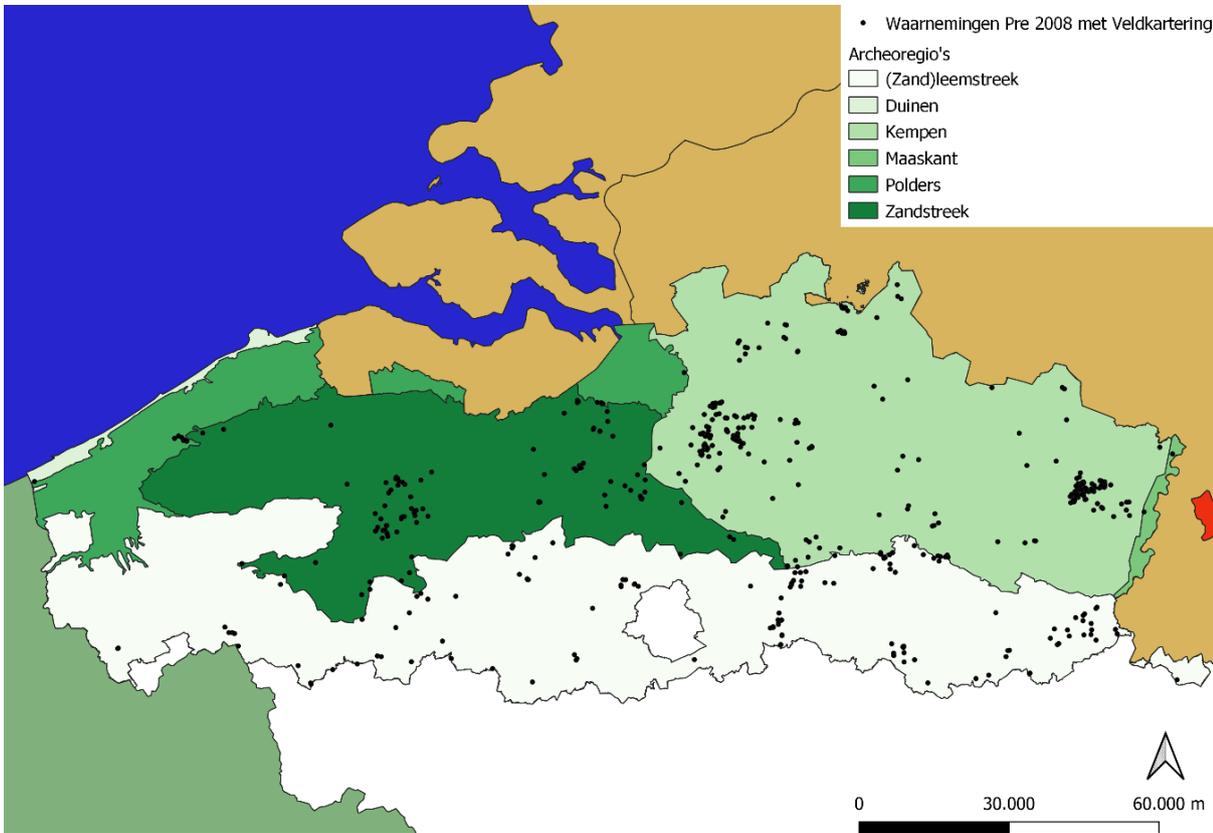
Voor de ruimtelijke spreiding valt op dat het meeste onderzoek uitgevoerd is rondom grote steden zoals Antwerpen, Leuven, Gent en Tongeren (Figuren 17 en 18). Een groot deel van deze prospecties is te relateren aan de prospectiethesissen die aan de Vlaamse universiteiten afgelegd zijn, waarbij studenten telkens een (deel)gemeente hebben geprospecteerd. Het feit dat deze thesissen vooral vóór 2008 dateren, verklaart ook het numerieke verschil tussen waarnemingen vóór en na 2008. Naast deze prospectiethesissen hebben ook activiteiten van lokale verenigingen en individuen gezorgd voor een

¹⁶ Annaert *et al.* 2008

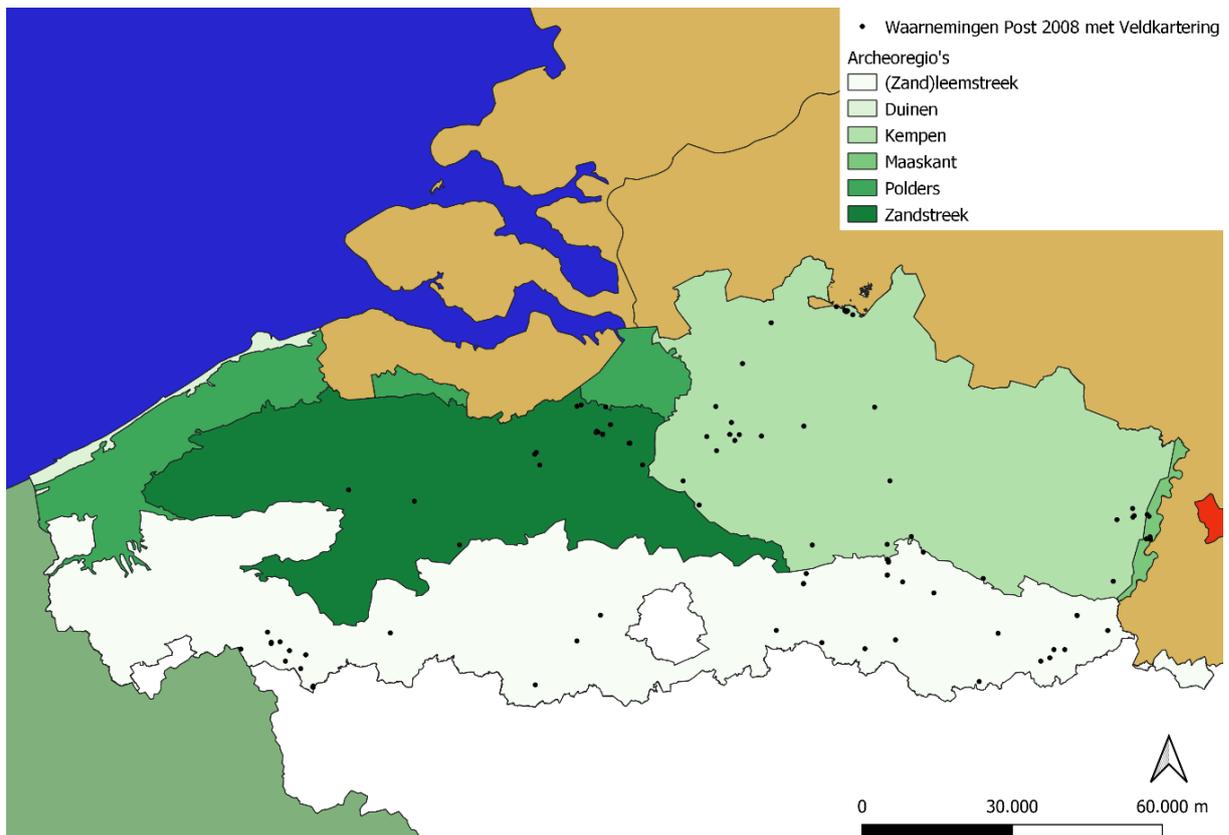
¹⁷ Hoewel uitzonderingen gekend zijn, zie Heirbaut *et al.* 002a; 2002b en de vroegere reeks Archeologische Inventaris Vlaanderen van het toenmalige Seminarie voor Archeologie (UGent).



niet te verwaarlozen aantal waarnemingen. Het voornaamste probleem lijkt echter het gebrek aan publicaties en grondige analyse bij veel van deze veldkarteringen te zijn waardoor slechts een beperkt aantal waarnemingen ook bruikbare resultaten voor de metaaltijden oplevert. Een verdere verzameling, controle en ontsluiting van oude veldprospectiecollecties kan interessant zijn om dit beeld te verduidelijken. De erg beperkte clustering van vondsten na 2008 kan mogelijk gerelateerd zijn aan het werk van enkele amateurarcheologen. De systematische kartering zoals voor 2008 uitgevoerd is, ontbreekt hier echter duidelijk.



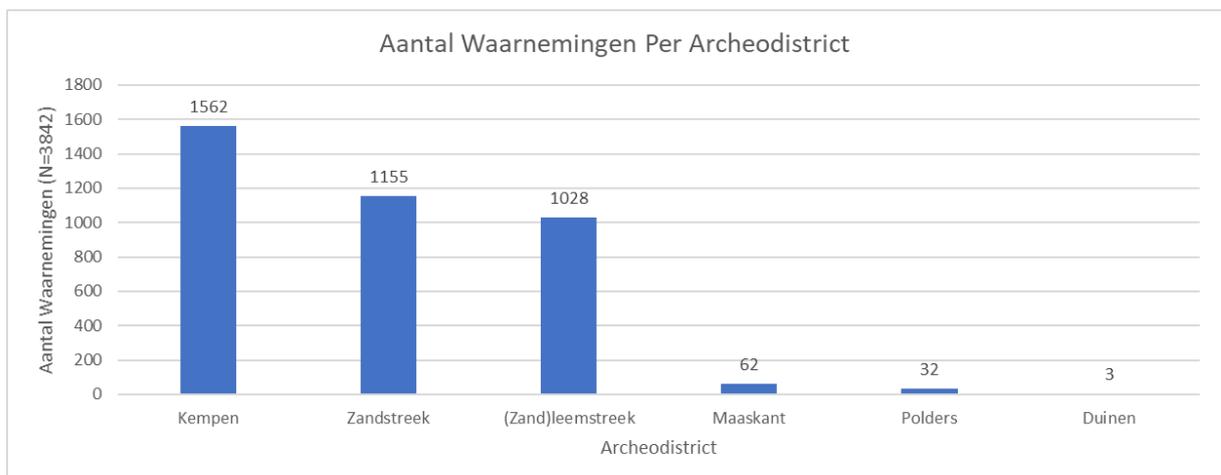
Figuur 17: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met veldkartering voor 2008.



Figuur 18: Kaart van Vlaanderen met aanduiding van de verschillende archeoregio's en de locatie van archeologisch onderzoek met veldkartering na 2008.

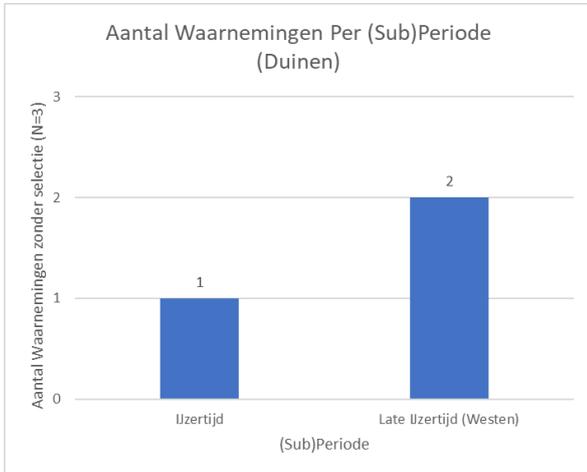
2.4 DE ARCHEOREGIO'S

Vlaanderen is verdeeld in zes verschillende archeoregio's, gebaseerd op de geologie en pedologie van het gebied. Sommige van deze districten, zoals de Kempen en Zandstreek, kennen een lange onderzoekstraditie en maken het merendeel van de waarnemingen uit. In wat volgt wordt het aantal waarnemingen per type ingreep en per periode besproken voor elke archeoregio. Deze kwantitatieve analyse vormt een inleiding op de gedetailleerde inhoudelijke analyse die volgt voor ieder district (zie 5).

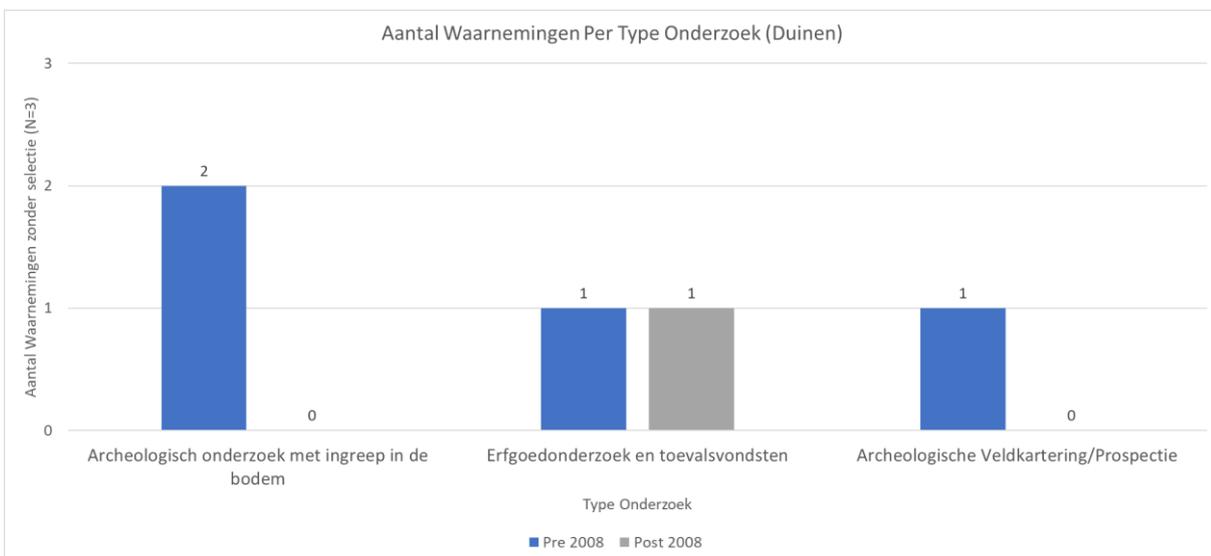


Figuur 19: Het aantal waarnemingen per archeoregio waarbij wel GIS-lokalisatie gekend is.

Voor de Duinen is de informatie beperkt en de grafieken tonen dit duidelijk aan (Figuur 19). Zo zijn er slechts drie waarnemingen die met zekerheid via GIS in de Duinen te situeren zijn. Bij deze waarnemingen is enkel informatie gekend over de ijzertijd, voornamelijk de La Tène-periode, en de betrouwbare informatie is beperkt tot erfgoedonderzoek en ingrepen in de bodem (Figuren 20 en 21). Ook recent komen, zelfs met het toegenomen onderzoek door de Malta-archeologie, weinig nieuwe ontdekkingen voor. De resultaten hiervan zullen verder in meer detail besproken worden (zie 5.1).



Figuur 20: Het aantal waarnemingen per (sub)periode in de archeoregio van de Duinen met gekende GIS-lokalisatie

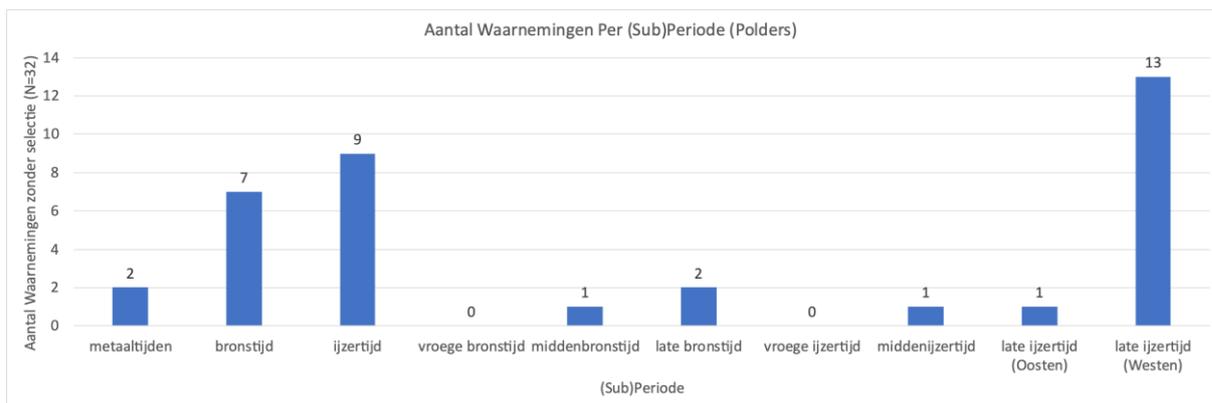


Figuur 21: Het aantal waarnemingen per type archeologische ingreep voor en na 2008 in de archeoregio van de Duinen met gekende GIS-lokalisatie.

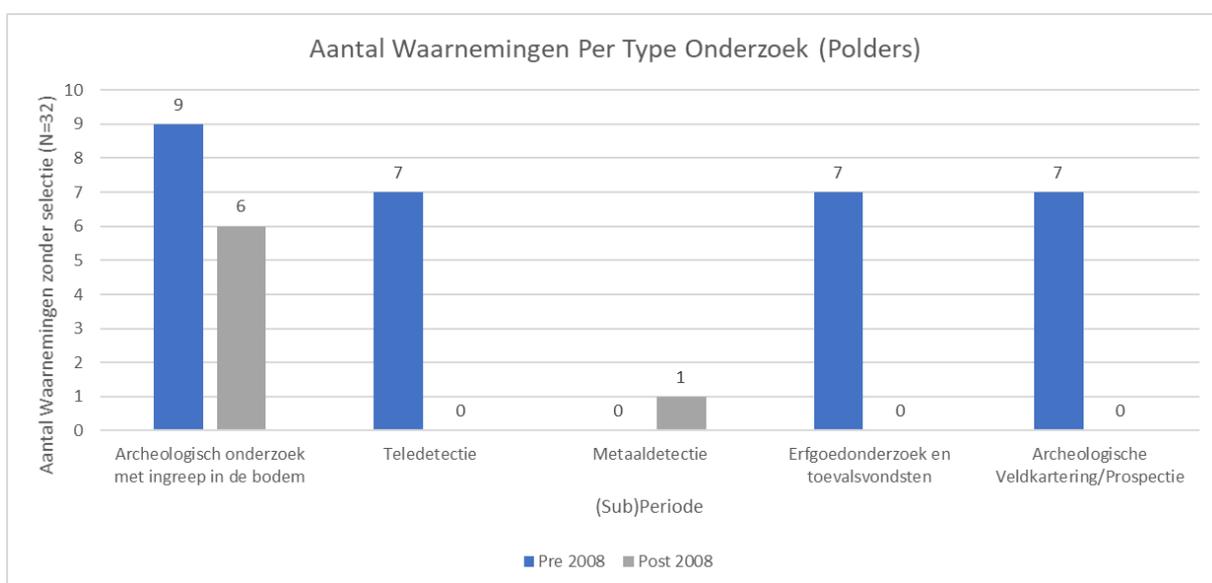
Met betrekking tot de archeoregio van de Polders is bijna even weinig informatie beschikbaar. Er zijn slechts 32 waarnemingen met gekende locatie in de CAI (Figuur 19). De meeste informatie is wederom gerelateerd aan de (late) ijzertijd, hoewel in tegenstelling tot de Duinen toch enkele andere periodes vertegenwoordigd zijn zoals de middenijzertijd, late bronstijd, middenbronstijd en de drie algemene periodes (Figuur 22). De zeven waarnemingen die uit de bronstijd dateren en via teledetectie aan het licht zijn gekomen betreffen de 'klassieke' funeraire monumenten (Figuur 23). Verder lijkt de invloed van de verschillende types ingrepen relatief gelijkaardig, buiten metaaldetectie met slechts één waarneming. Dit komt overeen met het eerder geschetste beeld waarbij de Polders voor de verscheidene soorten archeologische ingrepen een duidelijk ruimtelijk hiaat voorstellen. Een eerdere evaluatie van het archeologisch potentieel in het gebied van 2002 tot 2006 bevestigt de moeilijkheden



bij het vinden van pre-Romeinse sporen en vondsten in deze regio¹⁸. Al bij al leidt dit tot een algemeen beeld waarbij weinig concrete informatie beschikbaar is over de Kuststreek van Vlaanderen.



Figuur 22: Het aantal waarnemingen per (sub)periode in de archeoregio van de Polders met gekende GIS-lokalisatie

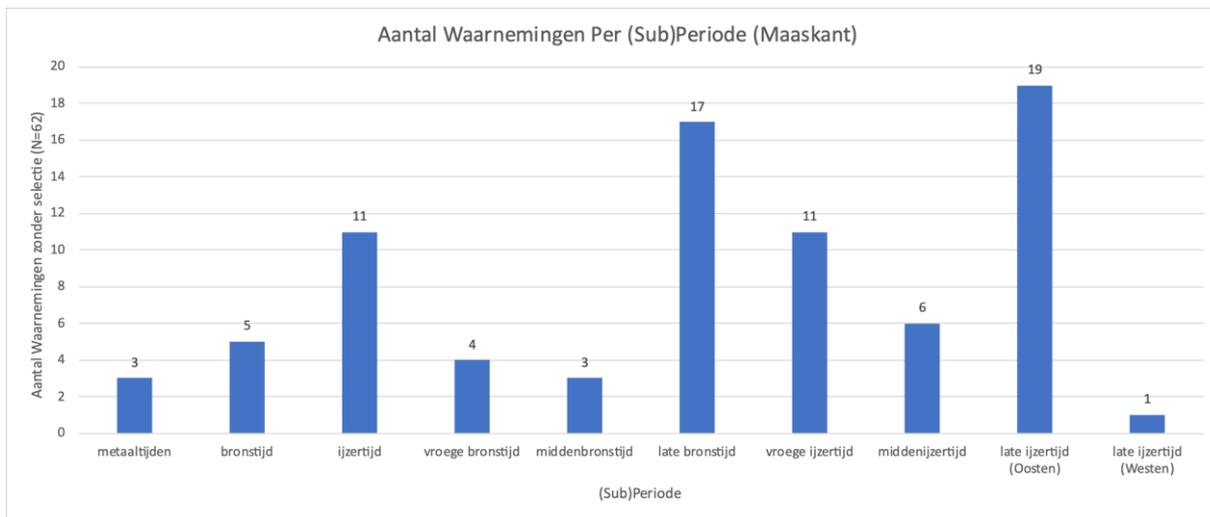


Figuur 23: Het aantal waarnemingen per type archeologische ingreep voor en na 2008 in de archeoregio van de Polders met gekende GIS-lokalisatie.

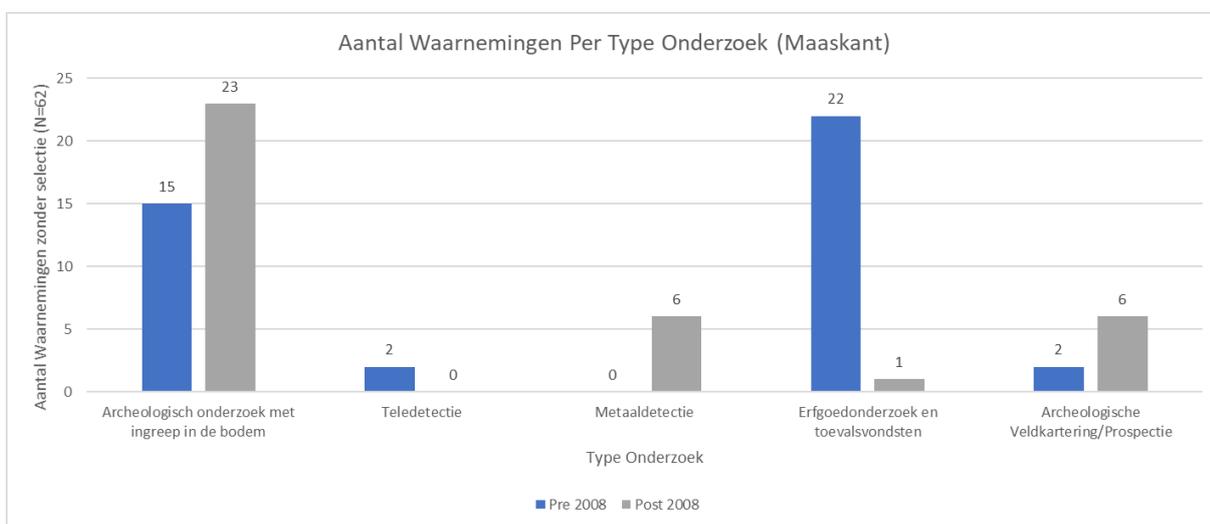
De Maaskant heeft eveneens niet veel meer waarnemingen ($n=62$; zie Figuur 19), maar is ook beduidend kleiner dan zowel de Duinen als Polders. Iedere algemene periode en subperiode is aanwezig in de bestaande dataset (Figuur 24), met voornamelijk vondsten vanaf de late bronstijd. Het gaat om 54 waarnemingen in de late bronstijd tot de late ijertijd en slechts 26 voor de periodes hiervoor. Voor de ingrepen in de Maaskant valt vooral op dat het meeste onderzoek bestaat uit onderzoek met ingreep in de bodem (15 pre-2008 en 23 post-2008) en erfgoedonderzoek en toevalsvondsten, vooral pre-2008 (22 pre-2008 en één post-2008). Teledetectie (twee waarnemingen), metaaldetectie (zes waarnemingen) en archeologische veldkartering (twee waarnemingen pre-2008 en zes post-2008) lijken een minder belangrijke rol te spelen.

¹⁸ Pieters *et al.* 2006





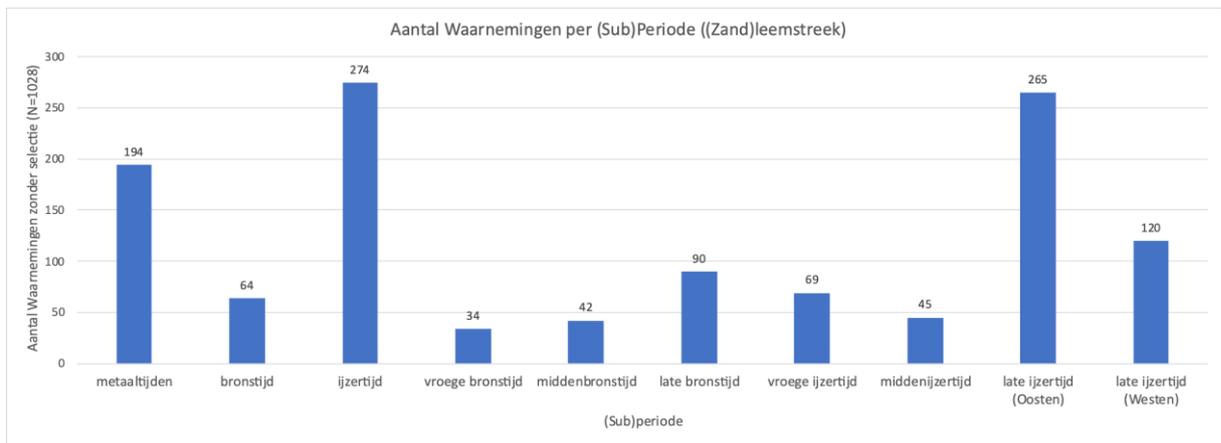
Figuur 24: Het aantal waarnemingen per (sub)periode in de archeoregio van de Maaskant met gekende GIS-lokalisatie.



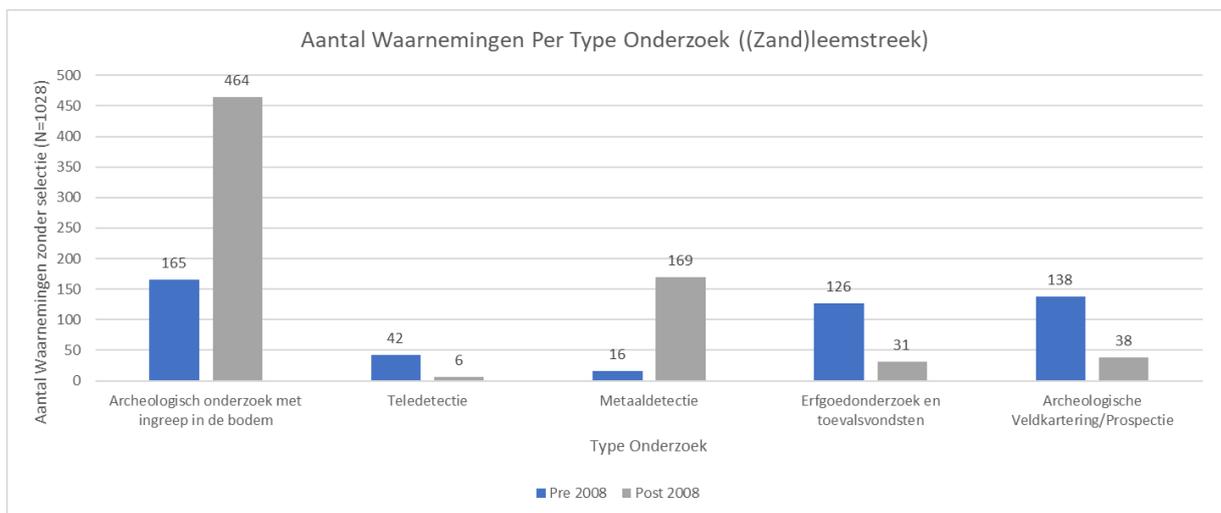
Figuur 25: Het aantal waarnemingen per type archeologische ingreep voor en na 2008 in de archeoregio van de Maaskant met gekende GIS-lokalisatie.

De (Zand-)leemstreek is de eerste archeoregio waar een aanzienlijk aantal waarnemingen voorhanden is (1028). Op chronologisch vlak zijn de late ijzertijd, ijzertijd en algemene periode van de metaaltijden het best vertegenwoordigd (Figuur 26). Voor de late ijzertijd gaat het om 385 (265 oosten en 120 westen) waarnemingen, bij de ijzertijd is dit 274 en voor de metaaltijden algemeen 194. Het lage aantal waarnemingen in de bronstijd (n=64; Figuur 26); zeker tegenover het totale aantal waarnemingen doorheen heel Vlaanderen (totaal = 617; zie Figuur 3), is te verklaren door het lage aantal aan kringgreppels herkend via luchtfotografie wegens de beperkingen van de methode. Deze sporen zijn algemeen aan de bronstijd toegewezen. Gezien de studie naar deze sporen voornamelijk gerelateerd is aan het onderzoek van de UGent op zandbodems en tevens het onderzoek omtrent de *Celtic fields* in de Kempen, is het aandeel van deze sporen beperkt in dit gebied. Vooral archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem lijkt een belangrijke rol te spelen in deze regio, met 165 waarnemingen pre-2008 en 464 post-2008 (Figuur 27). Dit alles leidt tot het beeld van een regio met groot kennispotentieel betreffende de menselijke aanwezigheid in het verleden.





Figuur 26: Het aantal waarnemingen per (sub)periode in de archeoregio van de (Zand-)leemstreek met gekende GIS-lokalisatie.



Figuur 27: Het aantal waarnemingen per type archeologische ingreep voor en na 2008 in de archeoregio van de (Zand-)leemstreek met gekende GIS-lokalisatie.

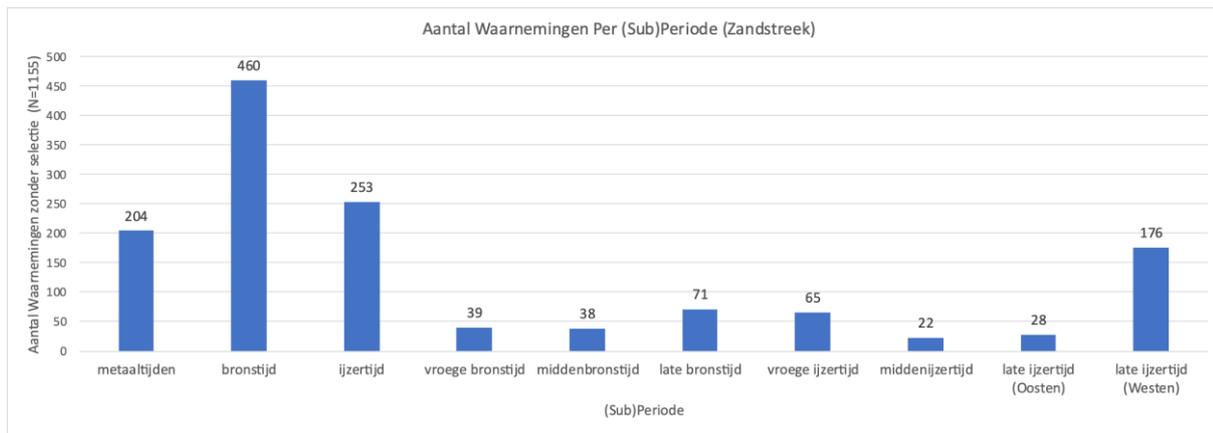
De voorlaatste archeoregio, de Zandstreek, is één van de meest onderzochte regio's van Vlaanderen. Het merendeel van dit onderzoek betreft waarnemingen uit de bronstijd (Figuur 28). Het gaat om 460 waarnemingen waarvan de meeste gerelateerd zijn aan teledetectie, in dit geval het luchtfotografisch onderzoek van de Universiteit Gent¹⁹. De grafiek per type ingreep (Figuur 29) toont dit duidelijk, aangezien het aantal teledetectiewaarnemingen heel dicht ligt bij de aantallen vermeld voor de bronstijd (438 pre-2008 en vier post-2008). De algemene periodes van de ijertijd en metaaltijden leveren eveneens hogere aantallen waarnemingen op. Voor de ijertijd zijn dit 253 waarnemingen, terwijl dit bij de metaaltijden 204 waarnemingen betreft. Dit komt doordat exacte dateringen bij vele waarnemingen moeilijk zijn. De piek in de late ijertijd (n=176) is mogelijk te associëren met het feit dat metaaldetectievondsten, o.a. munten of Keltische wielen, vaak in deze periode gedateerd worden.

Wat betreft de aard van het onderzoek valt voornamelijk op dat buiten metaaldetectie (n= 22; zie Figuur 29) de andere soorten ingrepen goed vertegenwoordigd zijn. Hierbij is echter een omgekeerde evolutie te zien wanneer gekeken wordt naar onderzoek pre- en post-2008 voor onderzoek met ingreep in de bodem tegenover andere soorten onderzoek. Zo vertonen teledetectie, erfgoedonderzoek/toevalsvondsten en archeologische veldkartering elk een groot aantal waarnemingen pre-2008 en een duidelijke afname post-2008, terwijl bij onderzoek met ingreep in de bodem het tegenovergestelde voorkomt. Dit toont duidelijk de invloed van de Malta-archeologie en

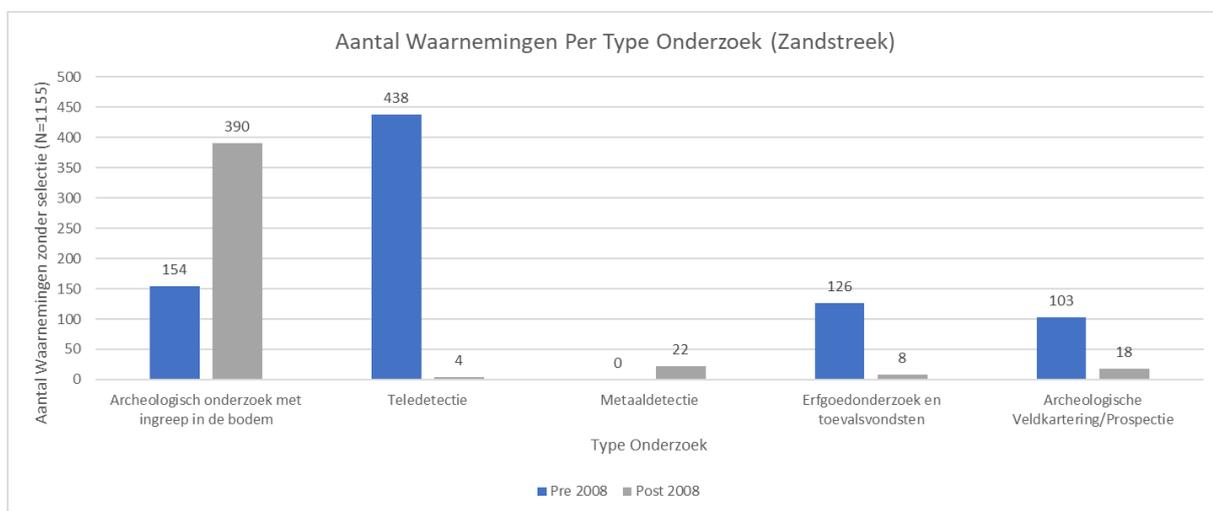
¹⁹ Ampe *et al.* 1995



de hieraan gerelateerde wetgeving, evenals het afnemen van de toepassing van teledetectie, vooral luchtfotografie en veldkartering.



Figuur 28: Het aantal waarnemingen per (sub)periode in de archeoregio van de Zandstreek met gekende GIS-lokalisatie.



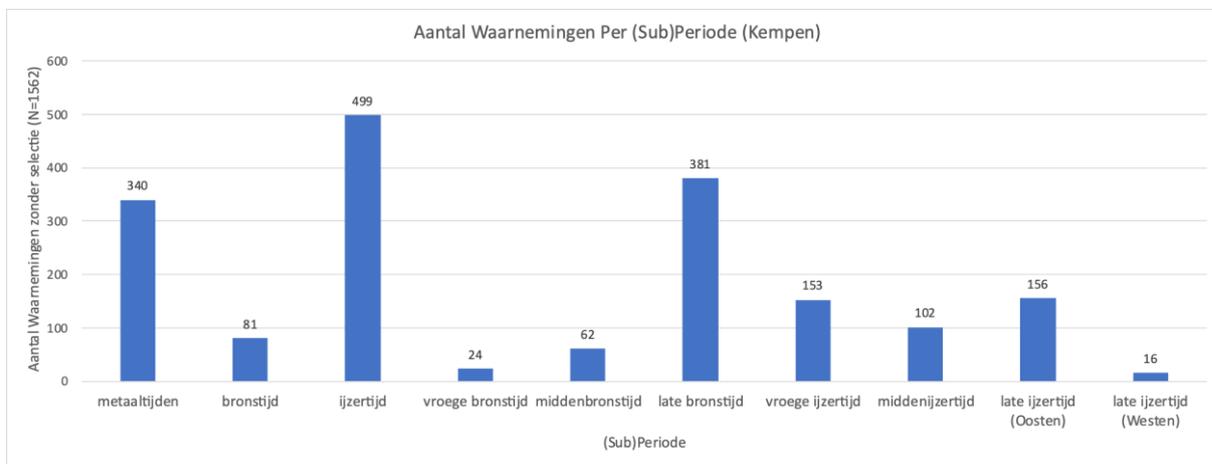
Figuur 29: Het aantal waarnemingen per type archeologische ingreep voor en na 2008 in de archeoregio van de Zandstreek met gekende GIS-lokalisatie.

Ten slotte is er de archeoregio van de Kempen. Dit is voor de metaaltijden de meest onderzochte regio, met zowel een goede chronologische en ruimtelijke spreiding van de waarnemingen als een goede vertegenwoordiging van de verschillende soorten archeologische ingrepen. Op vlak van de gekende periodes, volgt de chronologische grafiek het algemene beeld dat eerder vermeld is (Figuur 3), met een uitzonderlijk hoog aantal waarnemingen in de late bronstijd (n= 381; Figuur 30). Dit ligt aan de teledetectie en het ontdekken van de vele *Celtic fields* in deze regio. Dit is duidelijk indien gekeken wordt naar het aantal waarnemingen voor teledetectie, met 242 waarnemingen pre-2008 en 80 post-2008, wat een totaal van 322 waarnemingen oplevert (Figuur 30). De algemene periodes van de ijzertijd (n=499) en metaaltijden (n=340) zijn ook ruim aanwezig. Dit is opnieuw te relateren aan de vaak beperkte dateringsmogelijkheden bij vondstmateriaal, leidend tot een datering in algemene periodes eerder dan een onzekere datering binnen een subperiode. De vroege bronstijd (n=24) en middenbronstijd (n=62) volgen de algemene trend van een beperkt aantal waarnemingen, zeker in vergelijking met waarnemingen uit de subperiodes van de ijzertijd (Figuur 30).

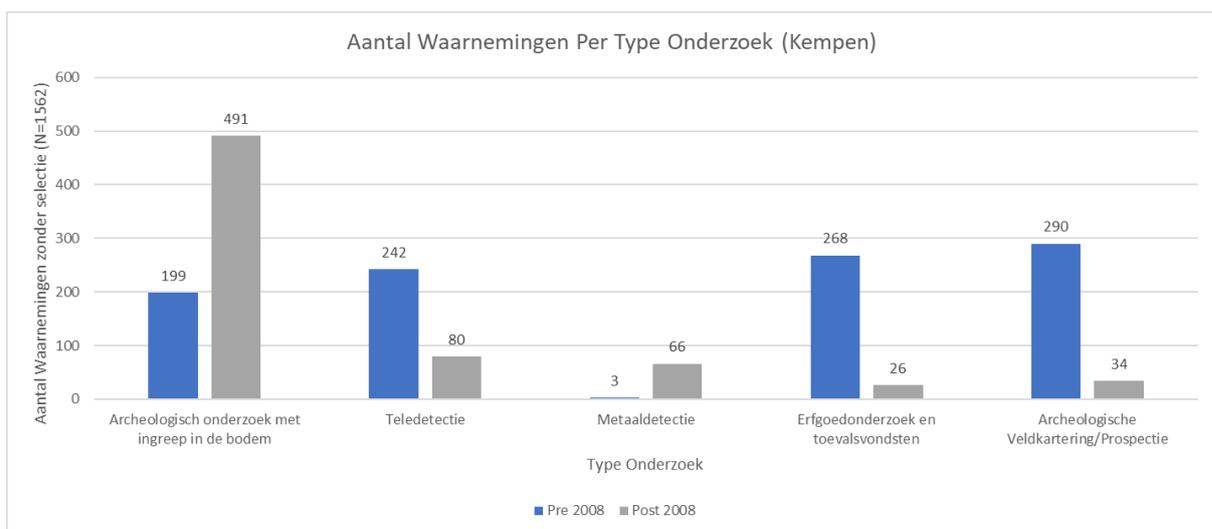
Ook opvallend voor de Kempen is het hoge aantal waarnemingen vóór 2008, gerelateerd aan een lange onderzoeksgeschiedenis (Figuur 31). Het grote aantal erfgoedonderzoeken en toevalsvondsten pre-2008 (n= 268) bevestigt dit. Eenzelfde vaststelling als bij de Zandstreek is op te merken met een dominantie van onderzoek met ingreep in de bodem post-2008 en een sterke afname van andere types



van onderzoek zoals archeologische veldkartering. De Kempen is echter wel één van de weinige archeoregio's waarbij teledetectie de laatste jaren toch verder op grote schaal is ingezet. Dit heeft geleid tot 80 waarnemingen post-2008 (Figuur 31). Dit toont aan dat teledetectie zeker nog resultaten kan opbrengen en dat hierop ook in andere regio's kan worden ingezet. Hier biedt de *citizen science* een interessante invalshoek, zoals in Nederland toegepast is voor het interpreteren van teledetectiebeelden op grote schaal in het 'Erfgoed Gezocht' project²⁰. Ondanks dat deze regio de meeste informatie over het archeologisch archief uit de metaaltijden oplevert, blijven toch hiaten en problemen aanwezig. Deze worden verder in meer detail besproken (zie 5.2).



Figuur 30: Het aantal waarnemingen per (sub)periode in de archeoregio van de Kempen met gekende GIS-lokalisatie.



Figuur 31: Het aantal waarnemingen per type archeologische ingreep voor en na 2008 in de archeoregio van de Kempen met gekende GIS-lokalisatie.

2.5 CONCLUSIE

De kwantitatieve analyse van de waarnemingen via de CAI heeft aangetoond welke periodes, gebieden en ingrepen in Vlaanderen hiaten vertonen of juist relatief goed gedocumenteerd zijn. Voor de analyse per periode valt voornamelijk op dat de vroege en middenbronstijd slecht gekend zijn. Zoals de balans verder zal aantonen (cf. *infra*), valt dit inhoudelijk beter mee voor de middenbronstijd dan voor de vroege bronstijd, waarbij sprake is van een echt hiaat in Vlaanderen. Een andere conclusie is het feit dat de waarnemingen voor de bronstijd vooral gekend zijn via teledetectie van funeraire monumenten.

²⁰ Lambers *et al.* 2019



Voor de ijzertijd bestaat een duidelijk probleem met het nauwkeurig dateren van vondsten, vooral gebaseerd op aardewerk, zoals af te leiden valt uit de vele waarnemingen die enkel in deze algemene periode gedateerd zijn. Algemeen kan gesteld worden dat er toch een nood is aan een beter chronologisch kader van uitwerking in de archeologierapporten.

Bij de verschillende types ingrepen stellen we vast dat de onderzoeken met ingreep in de bodem veruit het meest voorkomen. Het meeste onderzoek is te situeren na 2008, meer specifiek na de opkomst van de Malta-archeologie en de invoering van het Onroerendergoeddecreet in 2013. Hiervoor was het archeologisch veldonderzoek voornamelijk gebaseerd op een wetenschappelijke vraagstelling of noodopgravingen. De algemene hiaten in de Kuststreek (zie 5.1) en het westen van de (Zand-)leemstreek blijven een constante.

Teledetectie geeft hoofdzakelijk informatie over funeraire monumenten (kringgreppels) en *Celtic fields*, respectievelijk voornamelijk te dateren in de bronstijd en late bronstijd en jonger. Dit onderzoek dateert vooral vóór 2008, specifiek in de jaren '80 en '90. Dit ligt aan het luchtfotografische onderzoek van de universiteiten Gent en Leuven in de Zandstreek en Kempen. Na 2008 verschuift het accent en komt enkel nog in het oosten van de Kempen grootschalig onderzoek via LiDAR voor naar *Celtic fields*, met enkele geïsoleerde waarnemingen erbuiten. De ruimtelijke hiaten bij de toepassing van dit soort onderzoek en de rol van de bodem van de verschillende regio's bieden interessante onderzoekspistes voor het toepassen en ontwikkelen van potentieel nieuwe technieken en methodes.

Metaaldetectie geeft comparatief weinig informatie en levert nieuwe gegevens op voornamelijk na 2008 door de opgelegde meldingsplicht vanaf de toepassing van het Onroerendergoeddecreet in 2013. Chronologisch omvatten de vondsten vooral munten en zgn. Keltische wielen uit de La Tène-periode. Het meest opvallende is echter de ruimtelijke spreiding van metaaldetectievondsten, met enkele clusters in het oosten van Vlaanderen, vermoedelijk door een grotere groep aan actieve detectoristen en de vaststelling van vooral geïsoleerde vondsten in andere regio's. Het achterhalen van de reden voor deze opvallende clustering lijkt een belangrijk element om de impact van metaaldetectie op de kennis van het archeologisch archief beter te begrijpen.

Voor erfgoedonderzoek en toevalsvondsten is het meest opvallende element dat vele waarnemingen erg onzeker zijn qua datering. Dit is te wijten aan het feit dat veel van de vondsten relatief oud zijn en tevens aan het gebrek aan goede contextuele informatie in vele gevallen. De meeste waarnemingen zijn logischerwijze pre-2008, gezien de vroegere toevalsvondsten met de nieuwe wetgeving voornamelijk via de Malta-archeologie opgevangen worden. De vertegenwoordiging van de waarnemingen per archeologische periode is eerder gelijk, hoewel een kleine piek in de late bronstijd voorkomt. Dit, samen met de concentratie aan vondsten langs grote waterwegen, is gerelateerd aan de vele deposities in natte context.

Het laatste type onderzoek, veldkartering, geeft weinig zekere aanwijzingen. Niet alleen zijn de vondsten voor de metaaltijden eerder zeldzaam en beperkt in aantal, maar de datering van ruw handgemaakt aardewerk is vaak moeilijk en kan gaan van het neolithicum tot de middeleeuwen. Ook hier vindt een ongelijke verspreiding plaats, met een focus op de omgeving van grote steden. Dit is voornamelijk het gevolg van het uitvoeren van de vele prospectiethesissen aan de Vlaamse universiteiten in de vorige eeuw.

Ten slotte biedt het beeld per archeoregio een algemeen ruimtelijk overzicht. Hieruit blijkt dat voor de Kuststreek (Duinen en Polders) en de (Vlaamse) Maaskant weinig informatie voorhanden is. Het is enkel voor de (Zand)leemstreek, Zandstreek en Kempen dat een enigszins vollediger beeld van de metaaltijden beschikbaar is.



3 STAND VAN ZAKEN VAN DE ONTSLUITING VAN HET ONDERZOEK

3.1 ALGEMEEN OVERZICHT

3.1.1 Van verzamelaars tot archeologen

Archeologisch onderzoek in Vlaanderen kent zijn begin in de 17de en de 18de eeuw met kleinschalig lokaal onderzoek en publicaties door geïnteresseerde verzamelaars, zoals bijvoorbeeld De Bast²¹. Opgravingen, rapportage en registratie zijn in deze periode nog niet van toepassing en vondsten zijn meestal afkomstig uit toevalsvondsten of plunderingen die van individuen overgekocht worden als verzamelobject. De vondstcontext ontbreekt dikwijls of is meestal beperkt tot een vermelding van de locatie waar het object gevonden is. Deze factoren zorgen ervoor dat de wetenschappelijke waarde van deze bronnen vaak beperkt is. Bovendien zijn de vondsten dikwijls niet meer bewaard. Desondanks vormt dit de basis voor de archeologie in Vlaanderen, en doorgaans ook elders in Europa. Het belang van deze fase in de ontsluiting van het archeologisch archief is dus niet te onderschatten.

In de loop van de 19de eeuw en in het begin van de 20ste eeuw wordt het werk van deze vroege vorsers, vaak meer bedoeld om oudheden te verzamelen dan het gedetailleerde onderzoek ervan, verdergezet door amateurarcheologen die zich wel organiseren in verscheidene verenigingen en regelmatig publicaties uitbrengen. Voorbeelden hiervan zijn de kringen *Taxandria*, *de Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas*, *l'Academie d'Archéologie de Belgique* en *la Société d'Archéologie de Bruxelles*, met onderzoekers zoals Dens²², Van Raemdonck²³, Moens²⁴, Stroobant²⁵ en baron de Loë²⁶.

Hoewel toevalsvondsten door particulieren nog steeds een belangrijke rol spelen, worden vanaf deze periode ook de eerste opgravingen uitgevoerd. Deze zijn op vlak van de wetenschappelijke normen niet te vergelijken met hedendaagse opgravingen, maar bieden wel enige contextuele informatie betreffende de vondsten en vormen een basis voor de verdere evolutie van de archeologische discipline. Bijkomend is, zoals te zien aan de namen van deze verenigingen en hun publicaties, de voertaal bij deze activiteiten het Frans. Dit is de taal van de intellectuele elite in deze periode en deze groep is de enige klasse die genoeg vrije tijd en middelen heeft om archeologisch onderzoek als hobby uit te voeren. De positie van het Frans als taal van de wetenschap blijft duren tot de eerste helft van de 20ste eeuw waarna in Vlaanderen steeds meer Nederlandstalige publicaties opkomen.

Aan het begin van de 20ste eeuw komt een verdere stap in de professionalisering van de archeologie met het ontstaan van de *Service National des Fouilles* onder directie van baron de Loë en diens adjunct, Rahir. De oprichting van deze dienst leidt tot verscheidene opgravingen en bijhorende publicaties door beide vorsers²⁷. Vooral van belang is de nauwkeurige registratie van vondsten bij opgravingen door deze instelling, zowel contextueel als illustratief, samen met het opnemen van de archeologie in het federale beleid van België. Op dit punt is het onderzoek van de *Service National des Fouilles* nog nationaal van schaal met opgravingen in zowel Vlaanderen als Wallonië. De voertaal van deze publicaties betreft aanvankelijk ook exclusief het Frans.

²¹ De Bast 1808

²² Dens 1897

²³ Van Raemdonck 1870-1873a; 1870-1873b; 1878

²⁴ e.g. Moens 1905a; 1905b; 1907

²⁵ e.g. Stroobant 1905; 1908

²⁶ e.g. de Loë 1896; 1902

²⁷ e.g. de Loë 1906; 1907; 1908; 1909; 1931; Rahir 1927; 1928; 1930



Met het toenemen van de schaal van het archeologisch onderzoek, zowel via officiële instanties als door heemkundige/historische kringen, komen ook de eerste nationale tijdschriften voor archeologie op. De vroegste en bekendste voorbeelden hiervan zijn *Archeologie* vanaf 1939, *Archaeologia Belgica* vanaf 1950 en *Helinium* vanaf 1961. Eigen aan deze publicaties is dat het niet alleen Vlaamse sites betreft, dat zowel Frans- als Nederlandstalige publicaties voorkomen en dat alle archeologische periodes aan bod komen. Het archeologisch onderzoek in deze periode focust vooral op de prehistorie tot de middeleeuwen. Meer recente periodes zoals de Nieuwe Tijd en Wereldoorlog-archeologie, nu omschreven als conflictarcheologie, worden bijna niet aangekaart. Opvallend is ook dat in vele gevallen pre- en protohistorische sites een minderheid vormen, met een duidelijke dominantie van middeleeuwse en Romeinse sites. Ook de Vlaamse universiteiten brengen hun eigen reeksen uit, met de *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* van de Universiteit Gent vanaf 1953, later opgevolgd door de reeks *Scholae Archaeologicae*, en de *Acta Archaeologica Lovaniensia* van de Katholieke Universiteit van Leuven vanaf 1969.

Met de sterke toename van archeologische vondsten en publicaties, komt een nood aan op zijn minst een basisoverzicht van de ontsluiting van het archeologisch onderzoek in Vlaanderen. Van 1962 tot 1968 verschijnt een reeks per provincie genaamd de 'Repertoria der oudheidkundige vondsten in provincie vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen' van Bauwens-Lesenne en Desittere. Deze volumes lijsten alle bronnen per gemeente in een provincie op, samen met een korte vermelding van de aangetroffen *archaeologica* voor de prehistorie, protohistorie, Romeinse periode en de vroege middeleeuwen. Deze publicaties bieden een overzicht dat nog steeds bruikbaar is om ouder bronnenmateriaal te vinden.

Aan het einde van de jaren '80 tot de eeuwwisseling vallen verscheidene van de eerder aangehaalde reeksen en tijdschriften weg. De reeks *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* stopt in 1986, *Archaeologia Belgica* in 1987, *Scholae Archaeologicae* in 1991, *Helinium* in 1999 en *Archeologie* in 2001. Vanaf 1991 volgt *Archeologie in Vlaanderen* het tijdschrift *Archaeologia Belgica* op en vanaf 2006 tot 2016 wordt deze reeks op zijn beurt opgevolgd door het tijdschrift *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen*. De allesomvattende tijdschriften en reeksen, zowel op vlak van de behandelde periodes als de geografische spreiding, beginnen echter langzaam te verdwijnen.

Het is pas bij het wegvallen van de verscheidene algemene tijdschriften op het einde van de 20ste eeuw dat verschillende specifiek periodegerichte tijdschriften opkomen. Voor de metaaltijden in België is het tijdschrift bij uitstek *Lunula Archaeologia Protohistorica*, uitgegeven door de Cel Archeologie van de Metaaltijden van 1993 tot heden. Dit tijdschrift verschijnt jaarlijks en gaat ook telkens gepaard met een studiedag waarbij lopend onderzoek wordt voorgesteld. Het is op deze basis dat een deel van de verdere wetenschappelijke ontsluiting van de metaaltijden steunt tot vandaag de dag. Sedert 2014 is er ook nog de Nederlandse *Metaaltijden. Bijdragen tot de studie van de Metaaltijden*. Deze jaarlijkse publicatie focust in eerste instantie op de Nederlandse bronstijd en ijzertijd, maar de laatste jaren zijn er ook sporadisch bijdragen over Vlaanderen.

3.1.2 Effecten van de preventieve archeologie

De toename aan onderzoek en bronnen en het wegvallen van de hierboven vernoemde reeksen leidt tot een algemene versnippering van archeologische publicaties. Vondstmeldingen en lokale ingrepen worden soms opgenomen in verschillende provinciale en lokale tijdschriften of jaarboeken. Het wegvallen van algemene tijdschriften is echter niet de enige verandering die een grote invloed heeft gehad op de ontsluiting van het archeologisch onderzoek. Met de opkomst van de Malta-archeologie en de eraan gerelateerde preventieve archeologische sector verschuift het accent naar de rapportage door de archeologische bedrijven die in vele gevallen een beperkte verspreiding heeft in vergelijking met de vroegere wetenschappelijke tijdschriften.



Met de sterkere verankering van de preventieve archeologie in de huidige wetgeving is het aantal opgravingen en bronnen drastisch toegenomen. Dankzij de rapporteringsplicht, binnen de twee jaar, komen niet-gerapporteerde opgravingen bovendien niet meer voor in tegenstelling tot vroeger. Door deze ontsluiting van de archeologische data is er meer en sneller informatie beschikbaar in vergelijking met vroeger waar sommige opgravingen nog steeds niet volledig uitgewerkt zijn.

Een recent probleem dat zich wel stelt, is de explosieve groei van de zogenaamde *grey literature*. Dit is een internationaal gekend fenomeen waarbij literatuur wel wordt geproduceerd via (preventieve) archeologische opgravingen en onderzoek, maar waarbij de resultaten niet altijd beschikbaar zijn voor de wetenschappelijke wereld. Ook in Vlaanderen is dit met de opkomst van de Malta-archeologie en haar vele rapporten een probleem, maar zelfs voorafgaand aan de Malta-archeologie bestond er al *grey literature*. Enkele voorbeelden hiervan zijn de vele thesissen aan de Vlaamse universiteiten. Deze zijn vaak enkel beschikbaar binnen de instelling zelf en worden weinig tot niet gecommuniceerd naar een breder wetenschappelijk publiek. In de jaren '90 komt een tijdelijke reeks op genaamd *Archeologische Inventaris Vlaanderen* waarin resultaten uit de verschillende prospectiethesissen aan de universiteit van Gent opgenomen zijn om te trachten dit probleem aan te pakken. Van 2006 tot 2016 bracht ook het tijdschrift *Terra incognita. Annual review of archaeological master research in Flanders (Belgium)* meerdere publicaties uit met de resultaten van thesisonderzoeken. De laatste jaren is dit soort initiatieven echter stilgevallen en zijn thesissen enkel nog via de universitaire bibliotheken, soms online in *open access*, te raadplegen.

De belangrijkste vorm van grijze literatuur blijft echter de archeologische rapportage van de commerciële bedrijven. Hiervoor zijn wettelijk gezien wel bepalingen voorzien, zoals de verplichting om ieder rapport ook fysiek te deponeren bij het agentschap Onroerend Erfgoed. De ontsluiting van deze rapporten gebeurt vervolgens via enerzijds de bibliotheek van het agentschap Onroerend Erfgoed en online via het Open Archief Onroerend Erfgoed²⁸. Alle literatuur is hierdoor in principe wel beschikbaar, maar door de talrijke opgravingen en rapporten is het voor de onderzoeker nog steeds niet evident om alles op te volgen. In het kader van de nieuwe regelgeving zijn de eindverslagen van de opgravingen terug te vinden in een apart loket op de website van het agentschap²⁹.

Recentelijk zijn enkele initiatieven opgekomen die het probleem van de grote hoeveelheid nieuwe en diverse gegevens trachten aan te pakken. Ten eerste is er vanaf 2001 de Centrale Archeologische Inventaris. Dit initiatief tracht alle archeologische waarnemingen in Vlaanderen te integreren in een databank en GIS-omgeving, een taak die nu nog steeds verder loopt. Het resultaat hiervan is eerder vanzelfsprekend, aangezien een groot deel van deze Onderzoeksbalans gebaseerd is op gegevens verkregen via de CAI. Hierbij worden zaken genoteerd zoals de verschillende bronnen per waarneming, de datering van de sporen en vondsten, type vondsten, enz. Sinds 2021 is de CAI ook ingekanteld in de Inventaris Onroerend Erfgoed waarbij directe koppelingen naar opgravingsverslagen mogelijk zijn, wat het gebruiksgemak verhoogt.

Het tweede initiatief is de jaarlijkse evaluatie van de kenniswinst archeologie. Dit zijn jaarlijkse rapporten uitgegeven door het agentschap Onroerend Erfgoed vanaf 2016. In de recente publicaties wordt niet alleen vermeld welke types ingrepen waar uitgevoerd zijn in dat jaar, maar ook welke soorten materiaal gevonden zijn, het soort natuurwetenschappelijk onderzoek dat uitgevoerd is, waar stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen zijn en dit allemaal ook per periode³⁰. De vermelding van specifieke opgravingen en rapporten is voornamelijk beperkt tot een korte beschrijving van de sporen en vondsten per periode. Het verderzetten en duidelijk publiceren van deze gegevens lijkt daarom zeker een goed initiatief en is een belangrijke stap voor een verdere ontsluiting in dit nieuwe tijdperk voor de archeologie in Vlaanderen.

²⁸ <https://oar.onroenderfgoed.be/>

²⁹ <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen>.

³⁰ Ervynck *et al.* 2021; 2022



Het derde initiatief betreft de Onderzoeksbalans. Dit betreft een digitaal boek met een overzicht van de kennis, hiaten en actuele onderzoeksvragen voor het archeologisch archief van Vlaanderen. Hierbij zijn er twee luiken, de chronologische hoofdstukken, van het paleolithicum tot de Nieuwste Tijden, en de thematische hoofdstukken, met voornamelijk een methodologische insteek. De eerste versies hiervan zijn tussen 2008 en 2012 geschreven. Vanaf 2021 is ingezet op updates voor de verschillende chronologische hoofdstukken beginnend bij de prehistorische onderdelen³¹. Hierbij is zowel gefocust op het aanvullen van delen die in vorige versies niet compleet zijn alsook een update van de bestaande archeologische informatie en het evalueren van het effect van de Malta-archeologie.

Ten slotte zijn er het reeds vermelde Open Archief Onroerend Erfgoed en de syntheseonderzoeken van het agentschap Onroerend Erfgoed. Dit eerste betreft een online archief met scans en pdf's van verscheidene archeologische bronnen, gaande van recente rapportages tot de gehele reeksen zoals *Archaeologia Belgica*, *Archeologie in Vlaanderen* en *Relicta*. Ook beschikbaar in dit archief zijn de SYNTAR-onderzoeken. In het Open Archief zijn deze bronnen te vinden onder de reeksnoemer 'Synthese-onderzoek op archeologisch materiaal uit Vlaanderen'. Het betreft een initiatief om één van de grote problemen van de Malta-archeologie die eerder aangehaald zijn, het gebrek aan vervolgonderzoek en synthese, aan te pakken. Het initiatief komt op in 2018 en heeft in 2018 geleid tot negen projecten, zes projecten in zowel 2019 als 2020, zeven projecten in 2021 en zes projecten in 2022. De oproep staat telkens open voor de gehele archeologische sector, de selectie welke projecten worden uitgevoerd gebeurt door een internationale jury. Hiermee kan toch financiering vrijgemaakt worden voor het verdere onderzoek en de ontsluiting van het archeologisch archief.

Zes projecten behandelen ook de metaaltijden binnen een ruimere tijdsspanne, waarbij dikwijls blijkt dat de relatief grote ouderdom en slechte bewaring van de gegevens en vondsten de informatiewaarde van de gegevens sterk beperken. Deze vijf projecten zijn 'Door de bomen het bos zien. Een landschapsreconstructie van een microregio in de Zuid-Vlaamse leemstreek tussen de late ijzertijd en het begin van de late middeleeuwen'³²; 'Een archeologisch perspectief op de evolutie van de houtbouw in de Antwerpse Kempen'³³; 'Veen als venster op het verleden. Een archeologisch syntheseonderzoek naar veen en de relatie met menselijke activiteiten in het oostelijk kustgebied van de prehistorie tot en met de Romeinse periode'³⁴; 'Houten voorwerpen uit Vlaanderen van de Steentijd tot de Nieuwe tijd'³⁵; 'De vierbeukige huizenbouw tijdens de midden- en late ijzertijd in de Kempen'³⁶ en Zandig Vlaanderen en 'IJzerproductie in de Antwerpse Kempen'. In al deze projecten is het luik metaaltijden soms maar een onderdeel van het volledige synthese onderzoek. In het project rond landschapsreconstructie bleek de dataset voor de ijzertijd te beperkt om een synthese voor deze fase te verkrijgen³⁷. Het onderzoek over houtbouw in de Antwerpse Kempen steunt daarentegen op een enorme hoeveelheid sites en structuren die in de synthese zijn geïntegreerd³⁸. Het rapport door Lauwers *et al.* focust zich daarentegen op een specifieke houtbouwtraditie tijdens de midden- en late ijzertijd in noordelijk Vlaanderen.

In 2022 zijn drie specifieke onderzoeken over de metaaltijden goedgekeurd. Het betreft: 'Een veld vol kuilen. De late bronstijd in Sint-Denijs-Westrem – The Loop: multidisciplinaire studie van de archeologische dataset binnen de regionale en chronologische context', 'Potten, productie en prehistorische gemeenschappen. Een studie naar aardewerk uit de Metaaltijden in de Rupelstreek en Klein-Brabant' en 'Vroeg La Tène ten westen van Leie en Schelde. Een woelige periode door migratie

³¹ Ryssaert *et al.* 2021; Noens *et al.* 2021; Vanmontfort 2021

³² Cherretté *et al.* 2021

³³ Heirbaut *et al.* 2022

³⁴ Allemeersch *et al.* 2023

³⁵ Lange *et al.* 2023

³⁶ Lauwers *et al.* 2023

³⁷ Cherretté *et al.* 2021, 184-188

³⁸ Heirbaut *et al.* 2023



en klimaatverandering?'. Bij het schrijven van deze balans is het nog wachten op de resultaten van deze projecten. Verscheidene hiaten aangehaald in de balans komen echter aan bod.

Een laatste vorm van ontsluiting zijn vondsten in musea. Dit betreft niet alleen de tentoonstelling van fysieke objecten binnen een museale instelling, met veelal bijhorende informatieve panelen, maar ook het online weergeven van vondstmateriaal. Voorbeelden hiervan zijn te vinden op o.a. de websites van het KMKG³⁹ of het Gallo-Romeins Museum van Tongeren⁴⁰. Veelal is de informatie bij deze onlinecollecties beperkt tot het soort object, de datering en het materiaal waaruit het bestaat, maar het biedt desondanks mogelijkheden om ook delen van het museaal erfgoed te raadplegen voor verder potentieel onderzoek.

Al bij al lijkt de ontsluiting van het archeologisch archief in Vlaanderen, na een periode van omschakeling bij de eeuwwisseling, toch terug op punt te komen. De hedendaagse focus dient zich toe te spitsen op het verder omkaderen van het preventieve circuit en aanhouden van de reeds ingezette middelen hiervoor. *Grey literature en data* zijn veruit het belangrijkste recente probleem en het is essentieel om de huidige kanalen voor ontsluiting up-to-date te houden en te zorgen voor de verdere terbeschikkingstelling van de informatie uit het archeologisch archief.

3.2 VOORNAAMSTE VORSERS

De voornaamste onderzoekers van de metaaltijden in Vlaanderen vertonen, zeker in het begin van archeologisch onderzoek, een beeld van diversiteit aan geïnteresseerden. In het begin betreft het vooral kleinschalige publicaties van verzamelaars, waarin metaaltijden ook aan bod komen. Enkele voorbeelden van deze vroegste vorsers betreffen kanunnik Martinus De Bast⁴¹ en personen van de plaatselijke adel zoals de baron de Beeckman⁴². Afhankelijk van de interpretatie van 'publicaties', stelt de vermelding van urnengraven door Govaert Wendelinus in 1649⁴³ een opvallend vroeg voorbeeld van een vorsers voor. Dit vroege onderzoek kenmerkt zich door de kleine schaal en de beperkte wetenschappelijke documentatie van deze publicaties.

Het is pas vanaf de 19de eeuw dat de eerste amateurarcheologen opkomen die een voorbeeld vormen van beginnend archeologisch onderzoek en gerelateerde publicaties. Aanvankelijk betreft dit individuele vorsers met een persoonlijke interesse in het archeologisch archief, maar al snel leidt dit tot de oprichting van verschillende heemkundige kringen en bijhorende tijdschriften en reeksen. Moens⁴⁴ is één van de voorbeelden van de overgang van de verzamelaar naar de amateurarcheoloog. Hij was een advocaat die in zijn vrije tijd archeologische vondsten verzamelde, opgravingen uitvoerde in de gemeente Lede, en hij was ook medestichter en voorzitter van de Oudheidkundige Kring van Aalst. Hoewel hij zich zeker niet exclusief focuste op de metaaltijden, was zijn rijke collectie een belangrijke informatiebron voor deze periode en bracht hij ook sporadisch publicaties gerelateerd aan de metaaltijden uit. Dens⁴⁵ was dan weer een architect gelinkt aan de *Société d'Archéologie de Bruxelles* en die voornamelijk onderzoek uitvoerde in de Kempen. Voor de metaaltijden staat hij vooral bekend voor zijn onderzoek naar grafheuvels, waaronder de groep aangetroffen in het Meerdaalwoud. Ook actief in deze periode en dit gebied was Stroobant⁴⁶, een gevangenisdirecteur die tevens amateurarcheoloog was en voorzitter en medestichter was van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van de Antwerpse Kempen *Taxandria*.

³⁹ Carmentis 2023 ; <https://www.carmentis.be/eMP/eMuseumPlus>.

⁴⁰ Exploratorium 2023 ; <https://exploratorium.galloromeinsmuseum.be/>

⁴¹ De Bast 1808

⁴² Goblet d'Alviella 1908

⁴³ Van Impe 1980a

⁴⁴ Moens 1905a; 1905b; 1907; Meylemans & Perdaen 2017

⁴⁵ e.g. Dens 1897

⁴⁶ e.g. Stroobant 1902; 1903; 1905; 1907; 1908



Opvallend bij deze voorgaande vorsers is het feit dat zij geen archeologen van opleiding zijn, maar dat archeologisch onderzoek eerder een wetenschappelijke hobby is. In 1903 richt baron de Loë de *Service National des Fouilles* op, de eerste federale instantie voor archeologie. Samen met diens adjunct Rahir voert baron de Loë verscheidene opgravingen in België uit met bijhorende publicaties tot gevolg. Sommige hiervan, zoals over de opgravingen in De Panne⁴⁷, hebben betrekking op de metaaltijden en vormen een belangrijke basis voor de verdere ontwikkeling van de Vlaamse archeologie, zowel methodologisch als inhoudelijk.

Dit begin van de professionalisering van de archeologie zet zich verder door met het doorleven van de *Service National des Fouilles* onder leiding van Roosens en het opkomen van archeologie binnen de universiteiten, met De Laet, Desittere en Mariën als voornaamste vorsers voor de metaaltijden. Het werk van De Laet *La Belgique d'avant les Romains*⁴⁸ is bijvoorbeeld het laatste complete Belgische overzichtswerk voor de metaaltijden, met als voorganger het werk van Mariën *Oud België*⁴⁹. Het feit dat een gelijkaardig syntheseswerk al in een halve eeuw niet meer gepubliceerd is, is wellicht te wijten aan de toename van bronnen en publicaties en de splitsing van de nationale archeologie naar regionale entiteiten. De enorme toename van bronnen in Vlaanderen tijdens de laatste decennia zorgt ervoor dat het verzamelen van de dataset voor een overzichtswerk een complexe zaak is, waarbij kan wel geput worden uit de databank van de Centrale Archeologische Inventaris. Echter de toename van informatie over verscheidene kanalen doorheen de jaren bemoeilijkt bovendien het bundelen van het bronnenmateriaal voor een wetenschappelijk overzichtswerk zoals de publicaties van Mariën en De Laet.

Deze versnippering leidt uiteindelijk tot de consolidatie van publicaties omtrent de metaaltijden in de vorm van het tijdschrift *Lunula Archaeologia Protohistorica*. Tevens is er een stijgend aantal nieuwe vorsers, alhoewel niet noodzakelijk alleen gefocust op de metaaltijden. Dit laatste is ook gelinkt aan de toename van nood- en preventieve archeologie vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw. De hieronder opgelijste onderzoekers voor de metaaltijden waren of zijn gelieerd aan verschillende wetenschappelijke instellingen en universiteiten en worden hier aangehaald op basis van hun publicaties omtrent de metaaltijden. Een groot aantal andere auteurs is slechts éénmalig of zelden betrokken bij onderzoek naar de metaaltijden, deze worden hier niet opgelijst.

Aan de kant van de universitaire instellingen zijn de voornaamste namen voor onderzoek naar de metaaltijden van België in de tweede helft van de 20ste en het begin van de 21ste eeuw Mertens⁵⁰ en Van Doorselaer⁵¹ van de Universiteit van Leuven, Bourgeois⁵², De Mulder⁵³ en Verlaeckt⁵⁴ van de Universiteit van Gent en Warmenbol⁵⁵ van de *Université Libre de Bruxelles*. Verdere vorsers zijn gelinkt aan verscheidene regionale instellingen zoals de gemeentelijke of provinciale besturen, musea en het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP). De opvolgers van deze laatste instelling zijn het Vlaams Instituut Onroerend Erfgoed (VIOE) en het huidige agentschap Onroerend Erfgoed (aOE). De voornaamste namen voor de metaaltijden hierbij zijn Annaert van het agentschap Onroerend Erfgoed met een onderzoeksfocus op de Kempen⁵⁶ en Van Impe van het toenmalige IAP/VIOE met publicaties omtrent funeraire archeologie en metaalvondsten in en rond Limburg en Antwerpen, dikwijls in samenwerking met Guido Creemers (Gallo-Romeins Museum Tongeren)⁵⁷. Verbeek en Delaruelle zijn gekend voor het onderzoek rond de metaaltijdensites van het HSL-traject in Antwerpen⁵⁸.

⁴⁷ e.g. Rahir 1927; 1930

⁴⁸ De Laet 1982

⁴⁹ Mariën 1952

⁵⁰ Mertens 1951; 1962; 1967; 1968; 1986

⁵¹ e.g. Van Doorselaer 1969 ; 1971a: 1971b; 1972; 1975; 1977

⁵² e.g. Bourgeois 1987; 1988; 1989; 1991a; 1991b

⁵³ e.g. De Mulder 1993; 2011; 2018; 2019; 2020

⁵⁴ e.g. Verlaeckt 1992; 1993a; 1993b; 1996; 2003

⁵⁵ e.g. Warmenbol 1987a; 1987b; 1987c; 1988; 1993; 2009a; 2009b; 2010

⁵⁶ e.g. Annaert 1996; 2006; Annaert *et al.* 1994; 2002

⁵⁷ e.g. Van Impe 1973; 1976; 1981; 1994; 1998; 1999; 2018

⁵⁸ Delaruelle & Verbeek 2004



Verschillende vorsers staan ook in voor de methodologische steun op vlak van natuurwetenschappelijk onderzoek voor verschillende periodes, waaronder de metaaltijden. Dit zijn Van Strydonck⁵⁹ en Boudin⁶⁰ van het KIK/IRPA, Deforce⁶¹ van het VIOE/aOE en later de Universiteit Gent/Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en in het agentschap Onroerend Erfgoed Erynck, Cooremans en Bastiaens. Dit is niet specifiek gefocust op de metaaltijden, maar zij hebben wel onderzoek voor deze periode uitgevoerd.

Ten slotte is er nog de recentste vorm van vorsers, de preventieve sector. Hoewel wettelijk geen verplichting bestaat op vlak van publicatie buiten de eindverslagen, brengen sommige archeologen tussentijdse rapporten of samenvattingen van afgewerkt onderzoek in de academische tijdschriften uit. Gezien dergelijke publicaties echter voornamelijk op de vrijwillige inzet van de archeologen zelf steunt, is dit zeker geen algemeen fenomeen dat voor iedere site of ieder bedrijf gebeurt, maar deze inzet biedt een goede link tussen het preventieve en academische circuit.

3.3 INTERNATIONALE ONTSLUITING

Vlaamse initiatieven voor internationale ontsluiting

Er zijn twee manieren om de internationale ontsluiting van de Vlaamse metaaltijden te bekijken. De ontsluiting van voornamelijk Vlaamse informatie door vorsers van de Vlaamse archeologie in internationale publicaties en tijdschriften of de ontsluiting van Vlaamse informatie door internationale vorsers binnen bredere werken. Dit eerste, het verspreiden van Vlaamse informatie door Vlaamse vorsers, is uiteindelijk relatief beperkt. Individuele sites of interessante vondsten worden soms binnen grotere werken of tijdschriften gepubliceerd, maar grootschalige syntheses of theoretische werken met Vlaamse sites als onderbouwend materiaal zijn beperkt. Dit zorgt voor slechts een beperkte opname van Vlaamse sites en informatie binnen grotere, internationale modellen, leidend tot een ondervertegenwoordiging van Vlaanderen in internationale syntheseswerken. Wat betreft de interactie met theoretische modellen zijn het voornamelijk internationale vorsers die Vlaamse gegevens ontsluiten. Geregeld worden gebieden binnen Vlaanderen opgenomen in Nederlands onderzoek (bijv. De Maas-Demer-Schelde-regio)⁶² of wordt een link gelegd met Noord-Frankrijk⁶³. Een totaalbeeld van Vlaanderen vanuit Vlaams perspectief en binnen een breder kader is een werkpunt voor de toekomst.

De keuze voor de taal van publicaties speelt hierbij een belangrijke rol doordat Vlaamse publicaties veelal Nederlandstalig zijn. Buiten Nederland en Vlaanderen zelf, wordt Nederlands echter zelden gebruikt voor de internationale ontsluiting van onderzoek in tegenstelling tot bijvoorbeeld Frans, Engels of Duits. Dit zorgt ervoor dat het raadplegen van Vlaamse publicaties veelal moeilijk is voor internationale vorsers, buiten de zeldzame gevallen waarin de informatie ook in hun eigen taal gepubliceerd wordt. Dit verklaart deels de beperkte behandeling van Vlaanderen in grotere overzichtswerken over Noordwest-Europa.

Dit was niet altijd het geval. De internationale ontsluiting van protohistorisch onderzoek neemt voornamelijk vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw toe onder De Laet van de Universiteit van Gent, met verscheidene grootschalige publicaties in het Engels⁶⁴, Frans⁶⁵ en Nederlands⁶⁶. Het betreft hier werken die vanuit België gepubliceerd worden en grotere gebieden zoals De Lage Landen, Noord-Gallië, Atlantisch Europa of zelfs geheel Europa beslaan. Het is duidelijk dat in deze publicaties de focus ligt op de nationale Belgische archeologie die in deze periode veelal steunt op Waalse sites. Veel

⁵⁹ e.g. Bourgeois & van Strydonck 1995; De Mulder & van Strydonck 2010 ; Lauwers & van Strydonck 2018

⁶⁰ e.g. Crombé *et al.* 2018; Capuzzo *et al.* 2020

⁶¹ e.g. Deforce *et al.* 2009; 2021; Deforce 2012

⁶² e.g. Fontijn 2002; Fokkens & Jansen 2002; Gerritsen 2003

⁶³ e.g. Bourgeois 1996; 1998 ; De Mulder & Laloo 2016

⁶⁴ De Laet 1958; 1976a ; 1976b

⁶⁵ De Laet 1963; 1967; 1970; 1982

⁶⁶ De Laet 1959; Van Caenegem *et al.* 1978



(Vlaamse) protohistorische sites zijn in deze periode nog niet gekend, leidend tot een beperkte vertegenwoordiging van Vlaanderen binnen deze werken. Het beeld dat voorkomt in deze werken is alleszins verouderd. Enkele andere vroege vorsers zijn Desittere⁶⁷ van de Universiteit van Gent, Nenquin⁶⁸ van de Universiteit van Gent/Vrije Universiteit van Brussel, Mariën⁶⁹ van de Koninklijke Musea Kunst en Geschiedenis/Vrije Universiteit Brussel en Van Doorselaer van de Katholieke Universiteit Leuven met vooral de sites van de Kemmelberg en Kooigem⁷⁰. De internationale publicaties omtrent de Vlaamse of Belgische protohistorie blijven bij deze vorsers echter beperkt, zeker in vergelijking met het werk van De Laet.

Vanaf het einde van de 20ste eeuw verschijnen internationale publicaties van enkele nieuwe vorsers, met een duidelijke verschuiving van grootschalige publicaties over de nationale Belgische archeologie naar thematische publicaties of bijdragen over aparte vondsten en sites. De eerste van deze vorsers is Warmenbol van de *Université Libre de Bruxelles* die vanaf de tweede helft van de jaren '80 verscheidene bijdragen uitbrengt in Duitse⁷¹, Franse⁷² en Engelse⁷³ tijdschriften en congresbundels. Zowel geïsoleerde vondsten en sites als overzichten van grotere zones zoals (Noord-)West-Europa komen aan bod. De nationale archeologie komt ook in beperkte mate voor⁷⁴. Een veelvoorkomend onderwerp zijn de metaalvondsten⁷⁵, die ook binnen de Vlaamse publicaties van Warmenbol een belangrijke rol spelen. Andere onderwerpen zoals aardewerkstudies komen sporadisch aan bod.

Een andere belangrijke vorser van het einde van de 20ste tot het begin van de 21de eeuw op internationaal vlak is Jean Bourgeois van de Universiteit Gent. De focus binnen het internationale werk van deze vorser ligt bij grafheuvels uit de bronstijd in Vlaanderen met een bijkomende link met voornamelijk het Noord-Franse gebied⁷⁶ en uitzonderlijk Duitsland⁷⁷ en Engeland⁷⁸. Onderzoek op een welbepaald thema vervangt geleidelijk de meer nationale en allesomvattende insteek van vroegere auteurs. Werken zoals *Bronze Age and Iron Age Communities in North-Western Europe*⁷⁹ wijken hier enigszins van af, met een bredere regio en focus op nederzettingen eerder dan funeraire aspecten. Eenzelfde nadruk op funeraire archeologie en banden met Noord-Frankrijk⁸⁰, Nederland⁸¹, Engeland⁸² en sporadisch Duitsland⁸³ zijn te zien bij het recent onderzoek van de Universiteit van Gent. In deze publicaties valt de focus echter op urnengravingen uit de overgang van de bronstijd op de ijzertijd.

In de recentste publicaties van deze vorsers is de toenemende integratie van het natuurwetenschappelijk archeologisch onderzoek merkbaar. Hierbij zijn deze actoren veelal deel van een breder team zoals voor het CRUMBEL-project⁸⁴. De voertaal van deze publicaties is voornamelijk Engels, wat ook publicatie in internationale werken en tijdschriften aanmoedigt. Ook de paleo-ecologie volgt deze trend, met bijvoorbeeld het werk van Koen Deforce⁸⁵.

⁶⁷ e.g. Desittere 1976b

⁶⁸ De Laet *et al.* 1958; Nenquin 1961

⁶⁹ Mariën 1952; 1962

⁷⁰ Van Doorselaer 1984; 1989

⁷¹ e.g. Warmenbol 1986a; 1989a

⁷² e.g. Warmenbol 1987; 1989b; 1991b; 2004

⁷³ e.g. Warmenbol 1986b

⁷⁴ e.g. Warmenbol 1989c; Leclercq & Warmenbol 2009

⁷⁵ e.g. Warmenbol 1986b; 1987; 1989a

⁷⁶ e.g. Bourgeois 1990; 1996; 1998

⁷⁷ e.g. Bourgeois *et al.* 2009

⁷⁸ e.g. Bourgeois & Talon 2009

⁷⁹ Bourgeois *et al.* 2003

⁸⁰ e.g. De Mulder & Laloo 2016; De Mulder 2019a; 2020a

⁸¹ e.g. De Mulder 2017; 2018

⁸² e.g. De Mulder 2010; De Mulder & Bourgeois 2012; De Mulder *et al.* 2014

⁸³ e.g. De Mulder & Deweydt 2012

⁸⁴ e.g. Capuzzo *et al.* 2020; Stamataki *et al.* 2021; Dalle *et al.* 2022

⁸⁵ e.g. Deforce *et al.* 2009; 2021

Een laatste vorser van internationaal belang is Simone Scheers. Ondanks dat de numismatiek veelal als een studie apart van de archeologie behandeld wordt, is het belang van haar bijdragen omtrent muntcirculatie en -typologie doorheen de metaaltijden en de Romeinse periode niet te onderschatten⁸⁶. Uitzonderlijk is ook het internationale belang van Scheers als (een van de) voornaamste expert(s) in deze materie voor Noordwest-Europa. Dit internationale belang is vertegenwoordigd in de verscheidene publicaties die ze uitbracht doorheen België, Nederland, Engeland, Duitsland, Frankrijk en elders⁸⁷.

Naast de hierboven vermelde auteurs die recurrent internationale publicaties uitbrengen, komen ook vorsers voor die internationale bijdragen omtrent de metaaltijden van Vlaanderen leveren. Dit betreft o.a. Annaert⁸⁸, Van Impe⁸⁹, Creemers⁹⁰, De Reu⁹¹, Meylemans⁹² en Verlaeckt⁹³. De laatste jaren voegen zich hierbij ook actoren van de archeologische bedrijven betrokken bij de Malta-archeologie zoals Dyselinck⁹⁴, Verbrugge⁹⁵ en Cherretté⁹⁶. Publicaties van deze vorsers bestaan vooral uit meldingen van specifieke sites of objecten en worden gepubliceerd in samenwerking met onderzoekers aan de universiteiten. Dit ontsluiten van de resultaten van de Malta-archeologie op internationaal vlak is alleszins een belangrijke verdere stap in de ontsluiting van de Vlaamse protohistorische archeologie.

Vlaanderen binnen internationaal onderzoek

Zoals hierboven vermeld, zijn recente publicaties over de metaaltijden in Vlaanderen op internationaal vlak veelal beperkt tot bepaalde thema's en/of periodes, met sporadisch grotere overzichten. Voor het inpassen van Vlaamse sites en vondsten binnen bredere internationale kaders en theoretische modellen, zijn Vlaamse sites dikwijls door internationale vorsers geïntegreerd. Onderzoek in Nederland integreert Vlaamse sites vooral via de zgn. Maas-Demer-Schelderegio als onderzoeksgebied. Het relatief frequente gebruik van deze afbakening in zowel overzichtswerken, zoals dat van Gerritsen⁹⁷ of Fontijn⁹⁸, als kleinere publicaties, zorgt ervoor dat een band bestaat tussen de Kempen en Zuid-Nederland in verschillende onderzoeken. Een ander voordeel aan de instelling van de Malta-archeologie is het feit dat Nederland een gelijkaardig systeem hanteert en dat sommige bedrijven ook nauwe banden met Nederland hebben. Zo publiceren Nederlandse vorsers in *Lunula Archaeologia Protohistorica* en Vlaamse vorsers in *Metaaltijden. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*.

Theoretische inzichten in de metaaltijden van Vlaanderen steunen echter voornamelijk op internationaal onderzoek. Zo bestaat, zoals verder aangehaald zal worden, een onderscheid in de dateringen die toegepast worden voor de ijzertijd van Vlaanderen, met het oosten dat aanleunt bij het Nederlandse model en het westen dat aanleunt bij het Franse model. Ook typochronologieën van zowel gebouwplattegronden als aardewerk steunen vooral op Nederlandse modellen⁹⁹, soms aangevuld met specifieke subtypes om toch het verschil met de Nederlandse voorbeelden te maken. Voor algemene inzichten in bijvoorbeeld de nederzettingsstructuren of de link tussen funeraire sites en nederzettingen is Vlaanderen al helemaal afhankelijk van Nederland. Voornamelijk grote sites en opgravingen zoals die van Oss-Ussen liggen aan de basis hiervan¹⁰⁰. Inzichten zoals het fenomeen van

⁸⁶ e.g. Scheers 1977; Scheers & Creemers 2002

⁸⁷ zie Dewit 2009 voor bibliografie

⁸⁸ e.g. Annaert 2008

⁸⁹ e.g. Van Impe *et al.* 1992; Van Impe 1998

⁹⁰ e.g. Creemers & Van Impe 2009a; 2009b

⁹¹ e.g. De Reu *et al.* 2012; De Reu & Bourgeois 2013; De Reu 2014

⁹² e.g. Meylemans *et al.* 2013; 2015

⁹³ e.g. Verlaeckt 1996

⁹⁴ Dyselinck & De Mulder 2021

⁹⁵ Verbrugge *et al.* 2021b

⁹⁶ Bourgeois & Cherretté 2004

⁹⁷ Gerritsen 2003

⁹⁸ Fontijn 2002

⁹⁹ zoals van den Broeke 1987b; Hiddink 2014

¹⁰⁰ Schinkel 1998



de zwerfende erven¹⁰¹, *Celtic fields*¹⁰² en depositiefenomenen¹⁰³ zijn ook grotendeels verbonden aan Nederlands onderzoek, met van tijd tot tijd Vlaamse voorbeelden om de potentiële ruimtelijke spreiding ervan uit te breiden. Deze factoren, samen met een gedeelde taal, bevorderen de internationale samenwerking tussen de twee regio's en leiden tot nieuwe inzichten.

Voor Frankrijk is de link met Vlaanderen minder opvallend. Rekening houdend met het verschil in taal is dit niet verwonderlijk. Zoals hierboven aangehaald, wordt een link met Frankrijk voornamelijk vastgesteld voor het westen van Vlaanderen. Dit ligt aan de geografische nabijheid van deze regio. Gelijkenissen zijn te herkennen in het onderzoek naar de bronstijd grafheuvels¹⁰⁴, Atlantische bronsproductie¹⁰⁵, aanwezigheid van aardewerkvormen die aanleunen bij het Marne-aardewerk¹⁰⁶ en fenomenen zoals de mogelijke aanwezigheid van portiekhuizen¹⁰⁷. Ook het fenomeen van de omgrepelde nederzettingen en de inplanting van deze in het landschap kent vooral een basis in Frans onderzoek (zie 6.2.1). Buiten deze onderwerpen lijkt de band met Noord-Franse modellen echter beperkt. Zowel taal-gerelateerde hinder binnen het onderzoek als de lage densiteit van preventief onderzoek nabij de Franse grens (zie kaarten 2.3) liggen waarschijnlijk aan de basis hiervan. Nochtans zijn deze thema's uit de Franse archeologische literatuur relevant voor de metaaltijdenarcheologie in Vlaanderen. In de archeologische rapportage komen deze echter maar weinig aan bod.

Onderzoeksbanden met Frankrijk worden voornamelijk onderhouden via individuele onderzoekers eerder dan het wederzijdse gebruik van algemene modellen omtrent huisplattegronden of aardewerk. Dit leidt ertoe dat publicaties van Franse vorsers in *Lunula Archaeologia Protohistorica* of van Vlaamse vorsers in de *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze* vaak terug te brengen zijn naar dezelfde auteurs. Hetzelfde geldt voor de banden met Wallonië die ook voornamelijk via *Lunula Archaeologia Protohistorica* onderhouden worden. In Wallonië vindt echter weinig recent onderzoek rond de metaaltijden plaats. Daar ligt de focus vooral op de Romeinse periode en middeleeuwen¹⁰⁸.

Verdere banden met nabije gebieden zijn voornamelijk beperkt tot grootschalige fenomenen en modellen. Voorbeelden zijn de linken met Atlantische of Midden-Europese bronscirculatie, de vele hoogtesites zoals de Heuneburg en Glauberg, de Hallstatt- en La Tène-culturen met hun gelijknamige sites en andere gelijkaardige fenomenen. Het betreft hier fenomenen en voorbeelden van internationaal belang die ook buiten Vlaanderen en hun kernregio een belangrijke invloed hebben. Momenteel ontbreken modellen en sites van een gelijkaardig internationaal belang in Vlaanderen voor de metaaltijden, maar er is geen reden dat dit niet in de toekomst zou kunnen voorkomen.

3.4 CONCLUSIE

Uit dit algemeen overzicht van de ontsluiting van het archeologisch onderzoek (cfr. supra) blijkt dat onderzoek naar archeologische vondsten uit de metaaltijden al vanaf de 17de eeuw voorkomt. Aanvankelijk betreft het verzamelaars die eerder catalogi van objecten dan wetenschappelijke publicaties uitbrengen. Vanaf het einde van de 19de eeuw volgen de eerste amateurarcheologen en ontstaan de eerste lokale/regionale verenigingen. Zij brengen de vroegste wetenschappelijke tijdschriften met vondsten en opgravingsverslagen uit. De schaal van dit beginnend onderzoek is vaak echter beperkt met zowel lokale als nationale publicaties.

¹⁰¹ Schinkel 1994

¹⁰² Kooistra & Maas 2008; Arnoldussen & van der Linden 2017; Arnoldussen 2018a; 2018b

¹⁰³ cfr. Fontijn 2002; Gerritsen 2003

¹⁰⁴ Lehoerff *et al.* 2012.

¹⁰⁵ Zie o.a. Verlaeckt 1996

¹⁰⁶ Zie o.a. Van Doorselaer *et al.* 1987.

¹⁰⁷ Cherretté *et al.* 2012; Verbrugge *et al.* 2021c

¹⁰⁸ Mondelinge informatie Guy De Mulder (16 januari 2023)



Het is pas met de oprichting van de eerste officiële dienst voor archeologie, de *Service National des Fouilles* in 1903, dat archeologie meer wetenschappelijk bedreven wordt en dat zowel opgravingen als publicaties toenemen in omvang. Doorheen de 20ste eeuw komen zowel publicaties van wetenschappelijke opgravingen als noodopgravingen voor en ziet men een overgang van Frans als voertaal naar een mix van Nederlands en Frans. Aan het einde van de 20ste eeuw verdwijnen vele van de algemene tijdschriften en ziet men het opkomen van periode gebonden tijdschriften waarbij voor de metaaltijden *Lunula Archaeologia Protohistorica* belangrijk is. De laatste stap in dit verhaal is de wijziging van het Onroerenderfgoeddecreet in 2013 en de bijhorende rapportageplicht. Dit leidt tot een grote hoeveelheid nieuwe literatuur, in de vorm van opgravingsrapporten. Om te weerhouden dat deze publicaties slechts een nieuwe lading *grey literature* worden, bestaan verschillende initiatieven zoals online archieven, databanken en syntheseprojecten.

Publicaties specifiek over de metaaltijden van Vlaanderen zijn in de beginperiode van de Belgische archeologie schaars. Tot de 20ste eeuw zijn vorsers slechts in beperkte mate gespecialiseerd in een periode en in vele tijdschriften vormt de protohistorie een duidelijke minderheid tegenover Romeinse of middeleeuwse bijdragen. Met het opkomen van vakspecialisten gelinkt aan de universiteiten en officiële instellingen verschijnen meer publicaties specifiek gericht op de metaaltijden. Heden ten dage is voor de metaaltijden voornamelijk *Lunula Archaeologia Protohistorica* een belangrijke wetenschappelijke publicatie samen met rapportages van archeologische bedrijven en tools zoals de CAI, het Open Archief en het loket archeologische eindverslagen¹⁰⁹ van de overheid. Het updaten hiervan, een nauwe samenwerking tussen alle actoren en corrigeren van mogelijke fouten vormt dan ook een noodzaak voor de toekomst.

Ten slotte kan voor de internationale en -regionale samenwerking aangehaald worden dat Vlaanderen nog te veel steunt op buitenlandse informatie en dat de bijdrage van Vlaanderen op internationale schaal in de toekomst beter kan worden uitgebouwd. Dit neemt momenteel voornamelijk de vorm aan van publicaties door universitaire instellingen en onderzoekers. Deze internationale samenwerking situeert zich voor Vlaanderen voornamelijk bij Nederland en Frankrijk, naast een nationale samenwerking met Waalse collega's.

¹⁰⁹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen>.



4 CHRONOLOGIE

Al vanaf het begin van de archeologie als discipline heerst de noodzaak om vondsten en handelingen in de tijd te situeren. De modellen die ontstaan voor het indelen van het verleden zijn sterk afhankelijk van niet alleen de periode waarin ze ontstaan, maar ook de regio waarvoor ze moeten dienen. Thomsen geeft het startschot voor de indeling van de metaaltijden¹¹⁰, met diens indeling van de prehistorie in een steentijd, bronstijd en ijzertijd. Het model van typochronologieën van Montelius¹¹¹ leent zich ook perfect voor deze chronologische indeling, leidend tot de nauwe relatie tussen chronologische modellen en grootschalige typologische veranderingen zoals een verandering in grondstof of de vorm van objecten.

Na deze eerste stappen, voornamelijk gefocust op Noord-Europa, komen ook initiatieven op voor regionale chronologieën in andere gebieden. Het model van Reinecke¹¹² voor Duitsland, met een indeling in *Bronzezeit* en *Hallstatt* periodes is hier een vroeg voorbeeld van. Verdere aanpassingen hiervan zijn gebaseerd op nieuwe inzichten in typochronologische modellen en regionale verschillen hierin. Dit model wordt algemeen in West- en Centraal-Europa overgenomen en vormt nog steeds de kern van de huidige gebruikte modellen in dit gebied. Een belangrijke innovatie voor dit model en andere modellen, is de uitvinding en toepassing van absolute dateringsmethodes. Het toepassen van dendrochronologie, ¹⁴C-dateringen en andere absolute dateringsmethodes helpt om technologische innovaties te situeren in de tijd en om bredere periodes zo nauwkeurig mogelijk in te delen¹¹³.

Het werk van Hatt¹¹⁴ vormt de basis voor het Franse chronologische model, hoewel de absolute datering van bepaalde subfasen kan verschillen. Ook de benaming van de periodes verandert, met een indeling van de bronstijd in *Bronze Ancien*, *Moyen* en *Final*. De basis hiervoor verschilt, zo is deze indeling vooral gebaseerd op elitaire sites en objecten, en de absolute dateringen en typochronologische ontwikkelingen hiervan. De ijzertijd wordt ingedeeld in een vroege ijzertijd (*Hallstatt ancien, moyen, final*) en de late ijzertijd (*La Tène ancien, moyen, final*). Het hedendaagse model sluit aan bij de absolute dateringen in het Centraal-Europese model met ook een oog voor het Britse model van Needham¹¹⁵.

Wat betreft het toegepaste model in Vlaanderen, zorgt de perifere positie van Vlaanderen tussen verschillende regio's met elk hun eigen modellen voor enige complexiteit. Net zoals bij andere gebieden komen regionale modellen pas op na de Tweede Wereldoorlog, met een sterke steun op zowel de Centraal-Europese modellen als het Franse model. Door een gebrek aan gemengde contexten met metalen objecten, zijn typochronologische inzichten in Vlaanderen, en tevens ook Nederland, voornamelijk gebaseerd op aardewerktypologieën. De funeraire sets, elders van groot belang voor typochronologische modellen, zijn in Vlaanderen echter eerder arm en moeilijk toe te passen voor gedetailleerde modellering.

De start van de metaaltijden in Vlaanderen is moeilijk te bepalen. Sommige gebieden in Europa zijn rijk aan koper en/of tin, de ertsen nodig voor bronsproductie, en daar wordt al snel gesproken van een kopertijd of chalcolithicum gevolgd door de bronstijd. Vlaanderen is één van de gebieden waar deze ertsen afwezig zijn, waardoor hoofdzakelijk het moet steunen op de introductie van koper en brons via handelsnetwerken. Wanneer deze introductie plaatsvindt en vanuit welke netwerken hangt af van regio tot regio. Een exacte startdatum voor de bronstijd is daarom moeilijk te bepalen. In eerste instantie volgden de lokale onderzoekers de Europese chronologische tendensen. De belangrijkste aanzet voor een model dat regionaal toegepast kan worden is te situeren binnen het 8ste *Symposium*

¹¹⁰ Thomsen 1836

¹¹¹ Montelius 1903

¹¹² Reinecke 1965

¹¹³ Voor een overzicht zie Ervynck & Lentacker 2020; zie ook 8.2.2

¹¹⁴ Hatt 1961; 1962

¹¹⁵ Zie De Mulder 2011



voor *Praehistorie voor Nederland*¹¹⁶, waarbij voorgesteld werd een algemeen referentiekader voor de bronstijd in te delen in een vroege, midden en late fase. Het begint bij de introductie van het eerste geïmporteerde brons, met verdere subdivisies op basis van absolute dateringen, veranderingen in begrafenisrituelen en typonchronologische modellen voor zowel aardewerk als bouwstijlen.

Voor de ijzertijd zorgen problemen met het onderscheiden van fases in de zuidelijke Nederlanden ervoor dat initieel een verdere indeling ontbreekt. Dit gebeurde pas in de jaren '70 na de studie van het grafveld en de nederzetting van Haps. Verwers stelt hierbij voor om af te wijken van de voorgaande Hallstatt- en La Tène-indeling en haalt ook hier een drieledige vroege, midden en late fase aan¹¹⁷. De basis voor de vroege ijzertijd bestaat uit het voorkomen van verscheidene urnen en versieringen, zoals *Schrägrandurnen* en eierbekers. De middenijzertijd vangt aan met het opkomen van zogenaamde Marne-Invloeden uit Frankrijk in de vorm van scherp geknikt aardewerk (zie 6.2.2). De late ijzertijd zou dan gebaseerd zijn op het opkomen van La Tène glazen armbanden, hoewel het aantal dateringen hiervan eerder beperkt zijn.

Vanaf 1977 zien we de eerste pogingen voor het toepassen van absolute dateringen voor Nederlandse en Belgische modellen¹¹⁸. De archeologische basis hiervoor is echter eerder beperkt, met weinig dateringen, en ook het onderzoek naar nederzettingen staat in deze periode slechts in zijn kinderschoenen. Het is pas met de focus op de site van Oss-Ussen, met voornamelijk het werk van Peter van den Broeke¹¹⁹, dat een meer gedetailleerd inzicht komt met focus op het nederzettingaardewerk.

Belangrijk voor Vlaanderen is het feit dat twee regionale modellen voorkomen, met ruwweg de Schelde als grens. Ten oosten van de Schelde, De Kempen en Maaskant, wordt aangesloten bij het Nederlandse model. De westkant van Vlaanderen, met voornamelijk de Kust, Zandstreek en deel van de (Zand-)leemstreek, sluit eerder aan bij het Franse model. Het grootste verschil zit hier in de ijzertijd die in het oosten opgedeeld wordt in een vroege, midden- en late ijzertijd terwijl in het westen een indeling een vroege en late ijzertijd gehanteerd wordt. Het westelijke model volgt hierbij de Hallstatt – La Tène-indeling.

Bronstijd	Vroege-bronstijd	2100/2000 - 1800/1750 v.Chr.
	Midden-bronstijd A	1800/1750 - 1500 v.Chr.
	Midden-bronstijd B	1500 - 1050 v.Chr.
	Late-bronstijd	1050 - 800 v.Chr.
IJzertijd	Vroege-ijzertijd	800 - 475/450 v.Chr.
	Midden-ijzertijd (Oosten)	475/450 - 250 v.Chr.
	Late-ijzertijd (Oosten)	250-57 v.Chr.
	Late ijzertijd (Westen)	475/450 - 57 v.Chr.

Figuur 32: Overzicht van de in Vlaanderen gangbare chronologie

De archeologische basis voor deze chronologische modellen in Vlaanderen steunt in eerste instantie op het gebruik van funeraire elementen zoals het aardewerk in de grafsets, in vergelijking met aangrenzend regio's. Het recente onderzoek naar nederzettingen in Vlaanderen biedt opties voor updates van de typonchronologische modellen van o.a. huisplattegronden. Het onderzoek van de huidige modellen en het opstellen van een eigen typonchronologie is daarom een interessant onderwerp, zeker met de enorme toename aan informatiebronnen via de Malta-archeologie. Een

¹¹⁶ S.N. 1966

¹¹⁷ Verwers 1972

¹¹⁸ Lanting & Mook 1977

¹¹⁹ van den Broeke 1987a; 1987b; 1991; 2012



recent syntheseonderzoek tracht op kleinere schaal om dit voor de Rupelstreek en Klein-Brabant te doen¹²⁰.

Recent onderzoek toont aan dat sommige grenzen eerder fluïde zijn. Het fenomeen van de urnenvelden verschijnt bijvoorbeeld al eerder omstreeks 1200 v.Chr. dan de vroeger aangenomen datering rond 1100/1050 v.Chr. Tevens lijken sommige grafvelden langer door te leven dan vroeger verondersteld. Uiteindelijk zien we aan het einde van de ijzertijd een afname van de grote collectieve begraafplaatsen en komen juist geïsoleerde of slechts enkele vlakgraven voor (zie 6.2.5).

Omtrent huisplattegronden lijken verschillende evoluties plaats te vinden met graduele veranderingen van de middenbronstijd tot de vroege ijzertijd van lange woonstalhuizen naar beduidend kleinere plattegronden. Tijdens de middenijzertijd ziet men een overgang van driebeukige naar tweebeukige plattegronden met middenpalen om uiteindelijk aan het einde van de late ijzertijd over te gaan naar een overgangstype van twee naar éénschepige constructies met dakdragende wandpalen (zie 6.2.1). Zoals o.a. in recent syntheseonderzoek voor bijvoorbeeld de huisbouw in de Kempen aangegeven is¹²¹ moeten deze evoluties niet aanzien worden als plotse maar graduele ‘omwentelingen’.

¹²⁰ Hazen & de Vries 2022

¹²¹ Heirbaut *et al.* 2022



5 DE ARCHEOREGIO'S

5.1 DE BELGISCHE KUSTVLAKTE (DUINEN EN POLDERS)

5.1.1 Situering

De archeoregio's van de Duinen en de Polders vormen samen de Belgische kustvlakte. De Duinen bevinden zich geheel in de provincie West-Vlaanderen en bestaan uit een smalle strook van zo'n 113 km² gaande van De Panne in het westen tot het Zwingebied in het oosten. De Polders liggen net ten zuiden van de Duinen en zijn een opvallend groter gebied van ca. 1100 km² dat een boog vormt beginnend bij de loop van de IJzer in het westen tot aan de Scheldedelta in Antwerpen. In het westen van Vlaanderen, nabij de kust, spreekt men van de kustpolders, terwijl in het noorden de Scheldepolders liggen. Het grootste gedeelte van de Scheldepolders bevindt zich op het grondgebied van Zeeuws-Vlaanderen (NL.). De Schelde creëert pas vanaf ca. 800-1000 n. Chr. een doorbraak naar zee via de Westerschelde, en loopt vóór de middeleeuwen verder noordwaarts richting de Oosterschelde. Die zuidelijke doorbraak van de Schelde naar zee ontstaat pas wanneer de getijdengeul Honte ter hoogte van de huidige Westerschelde voldoende gevormd is. Hoe uitgebreid deze getijdengeul is tijdens de metaaltijden, en dus ook in welke mate de volledige huidige Scheldepolders toen al een mariene invloed kennen, blijft moeilijk in te schatten¹²².

De Belgische kustvlakte kan opgedeeld worden in een oostelijk en westelijk deel. Het westelijke deel bestaat uit een fluviatiel landschap doorkruist door de paleovallei van de oude IJzer, terwijl enkele hoger gelegen dekzanden nabij de Zwinstreek, deel uitmakend van de Scheldepolders, het oostelijke deel kenmerken. Op geologisch vlak start de formatie van de huidige kustvlakte ongeveer 10 000 jaar geleden met het smelten van de ijskappen uit de laatste ijstijd, leidend tot een stijging van het zeeniveau, en door de doorbraak van het Nauw van Calais wat de huidige Noordzee doet ontstaan. Binnen de kustvlakte kan gesproken worden van een dynamisch landschap met het uitschuren en opvullen van getijdengeulen en de genese van slikken en schorren¹²³. Rond 7500-7000 jaar geleden vertraagt de zeespiegelstijging en zijn delen van het landschap nabij de kust hoog genoeg opgeslibd zodat de getijdenwerking minder ver doordringt. Opgesilte zandbanken en getijdengeulen zorgen ervoor dat de bronstijd kustlijn zich tussen 0,5 tot 6,5 km verder zeewaarts dan de hedendaagse kustlijn bevindt. Door de uitgebreide kustbarrière ontwikkelt er zich landinwaarts van de voormalige schorre een zoetwater-moerasgebied. Dit leidt tot de vorming van veen. De afzwakking van de zeespiegelstijging blijft doorgaan in de bronstijd, waardoor het veenmoerasgebied zich blijft uitbreiden¹²⁴.

Het veenmoeras kan 2000 tot 3000 jaar aangroeien, maar wordt geleidelijk aan rond het begin van de ijzertijd aangetast door een veranderende dynamiek van erosie en sedimentatie. Aan de westelijke helft van de Kust stopt de veengroei finaal tussen 450 v.Chr. en 450 n.Chr., terwijl in de oostelijke helft van de kust richting Zeeland de veengroei pas geleidelijk eindigt tussen 300 v.Chr. en 300 n.Chr.¹²⁵. Natuurlijke factoren zoals de uitputting van de sedimentvoorraden dankzij de opbouw van de kust en een verhoogde neerslag, samen met antropogene factoren zoals het ontginnen van veen, drainage en ontbossing, zorgen enerzijds voor een compactie van het veen waardoor de ondergrond daalt en anderzijds voor het uitschuren van getijdegeulen. Hierdoor kan het getij het kustveenmoeras opnieuw binnendringen, breiden de inbraakgeulen zich uit en vindt weer een landinwaartse erosie van de kust plaats. De ijzertijd kent dus een heropleving van de grote getijdegeulen met slikken en schorren¹²⁶. In

¹²² Kiden 2006; Jongepier 2015; Schepers *et al.* 2018

¹²³ Baeteman 2008, 7-9; 2018

¹²⁴ Baeteman 2008, 10-12; 2018; Mathys 2009

¹²⁵ Mathys 2009

¹²⁶ Baeteman 2008; 2018



oudere publicaties bestaat al enige kennis van dit fenomeen, waarbij gerefereerd wordt naar verscheidene afgebakende 'Duinkerke transgressies', maar dit eerder eenvoudige model is al enige tijd achterhaald¹²⁷. De invloed van de mens via het indijken van de kust en het aantasten van de natuurlijke kustbescherming heeft uiteindelijk een sterke invloed op deze millennia lange interactie tussen land en zee. Ook veenontginning, voornamelijk een grootschalige activiteit vanaf de Romeinse tijd en middeleeuwen, speelt een rol. Het land boet dan ook terug in op de zee. In het westelijk deel van de kust blijft de duinzone in grote mate intact, maar het oostelijke deel verliest ter hoogte van de huidige Westerschelde tot wel 15km land aan de zee door stormschade¹²⁸. Dit betekent dus ook een verlies aan potentiële metaaltijdsites specifiek in die oostelijke kustzone.

Aangezien de Schelde in de metaaltijden nog noordelijker uitmondt in de zee en de Westerschelde weggedacht dient te worden, overlappen de huidige Scheldepolders niet volledig met de zone met mariene invloed in de metaaltijden. De Scheldevlakte ter hoogte van Antwerpen kent echter wel veenvorming in de bronstijd simultaan met de kustvlakte, wanneer de zee minder invasief is ¹²⁹. De bedekking met veen zou geleid hebben tot minder aantrekkelijke omstandigheden voor menselijke nederzetting, waardoor voornamelijk de hogere, drogere gebieden (donken) gekozen zijn als nederzettingsterrein. Enkele eeuwen v.Chr. neemt ook hier de invloed van de zee opnieuw toe, waarbij opnieuw geulen uitgeschuurd worden. Brak water kan dan ook doordringen tot aan Antwerpen. Ondanks een doorbraak in de kustlijn in Nederland, zouden de Scheldepolders in onze gebieden grotendeels beschermd blijven, met een verdere ontwikkeling van veen die op sommige plaatsen tot in de vroege middeleeuwen doorgaat. Ook de Honte-geul ontwikkelt zich op die manier geleidelijk en neemt uiteindelijk in de middeleeuwen de loop van de Beneden-Schelde over waardoor de huidige Scheldepolders zich verder ontwikkelen¹³⁰.

Zowel deze natuurlijke als antropogene factoren hebben een invloed gehad op de bewaring van het archeologisch archief in deze gebieden. Op natuurlijk vlak zorgt het insnijden van getijdengeulen voor een sterke erosie waardoor sites verdwenen en ook de stijgende en dalende zeespiegel sinds de bronstijd betekent dat een deel van het vroegere loopvlak momenteel onder veen, klei en/of water ligt. De antropogene invloed op het archeologisch archief ligt voornamelijk in het ontginnen van veen en indijken van de kust. Hierbij zijn sporen en vondsten met zekerheid verloren gegaan en vernield. Ook grote infrastructuurwerken zoals kanalen en havens hebben een nefast effect gehad. Bij deze werken komen sporadisch vondsten aan het licht, maar de contextuele informatie ontbreekt geheel of grotendeels.

5.1.2 Duinen

Een gedeeld gegeven voor de Duinen en Polders is de schaarsheid aan gekende archeologische sporen en vondsten uit de metaaltijden. De archeologische gegevens zijn bovendien overwegend gekend via oudere bronnen. Voor de Duinen zijn voornamelijk restanten uit de ijzertijd gekend, in de vorm van losse vondsten en zoutwinningssites.

De losse vondsten aangetroffen in de Duinen zijn vaak toevalsvondsten uit de 19de of begin 20ste eeuw, gepubliceerd door gekende archeologen zoals baron de Loë en Rahir, beiden verbonden aan de *Service National des Fouilles*. Deze vondsten zijn relatief talrijk, rekening houdend met het lage totale aantal waarnemingen in de Duinen. Vaak beperken ze zich echter tot enkele aardewerkscherven, veelal weinig tot niet verder onderzocht, met een verspreiding over de gehele Belgische kust, van De Panne tot Knokke-Heist¹³¹. Ondanks het hoge aantal vondsten is de informatiewaarde ervan dus eerder beperkt. Losse vondsten buiten aardewerk zijn zeldzaam, hoewel minstens één voorbeeld gekend is.

¹²⁷ De Ceunynck & Thoen 1981; Eryvynck *et al.* 1999

¹²⁸ De Ceunynck & Thoen 1981, 12-14; 2018; Mathys 2009; Missiaen *et al.* 2017

¹²⁹ Missiaen *et al.* 2017, 45; Kiden & Verbruggen 2001; Kiden 2006

¹³⁰ Missiaen *et al.* 2017, 51; Kiden & Verbruggen 2001; Kiden 2006

¹³¹ e.g. Hasse 1937a; Loppens 1932; Loppens 1936; Loppens 1947; Van der Maelen 1863; de Loë 1909; Chocqueel 1933-1942; Rutot 1902-1903; Rahir 1928



Zo is in 1847 bij werken aan het Leopoldskanaal te Heist of het kanaal van Zelzate, de bronnen zijn het niet zeker, een grote bronzen lanspunt daterend uit de late bronstijd gevonden¹³². Een doelbewuste depositie is hier een mogelijkheid (zie 6.2.6).

Doordat deze oude vondsten soms amper nog te controleren zijn, is het moeilijk in te schatten in hoeverre al het vondstmateriaal daadwerkelijk uit de metaaltijden stamt. Daarbij komt nog dat in vele gevallen het aardewerk nabij of samen met Romeinse vondsten aangetroffen is. Mogelijk wijst dit eerder op een Romeinse datering voor een aantal vondsten. Ook de locatie van de vondsten is niet altijd exact te bepalen. Twee factoren geven echter aan dat niet al deze oude vermeldingen onbetrouwbaar moeten zijn. De eerste factor zijn de recente meldingen van aardewerk uit de ijzertijd voor de kustregio¹³³. De tweede factor is het aantreffen van zoutwinningssites in De Panne. Het betreft twee sites, De Panne 1 onderzocht in de eerste helft van de 20ste eeuw¹³⁴ en De Panne Oosthoekduinen ontdekt aan het begin van de 21ste eeuw¹³⁵.

In 1886 ontdekt G. Donny de site van De Panne 1¹³⁶. Later voert ook baron de Loë rond en na de eeuwwisseling onderzoek uit in het gebied en bracht de eerste substantiële publicaties omtrent de site uit. Uit dit onderzoek blijkt dat mogelijk een nederzetting, ten vroegste daterend uit de ijzertijd, aanwezig is, aangegeven door ruwe scherven ijzertijdwaar, diverse voorwerpen uit aardewerk en mogelijke etensresten bestaande uit dierlijk bot en schelpen¹³⁷. In 1927, 1928 en 1929 volgden drie opgravingen door de *Service de fouilles des Musées royaux du Cinquantenaire* waarvan E. Rahir de resultaten publiceert. Naast vermeldingen van de versterking door vorig onderzoek en plundering, worden ook substantiële vondsten gedaan¹³⁸. Karel Loppens nuanceert uiteindelijk enkele resultaten van deze opgravingen door een beter inzicht in de geologie van het gebied, maar brengt zelf weinig nieuwe archeologische inzichten aan het licht¹³⁹.

De ligging van de site zou gunstig geweest zijn voor bewoning doordat de duinengordels ze beschermt. Ook de ligging nabij de zee en een oude riviermonding, mogelijk verbonden met de oude IJzer, speelt een rol¹⁴⁰. Aanvankelijk wordt beschreven dat de vondsten wijzen op een pottenbakkerssite en bijhorende bewoning¹⁴¹, dit ondanks gelijkenissen met materiaal uit Seille, gelinkt aan zoutwinning. Deze hypothese blijft overeind tot 1952, waarna Mariën¹⁴² en later Nenquin¹⁴³ toch een hypothese als zoutwinningssite poneren. Deze interpretatie als zoutwinningssite wordt vandaag de dag nog steeds geaccepteerd, gezien de vondsten nu herkend zijn als *briquetage* voor het transport en ovenroosters en kegels voor de productie van zout.

Op vlak van de datering van de site blijft er onduidelijkheid heersen. Volgens de Loë en Rahir zou het gaan om een occupatie in zowel de *premier âge du fer* als de *second âge du fer*, wat overeenkomt met respectievelijk het einde van de Hallstatt- en de La Tène-periode. Volgens Mariën zou een Hallstatt-fase echter uit te sluiten zijn en kan enkel van een La Tène II en III fase gesproken worden¹⁴⁴. Volgens De Laet¹⁴⁵ zou het aardewerk dan weer voornamelijk een La Tène I en II fase vertegenwoordigen. Hoewel de site dus wel tot de ijzertijd gedateerd is, is een meer nauwkeurige chronologische situering moeilijk.

¹³² de Loë 1931

¹³³ Hollevoet 1986; Cahen-Delhaye 1977

¹³⁴ Rahir 1927; 1930

¹³⁵ Dewilde & Wyffels 2003

¹³⁶ Donny 1886

¹³⁷ de Loë 1902; 1906; 1908

¹³⁸ Rahir 1928

¹³⁹ Loppens 1928; 1932

¹⁴⁰ De Ceunynck & Thoen 1981

¹⁴¹ Rahir 1928; 1930

¹⁴² Mariën 1952

¹⁴³ Nenquin 1961

¹⁴⁴ Mariën 1952

¹⁴⁵ De Laet 1979



In 2003 zijn de resten van een tweede zoutwinningsite in De Panne Oosthoekduinen ontdekt bij natuurinrichtingswerken door de Vlaamse Overheid¹⁴⁶. De vindplaats bevindt zich op de grenszone van de Duinen en Polders en bestaat uit enkele kuilen met zoutwinningsmateriaal in de vorm van *briquetage*, ovenresten en kegels. De site dateert op basis van gelijkaardig vondstmateriaal in De Panne en Veurne tussen 275 – 100 v.Chr. Ook hier zijn geen woonstructuren aangetroffen.

Naast deze ambachtelijke sporen worden ook mogelijke aanwijzingen voor begraving aangetroffen in de vorm van een potentiële urn en een nagenoeg compleet menselijk skelet. Voor de urn is het onduidelijk of crematieresten aanwezig waren en dus in hoeverre het een grafcontext betreft¹⁴⁷. Een datering in de ijzertijd voor de urn is alleszins mogelijk. De datering van het skelet is minder zeker. Een datering in de ijzertijd of zelfs ouder is voorgesteld op basis van de locatie onder een laag die tot de ijzertijd zou dateren, maar deze is twijfelachtig¹⁴⁸. Ook de goede bewaring van het skelet en het feit dat het om een inhumatie en geen crematie gaat, doet vermoeden dat het hier om een jongere vondst kan gaan.

5.1.3 Polders

De Polders zijn beter gedocumenteerd. Bij de twee eerder vermelde types archeologische fenomenen beschikbaar voor de Duinen, losse vondsten en zoutwinningsites, voegen zich een derde en vierde type toe: nederzettingcontexten en funeraire sporen. De informatie is hier eveneens qua geografische en chronologische spreiding eerder sporadisch.

Ook voor de Polders begint het verhaal met losse vondsten van amateurarcheologen in de 18de tot de 20ste eeuw. De vroegste gekende publicatie van vondsten uit de metaaltijden in de Polders is geschreven door De Bast in de 18de - 19de eeuw. De vondsten betreffen een bronzen randbijl en hulsbijl, beiden gevonden aan het einde van de 18de eeuw in de omgeving van Brugge¹⁴⁹. Enkele andere bronzen voorwerpen zijn beschreven door Warmenbol¹⁵⁰ in het kader van diens actualisering van de inventaris van bronsvondsten in Vlaanderen, waarbij ook deze oudere vondsten behandeld worden. Het aantal vondsten blijft desondanks beperkt voor de Kuststreek. De stukken dateren van de vroege tot de late bronstijd. Ook de specifieke locatie van de vondsten is moeilijk met zekerheid te achterhalen, waardoor enkel gezegd kan worden dat de vondsten ‘in en rond Brugge’ gedaan zijn. Voor de ijzertijd is één losse metaalvondst te melden. Het betreft een metaaldetectievondst uit 2020, een zogenaamd ‘Keltisch wiel’ in een loodtinlegering, daterend uit de late ijzertijd¹⁵¹.

Een vijftal locaties in de polders hebben materiaal wijzend op zoutwinning opgeleverd. De reden dat gesproken wordt van zoutwinning is omdat er zoals in De Panne *briquetagemateriaal* gevonden is. De eerste twee sites zijn gesitueerd in Veurne Avekapellegeul¹⁵² en Stabelincksleed¹⁵³. Beide sites zijn gelegen nabij één van de inbraakgeulen met brak water die aanwezig zijn tijdens de ijzertijd in dit gebied en de voornaamste bron voor zoutzieden voorstellen in de polders. De derde site is gesitueerd in Brugge Fort Lapin¹⁵⁴. In de bronnen wordt gesproken van ‘bewoningssporen’, maar uiteindelijk betreft het voornamelijk los vondstmateriaal, waaronder *briquetage*, dat in de vroeg La Tène-periode kan gedateerd worden¹⁵⁵. De vierde site betreft Heist Vaardenaarspolder, gelegen op de huidige grens tussen de duinen en polders. Interessant is dat deze site pas in 2021 ontdekt is tijdens een

¹⁴⁶ Dewilde & Wyffels 2003

¹⁴⁷ Rahir 1928

¹⁴⁸ Rahir 1930

¹⁴⁹ De Bast 1808

¹⁵⁰ Warmenbol 1990

¹⁵¹ Vermeire 2020

¹⁵² De Ceunynck & Termote 1987

¹⁵³ Cools *et al.* 1986; Cools 1986

¹⁵⁴ Rutot 1903

¹⁵⁵ Hillewaert *et al.* 2011, 31-32



vooronderzoek met proefsleuven¹⁵⁶. De laatste en tegelijkertijd ook jongste ontdekte site is Veurne Koksijdestraat waar ook een combinatie van *briquetag* materiaal en nederzettingsceramik in enkele kuilen aangetroffen is¹⁵⁷. Dit toont het belang aan van de kenniswinst geboekt dankzij de preventieve archeologie en de nood aan verder onderzoek in het gebied.

Sporen van begraving tijdens de metaaltijden in de polders nemen twee vormen aan. Een eerste aanwijzing betreft begraving in de bronstijd en bestaat uit luchtfoto's. Deze informatie is te danken aan het onderzoek dat de Universiteit Gent heeft uitgevoerd gedurende de jaren '90 in Oost- en West-Vlaanderen¹⁵⁸. Het gaat hoofdzakelijk om restanten van kringgreppels, hoewel ook potentiële langbedden gekend zijn op de hogere zandruggen. In de polders zijn twee 'clusters' te onderscheiden¹⁵⁹. Een eerste 'cluster' bestaat uit een rij, ver van elkaar verwijderde, alleenstaande circulaire sporen beginnend ten noorden van Damme¹⁶⁰. Opvallend is dat deze lijn naar het zuiden lijkt te lopen om uiteindelijk aan te komen bij een grote cluster kringgreppels die gelegen is op een oude zandrug gaande van Gistel over Brugge tot aan Stekene. De concentratie aan sporen in deze cluster is, tenminste voor het aandeel dat in de polders ligt, echter beperkt. De inplanting van de grafmonumenten in deze cluster is mogelijk te relateren aan de oriëntatie van de waterlopen in dit gebied, gekoppeld aan de plaatselijke microtopografie. Ook de differentiële bewaring en zichtbaarheid via luchtfotografie tegenover andere regio's in de duinen en polders kunnen een rol spelen. Verder onderzoek is nodig om meer duidelijkheid scheppen. Een tweede cluster bevindt zich in Assenede tussen de Spoorstraat en Isabellewating. Het betreft enkele circulaire sporen en een eerder langwerpige, ovaal spoor dat mogelijk een langbed voorstelt¹⁶¹. De toewijzing van deze luchtfotografische sporen aan de bronstijd is gebaseerd op de vorm van de sporen vergeleken met deze van opgegraven grafmonumenten.

Jongere begravingen zijn enkel voor de late ijzertijd geattesteerd, namelijk brandrestengraven, mogelijk daterend in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode. Het gaat echter slechts om twee sites en in totaal drie graven, te Gistel Steenbakkersstraat¹⁶² en Veurne Gouden Hoofdstraat¹⁶³. Door de onzekere datering van de graven is niet uit te sluiten dat het dus Romeinse graven kunnen zijn. Als al deze gegevens samen worden bekeken, valt het op dat er grote hiaten zijn zowel in tijd als ruimte omtrent begraving in de duinen en polders.

Uiteindelijk resten enkel nog de nederzettingen. Ook hier valt van een geografisch hiaat te spreken, daar enkel rond Ekeren en Brugge bewaarde plattegronden van structuren aangetroffen zijn. Dit betreft specifiek de regio van de Scheldepolders, waarbij de getijdendynamiek vermeld voor de Kustpolders niet voorkomt. Het betreft drie sites, waarvan twee direct bewijs voor bewoning bevatten en één slechts indirect bewijs voor bewoning in de omgeving bevat. De site met indirect bewijs voor bewoning is de site van Ekeren Wilgehoevestraat. Bij opgravingen in 1974, 1983 en 1984 zijn twee kuilen, een paalkuil en een waterput ontdekt. Hoewel de waterput met een ¹⁴C-datering in de 5de – 4de eeuw v.Chr. gesitueerd is, zou het vondstmateriaal in de kuilen eerder tot de vroege ijzertijd behoren¹⁶⁴. Direct bewijs van bewoning is aangetroffen in Brugge Sint-Andries, Ekeren Schriek en Ekeren De Schinde. De site Schriek 1 bevat een deels aangesneden plattegrond van een hoofdgebouw, twee à drie bijgebouwen, twee palenrijen en een afvalkuil¹⁶⁵. Voor het hoofdgebouw is geen type vooropgesteld omdat de plattegrond slechts gedeeltelijk bewaard is. Voor de bijgebouwen betreft het

¹⁵⁶ Tollenaere *et al.* 2021

¹⁵⁷ Mestdagh 2022a; 2023

¹⁵⁸ Ampe *et al.* 1995

¹⁵⁹ Gezien bij het luchtfotografisch onderzoek van de UGent in de gehele polderstreek slechts 12 cirkels aangetroffen zijn, tegenover 245 in de Zandstreek, heeft de term 'cluster' een relatieve betekenis.

¹⁶⁰ *idem*, 47

¹⁶¹ Meganck *et al.* 2003, 54-58

¹⁶² Demey 2011

¹⁶³ Verbeke *et al.* 2019

¹⁶⁴ Ibens 1981; Warmenbol 1987b

¹⁶⁵ Minsaer 2004



twee zespostenspiekers en een derde onzekere structuur met enkele dubbele palen. Gebaseerd op het vondstmateriaal en enkele ¹⁴C-dateringen op de paalkuilen van de gebouwen zou de site in de late bronstijd tot vroege ijzertijd te dateren zijn. Voor De Schinde wordt van een woonzone gesproken. Hierbij zijn paalkuilen, kuilen en een waterput aangetroffen samen met de plattegrond van een spieker¹⁶⁶. De datering is beperkt tot algemeen ijzertijd.

Voor enkele algemene inzichten betreffende het gebruik van de huidige polder en duingebieden in de metaaltijden kunnen we ook te rade gaan bij bijv. onderzoek uit Nederland. Daar wordt het belang van veeteelt en seizoensale zoutwinning voor deze periode benadrukt¹⁶⁷. Verder onderzoek voor de situatie tijdens de metaaltijden in Vlaanderen heeft nog niet plaatsgevonden, maar onderzoek naar dierlijk bot uit Romeinse en Middeleeuwse contexten aan de kust toont aan dat dit mogelijk is¹⁶⁸. In Nederland zijn bovendien een 70-tal plattegronden daterend uit de metaaltijden gekend in het kustgebied, voornamelijk in het veenrijke poldergebied. Het betreft woonstalhuizen met hoofdzakelijk een driebeukige bouw in de bronstijd, hoewel ook een tweebeukig voorbeeld gekend is, gevolgd door een evolutie naar tweebeukige types in de ijzertijd. Opvallend is dat in alle gevallen de variatie tussen de verschillende plattegronden hoog is, ondanks het lage aantal structuren¹⁶⁹. De schaarse documentatie van Vlaamse plattegronden maakt het moeilijk om te bepalen in hoeverre dezelfde evolutie en variatie voorkomt in Vlaanderen. Deze Nederlandse voorbeelden geven echter aan dat bewoning wel degelijk te verwachten is.

5.1.4 Hiaten en toekomstperspectieven

De archeologische kennis voor de Belgische kustvlakte is eerder beperkt. Voor bewoning en begraving is weinig informatie beschikbaar. In de Duinen regio is enkel informatie over zoutwinning in De Panne voorhanden en enkele indirecte aanwijzingen voor menselijke activiteit en mogelijke bewoning doorheen de kuststrook vanaf de ijzertijd via losse vondsten van scherven. In de Polders is meer informatie gekend, maar ook hier stellen we geografische en chronologische hiaten vast. Inzake begravingen is enkel luchtfotografisch bewijs voor het oostelijke deel van de polders voorhanden samen met enkele brandrestengraven die mogelijk uit de late ijzertijd of Romeinse periode dateren. Brugge en Veurne leveren wel informatie op over zoutexploitatie. Woonstructuren zijn voor de Kustpolders te Brugge Sint-Andries en in het oostelijke deel van de Schelde-Polders nabij Ekeren aangetroffen.

Er zijn verschillende verklaringen voor deze beperkte kennis. Een eerste punt is het dynamische natuurlijke landschap. De eerder vermelde opvullingsdynamiek en het uitschuren van de getijdegeulen hebben voor erosie van oudere sites, zeker uit de bronstijd, gezorgd. Daarbij komt ook nog dat een deel van het bronstijdlandschap in de huidige Noordzee ligt en weggeërodeerd of grotendeels afgedekt is met latere sedimenten. Een andere mogelijke factor is het grote aantal grootschalige bodemingrepen voor het beheren van het landschap tegen invloed van de zee en water (dijken, kanalen, drainage), voor verdedigingswerken en economische activiteiten (havendokken, spoelpolders) die al vele eeuwen doorgaan. Het is opvallend dat in het oostelijke deel van de polders in Antwerpen, waaruit zowat de enige informatie over de bewoning in de kustreek tijdens de metaaltijden komt, veruit de meest uitgestrekte en recente ingrepen gebeurd zijn. Logischerwijze volgt dat bij de (recente) infrastructurele ingrepen ook meer potentiële sites aangetroffen worden. Een laatste aspect betreft de mogelijkheid voor de differentiële zichtbaarheid en bewaring van sporen. De vraag is of de afwezigheid van grafcircels aan de westkust te wijten is aan een differentiële bewaring en zichtbaarheid tegenover het oosten of dat het ook een effectieve afwezigheid voorstelt. Naast het

¹⁶⁶ Cousserier 2022

¹⁶⁷ cfr. van den Broeke 1996

¹⁶⁸ Müldner *et al.* 2014

¹⁶⁹ Kok & Besselsen 2014, 223



geologische en bodemkundige verhaal kunnen ook menselijke ingrepen een impact gehad hebben op de archeologische zichtbaarheid van sporen of de vernieling ervan.

Voor een goed inzicht in de menselijke activiteiten in deze regio tijdens de metaaltijden is verder onderzoek zeker noodzakelijk betreffende de diverse aspecten zoals gebouwplattegronden, zoutwinningsites en funeraire gebruiken. Ook de omvang van deze fenomenen is belangrijk om informatie over de concentratie aan menselijke activiteit in deze regio doorheen de tijd te achterhalen. De rijke informatie in Nederland voor de kustzone laat vermoeden dat dergelijk potentieel ook in Vlaanderen aanwezig is.

5.2 KEMPEN

5.2.1 Situering

De archeoregio van de Kempen is met een oppervlakte van zo'n 4400 km² de tweede grootste archeoregio na de (Zand-)leemstreek. Dit gebied vormt de noordoostelijke grens van Vlaanderen met Nederland en ligt tussen de Zandstreek, Polders, Maaskant en (Zand-)leemstreek. Het district volgt in het westen de grens van de stad Antwerpen en volgt zuidwaarts de Schelde, Rupel en Dijle om vervolgens de Demer tot aan de Maaskant in het oosten te volgen.

De archeoregio van de Kempen maakt deel uit van het dekzandgebied van Noordwest-Europa dat ook de Zandstreek en Polders beslaat en wordt doorsneden door verschillende beekvalleien. Het gebied kent twee grote rivierbekkens in Vlaanderen: het Scheldebekken en in het noorden en in het oosten het Maasbekken. Deze rivierbekkens worden op twee plaatsen gescheiden van elkaar. In de Noorderkempen door de Kempense Cuesta en in Limburg door het Kempens Plateau, ontstaan via grindafzettingen van de Maas¹⁷⁰. Het dekzand is op grofweg drie momenten neergezet. Eerst worden tijdens het Pleniglaciaal (vanaf ca. 28000 BP) eolische dekzanden afgezet. Deze vormen de Formatie van Gent, onderverdeeld in verschillende leden¹⁷¹. De Laatglaciale afzettingen die hierna komen, voornamelijk tijdens de Jonge Dryas, zijn beter bekend als duinzanden. Doorheen de millennia spelen ook lokale verstuingen, bijvoorbeeld vanuit de riviervalleien, een grote rol voor de vorming van het Kempense landschap. Een laatste grote fase van verstuinging vindt plaats tijdens de middeleeuwen, gelinkt aan menselijke activiteit zoals ontbossing en de hierop volgende heidevorming¹⁷². Hoewel de Kempen grotendeels een zandvlakte zijn, zijn toch enkele reliëfverschillen aanwezig in de vorm van het Kempens plateau, de Kempense Heuvelrug van Retie tot Grobbendonk en andere heuvels en cuesta's. Ook de rivieren van het Scheldebekken en de geassocieerde valleien met alluviale gronden spelen een belangrijke rol.

Deze verscheidene factoren hebben elk een effect op het aanwezige en bewaarde archeologische archief. De zure zandbodems, voornamelijk in de Noorderkempen, en de extra bemesting die door de beperkte vruchtbaarheid ervan nodig is, hebben eerst en vooral een nefast effect op de bewaring van de archeologische sporen en objecten. Zeker organisch materiaal lijdt hieronder. Plaatselijke erosie, zoals ten zuid(oost)en van Antwerpen, zorgt voor verdere schade aan het bodemarchief¹⁷³. Verdere menselijke ingrepen zoals diepploegen en afplaggen van de bodems hebben een bijkomend negatief effect. Waar deze bodems wel bewaard zijn in hun natuurlijke staat, zijn de kansen op een goede bewaring van het archeologisch archief uiteraard hoog¹⁷⁴. Het voorkomen van plaggenbodems, ontstaan vanaf de late middeleeuwen, kan zowel positief zijn door het afdekken van archeologische sporen en vondsten als negatief door pedologische factoren¹⁷⁵. De vele rivieren in het gebied zijn

¹⁷⁰ Beerten *et al.* 2018

¹⁷¹ Beerten *et al.* 2016

¹⁷² Van Gils & Meylemans 2022

¹⁷³ Annaert *et al.* 2008, 21-22

¹⁷⁴ Van Gils & Meylemans 2022, 55-56

¹⁷⁵ idem, 61-62



bovendien belangrijk voor de talrijke deposities die er gedaan zijn evenals hun functie als transportas. Dit alles wijst op een algemeen rijk gebied met wisselende bewaringsomstandigheden.

5.2.2 Losse vondsten

In de Kempen spelen losse vondsten een belangrijke rol in de kennis over het archeologisch archief vanaf reeds de 19de eeuw. Hierbij zijn toevalsvondsten de voornaamste bron van informatie, hoewel ook prospecties en metaaldetectie vooral tegen het einde van de 20ste eeuw en begin van de 21ste eeuw invloedrijk zijn. In recente jaren komen dergelijke vondsten vooral uit de metaaldetectiewereld en spelen Warmenbol en Van Impe een belangrijke rol bij de ontsluiting van dit materiaal en de ermee gepaard gaande kenniswinst.

Deze vondsten nemen hoofdzakelijk de vorm aan van deposities van geïsoleerde artefacten tijdens de bronstijd (zie 6.2.6). Binnen deze categorie zijn deposities van werktuigen, meer specifiek bijlen, het meest voorkomend. Vooral de regio rond Antwerpen en het Beneden-Scheldebekken bevatten een duidelijke cluster. Zoals elders beginnen deze deposities met stenen bijlen¹⁷⁶, bronzen vlakbijlen en randbijlen tijdens de vroege bronstijd¹⁷⁷. Vlakbijlen bestaan, zoals de naam zegt, uit een vlak, afgeplat stuk brons met een snede en steel voor bevestiging. Bij de randbijlen vindt een evolutie plaats bij het steelgedeelte en komen langs beide zijden van de steel naar de snede randen voor. Dit zorgt voor een stevigere bevestiging van het werktuig. Randbijlen blijven nog in de middenbronstijd voorkomen samen met een nieuw type, hielbijlen¹⁷⁸. Bij dit nieuwe type komt de rand langs de kant van de snede samen en vormt een soort hoefijzervormige verhoging. De late bronstijd kent voornamelijk vleugel- en kokerbijlen¹⁷⁹. Dit eerste type lijkt op de randbijlen, waar deze rand verder doorgetrokken wordt naar binnen en een plooi vormt, terwijl bij de kokerbijlen de steel van de bijlen vervangen wordt door een holle koker, waardoor het hout in de huls van de bijl bevestigd wordt.

Hoewel bijlen de meest voorkomende soort losse vondsten zijn, komen ook nog andere categorieën herhaaldelijk voor in de Kempen. Een tweede groep zijn de deposities van wapens. De meest voorkomende wapens zijn lanspunten¹⁸⁰ gevolgd door zwaarden¹⁸¹ en, eerder uitzonderlijk, dolken¹⁸². Deze wapens komen voornamelijk in verscheidene vormen en types vanaf de middenbronstijd tot de ijzertijd voor. De weinige teruggevonden dolken lijken vooral in het begin van de metaaltijden te plaatsen, met name in de vroege tot middenbronstijd¹⁸³.

De laatste categorie metaalvondsten bestaat uit sieraden. Deze objecten zijn tijdens de metaaltijden relatief zeldzaam, voornamelijk te vinden in grafcontexten, en komen slechts in enkele gevallen geïsoleerd voor¹⁸⁴.

Naast de depositie van individuele artefacten komt in de Kempen een reeks depots van meerdere bronzen artefacten voor tijdens de late bronstijd. Eén van deze is het depot van Pulle¹⁸⁵, bestaande uit acht lanspunten, een kokerbijl en fragmenten van vijf verschillende zwaarden. Ondanks de oorspronkelijke twijfels of alle vondsten tot eenzelfde groot depot behoren, is er nu een consensus dat dit wel het geval is¹⁸⁶. Een ander belangrijk depot is de vondst van Lutlommel Konijnepijp. Betrouwbare informatie is slechts beschikbaar voor een deel van de bronzen artefacten door de verspreiding van het depot over meerdere collecties. Zo zouden volgens Coninx 44 kokerbijlen deel uitmaken van het

¹⁷⁶ e.g. Vandenberghe 1973; Uytterhoeven 1940

¹⁷⁷ e.g. Comhaire 1894; Desittere 1976a; Cousserier 2010a; Van Impe 2015

¹⁷⁸ e.g. Jansen 2016a; Mariën 1952, 195; Silverijser 1921-1922

¹⁷⁹ e.g. Mariën 1952, 219; Goossenaerts 1985; Creemers & Panis 1990; Deforce 2012

¹⁸⁰ e.g. Bamps 1887, de Loë 1931; Goossens 1966; Van Impe 2021

¹⁸¹ e.g. Bamps 1887; Hasse 1925; Van Impe & Vangeel 1981; Callebaut & Warmenbol 1987

¹⁸² e.g. Goossens 1966; Jansen 2013

¹⁸³ Goossens 1966; Jansen 2013

¹⁸⁴ de Loë 1931; Goossenaerts 1985

¹⁸⁵ Van Impe 1973; Warmenbol 2020

¹⁸⁶ Warmenbol 2020.



depot¹⁸⁷, terwijl Van Impe bij later onderzoek slechts betrouwbare informatie over 15 exemplaren verkrijgt. Andere vondsten betreffen zes kleine ringen, drie afgeronde biconische kralen, drie buisvormige kralen met geribde wand, twee zgn. omega-armbanden en acht fragmenten van een armspiraal. De vondst dateert uit de eindfase van de late bronstijd (Ha B2/3) en kan tot de typische depots van de zgn. Plainseau bronsproductie gerekend worden, genoemd naar het gelijknamige depot in Noord-Frankrijk¹⁸⁸. Een laatste depot is in 2021 te Eksel gevonden via metaaldetectie. Het bestaat uit drie kokerbijlen, drie fragmenten van spiralen of armbanden en een fragment van een bijlsnede die uit de overgangsfase van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd dateren¹⁸⁹. Depots met sieraden zijn eveneens aanwezig in de Kempen, maar zijn zowel qua omvang als in de informatie die erover beschikbaar is beperkt¹⁹⁰. Het depot van Kattendijkdok in Antwerpen behoort tot het type dat bestaat uit een enkele categorie artefacten, namelijk bijlen daterende uit de finale fase van de late bronstijd¹⁹¹. Een specifieke vondst vormt het bronsdepot aangetroffen in een paalkuil in een gebouw te Beerse Beekakkers. Het bestond uit twee holle bronzen ringen, met parallellen in het noordelijke cultuurcomplex (huidig Scandinavië en het noorden van Duitsland) en twee hulsbijlen. Dit nederzettingsdepot is te dateren in de vroege ijzertijd¹⁹².

In de ijzertijd treedt er een verschuiving op in de categorie van vondsten in het algemeen. Drie types kleinere objecten worden regelmatig geïsoleerd aangetroffen: munten, glazen 'La Tène'-armbanden en Keltische wielen. Kenmerkend is dat het aantal vondsten voor de Kempen opvallend hoog ligt voor elk type object en dat vele vondsten te danken zijn aan vondstmeldingen bij prospecties en metaaldetectie door particulieren¹⁹³. Oudere vondsten bestaan voornamelijk uit toevalsvondsten van munten tijdens de 20ste eeuw. Voor de Keltische wielen is geen overzichtswerk beschikbaar. Voor de La Tène-armbanden is een recente synthese van Verbeke¹⁹⁴ te raadplegen, terwijl voor de munten het werk van Scheers¹⁹⁵, ondanks de ouderdom ervan, een goede basis vormt. Uit deze periode is slechts één meervoudig depot gekend: een vondst te Beringen uit de late ijzertijd. Het betreft een muntschat van 25 gouden munten, een gouden armband en fragmenten van drie gouden *torques* gevonden bij het uitgraven van een kruipkelder door particulieren in 1995¹⁹⁶.

Naast deze vondstcategorieën, bestaan ook enkele zeldzame vondsten voor de Kempen. Op vlak van materiaal zijn enkele objecten uit bewerkt hertshoorn gevonden te Mechelen¹⁹⁷ en Linkhout¹⁹⁸ interessant om aan te halen. Organisch materiaal kent een algemeen lage bewaringskans, waardoor onderzoek naar dit soort vondsten eerder zeldzaam is. De objecten zouden uit de vroege tot middenbronstijd dateren en dienden vermoedelijk als een soort hakken. Een ander type objecten is uniek door hun interpretatie, namelijk die van een ijzeren haardketting. Slechts twee protohistorische exemplaren van dit soort object lijken gekend te zijn in Vlaanderen, beiden afkomstig uit Duffel¹⁹⁹.

Een laatste uitzonderlijke vondstcategorie zijn de twee boomstamkano's gevonden in 1914 bij het herleiden van de Schijn te Hoevenen Ettenhovepolder, op de rand van de Kempen en (Schelde)polders²⁰⁰ en één kano te Mechelen Nekkerspoel²⁰¹. De eerste kano te Ettenhovepolder is

¹⁸⁷ Coninx 1982, 78

¹⁸⁸ Van Impe 1999

¹⁸⁹ Van Impe *et al.* 2022

¹⁹⁰ e.g. Stroobant 1905; Stroobant 1908; Hasse 1927; Indeherberg 1984; Cousserier 2001; Agentschap Onroerend Erfgoed s.d. a

¹⁹¹ Warmenbol 1991b

¹⁹² Van Impe *et al.* 2011.

¹⁹³ e.g. Agentschap; Onroerend Erfgoed 2008; Agentschap Onroerend Erfgoed 2015a; 2015b; 2015c; Cousserier 2006a; Cousserier 2010b; Cousserier 2014; Jansen 2016b; Gerçek 2019

¹⁹⁴ Verbeke & van Beek 2014

¹⁹⁵ Scheers 1977

¹⁹⁶ Van Impe *et al.* 1997/1998

¹⁹⁷ Hasse 1937b; Mertens 1968

¹⁹⁸ Vermeersch 1977

¹⁹⁹ Mariën 1956

²⁰⁰ Hasse 1920

²⁰¹ de Loë 1904a; 1904b



in 1914 gevonden en betreft een uitgeholde eikenstam met een diameter van 2,8 m lang en 0,55 m breed. De oorlog maakte een volledige opgraving van de vindplaats niet mogelijk in 1914, leidend tot een tweede opgraving in 1919 en de ontdekking van een tweede boomstamkano. De afmetingen van de tweede kano betreffen zo'n 8,4 m lengte en 1,3 m breedte, met een duidelijk uitgekapt deel naar het midden toe. Al in de oudste publicatie wordt een datering in de ijzertijd geopperd doordat de kano's 'zonder twijfel' met ijzeren werktuigen gemaakt zouden zijn volgens G. Hasse²⁰². Hoewel deze opmerking genuanceerd moet worden omdat dergelijke zekerheid moeilijk hard te maken is, is een datering in de metaaltijden mogelijk. Het exemplaar te Mechelen Nekkerspoel is 8,4 m lang en 1 m breed en is gevonden bij omleidingswerken aan de Dijle²⁰³. De kano wordt in de La Tène periode gedateerd door de associatie van de vondst met materiaal uit deze periode.

5.2.3 Begraving

Op het vlak van funeraire archeologie zijn de Kempen een rijk gebied. Vanaf de bronstijd zijn in het gebied tientallen grafheuvels opgericht in verscheidene groepen of op zich²⁰⁴. Deze structuren komen in de Kempen al vanaf de 19de eeuw in publicaties voor²⁰⁵, hoewel volwaardig archeologisch onderzoek voornamelijk vanaf de 20ste eeuw gebeurt. Aanvankelijk gaat het om eerder kleinschalig onderzoek zoals dat van Stroobant²⁰⁶, de Loë²⁰⁷ en gelijkaardige vroege vorsers uit het begin van de 20ste eeuw. Hierbij ligt de focus voornamelijk op zowel individuele graven als grafmonumenten en hun vondsten eerder dan een inzicht in het grafveld algemeen.

De meeste substantiële literatuur komt op vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw en het begin van de 21ste eeuw onder invloed van onderzoeksprojecten geïnitieerd vanuit wetenschappelijke vraagstelling of door bedreiging van het erfgoed. Dit gaat zowel om overzichtswerken van individuele vorsers zoals De Laet²⁰⁸, Desittere²⁰⁹, Van Impe²¹⁰, Beex²¹¹, Roosens²¹² en Meex²¹³, als om publicaties gerelateerd aan grotere projecten waaronder de zgn. B.T.K. projecten²¹⁴ (projecten van bijzondere tijdelijke tewerkstelling), ruilverkavelingen²¹⁵, lineaire trajecten²¹⁶, en het inventariserend onderzoek door de Universiteit van Leuven²¹⁷. Hierbij zijn de grafheuvels in de Kempen geprospecteerd, niet alleen luchtfotografisch, maar ook via veldprospecties, microtopografische metingen en boringen. Mogelijk hebben detectiemoeilijkheden gebaseerd op de pedologie en menselijke invloed in de Kempen, zeker op agrarisch vlak, ervoor gezorgd dat de resultaten minder talrijk zijn dan voor de Zandstreek. De grootschalige beplanning en landbouw, soms leidend tot nivellering, maakt doorheen de eeuwen deze sporen minder makkelijk zichtbaar voor verscheidene teledetectiemethodes. Ook de invloed van bepaalde bodemtypes op de waterhuishouding kan een effect hebben op bijvoorbeeld de zichtbaarheid van sporen via luchtfotografie.

²⁰² Hasse 1920, 186

²⁰³ de Loë 1904a; 1904b; Ellmers 1969

²⁰⁴ e.g. Annaert & Van Impe 1985; Van Impe & Annaert 1985; Van Impe & Beex 1977

²⁰⁵ Dens 1897

²⁰⁶ Stroobant 1902; 1903a; 1907

²⁰⁷ de Loë 1894

²⁰⁸ De Laet 1961

²⁰⁹ Desittere 1968

²¹⁰ Van Impe 1976

²¹¹ Beex 1959; Beex & Roosens 1963

²¹² Roosens & Beex 1961; 1962

²¹³ Meex 1976

²¹⁴ e.g. Annaert & Van Impe 1985; Engels & Van Impe 1985

²¹⁵ e.g. Annaert 2006

²¹⁶ e.g. Creemers & Masson-Loodts 2002; Sprengers *et al.* 2007a; 2007b; Driesen & Steegmans 2011

²¹⁷ Lodewijckx *et al.* 2006

Sinds de vorige balans zijn ook enkele nieuwe sites gekend, met voorbeelden te Minderhout-Beemden Desmedtstraat²¹⁸, Beerse Krommenhof²¹⁹, Morsel Roderveldlaan²²⁰, Vremde Dorpsplaats²²¹, Brecht Schotensteenweg²²². Deze recente ontdekkingen zijn aan het licht gekomen in het kader van de preventieve archeologie. De luchtfotografische prospectie voor het opsporen van kringgreppels geeft in tegenstelling tot de Zandstreek minder resultaten. Het inzetten van LiDAR heeft recent resultaten geboekt met het opsporen van de grafheuvelcomplexen o.a. te Genk Opglabbekerzavel²²³ en te Mol Postel²²⁴ nabij oudere, reeds gekende grafheuvels²²⁵.

Vanaf de urnenveldenperiode, te dateren tussen de late bronstijd en vroege ijzertijd, maakt algemeen een dominantie van grafheuvels plaats voor meer vlakgraven. In de Kempen blijven niettemin kleinere grafheuvels meer frequent in het funeraire landschap aanwezig in vergelijking met andere regio's met recente voorbeelden te Hove²²⁶, Kasterlee²²⁷, Ravels²²⁸ of Edegem²²⁹. De Kempen kennen eveneens een vroege start van het onderzoek naar deze sites, namelijk vanaf de 19de eeuw. Dit onderzoek geeft een beeld van de interesse in dit gebied en de studie van de funeraire praktijken²³⁰. De Kempen zijn één van de meest onderzochte regio's van Vlaanderen op dit vlak. Deze interesse blijft levendig in het begin van de 20ste eeuw en zorgt voor verder onderzoek naar urnengravingen, zowel via toevalsvondsten van amateurarcheologen en heemkundige kringen²³¹ als via het werk van de Nationale Dienst voor Opgravingen²³². Niet al dit onderzoek is even wetenschappelijk relevant of bruikbaar, soms betreft het slechts summiere vermeldingen zoals "*plusieurs urnes grossières*"²³³, maar deze vondsten vormen desondanks de basis voor veel verder onderzoek.

Dit verder onderzoek ziet vooral het daglicht in de tweede helft van de 20ste eeuw wanneer archeologische opgravingen op meer professionele wijze uitgevoerd worden. In deze periode komen ook grotere, meer gedetailleerde publicaties in reeksen zoals *Archaeologia Belgica* op van enkele belangrijke sites zoals te Neerpelt Grote Heide en Achelse Dijk²³⁴, Ranst Ranstveld²³⁵, Borsbeek²³⁶, Neerpelt de Roosen²³⁷, Zittaart²³⁸ en Aarschot Langdorp²³⁹. Sommige sites, zoals Tessenderlo Engsbbergen²⁴⁰, kennen ook relatief veel graven, maar zijn in minder detail gepubliceerd. Niet iedere site brengt echter een groot grafveld aan het licht, waardoor ook kleinere sites, zoals te Neeroeteren met slechts een drietal graven²⁴¹ of Lummen Meldert met acht crematiegraven²⁴² vermeldenswaardig

²¹⁸ e.g. Decraemer *et al.* 2008

²¹⁹ De Smaele *et al.* 2011

²²⁰ Verdegem 2015

²²¹ Ryssaert *et al.* 2016

²²² Bourgeois *et al.* 2011

²²³ Meylemans 2021

²²⁴ Meylemans *et al.* 2017

²²⁵ De Laet 1954a; Meex 1976; Van Impe 1976

²²⁶ e.g. Verhaert 2001; Verhaert & Annaert 2003

²²⁷ Van Impe 1978; Van Impe & Groenman-Van Waateringe 1981

²²⁸ Annaert & Van Impe 1985

²²⁹ Vandeveld *et al.* 2007

²³⁰ e.g. Galesloot 1880; de Roye de Wichem 1898/1899

²³¹ e.g. Stroobant 1903b; 1905

²³² de Loë 1896; 1931; Rahir 1928

²³³ Stroobant 1905

²³⁴ Roosens *et al.* 1975

²³⁵ Lauwers & Van Impe 1980

²³⁶ Desittere & Goossens 1966; Van Impe 1972

²³⁷ Roosens & Beex 1960; 1961; 1962; Van Impe *et al.* 1973

²³⁸ Roosens & Meex 1975

²³⁹ Mertens 1951

²⁴⁰ Creemers 1994; 1997; zie ook De Mulder 2011

²⁴¹ Heymans 1977

²⁴² Creemers 1996



zijn. Meer gedetailleerde studies van oudere opgravingen, zoals van Rijkvorsch Helhoekheide²⁴³ komen ook voor.

De resultaten geboekt via de Malta-archeologie zijn voor de urnenveldperiode groter dan voor andere periodes. Het meest omvangrijke grafveld onderzocht dankzij de preventieve archeologie betreft Brecht Ringlaan met 86 graven, zowel met als zonder urnen of grafmonumenten²⁴⁴. Hoewel sommige oudere sites ook tientallen urnengraven bevatten, maken de recente registratiemethodes, het toepassen van fysisch antropologisch onderzoek en koolstofdateringen een diepgaande analyse mogelijk. Zo bevat het merendeel van de begravingen slechts één individu, met uitzondering van een graf van een vrouw met neonaat, lijkt kindersterfte rond de 38% te liggen en is de gemiddelde leeftijd van de individuen 21 jaar²⁴⁵. Informatie over pathologieën en statistische gegevens zijn door het beperkte aantal graven moeilijk te veralgemenen voor het hele gebied. Andere relatief grote urnenvelden zijn te vinden te Kontich Duffelsesteenweg²⁴⁶ en Boechout Berthoutstraat²⁴⁷, elk met een vijftigtal graven waarbij ook fysisch antropologische analyses en dateringen uitgevoerd zijn. Ook kleinere sites zijn gekend, zoals Emblem Oostmalsesteenweg met slechts vijf graven daterend uit de late bronstijd, alhoewel de site niet volledig is opgegraven²⁴⁸.

Informatie over funeraire sporen uit de La Tène-periode zijn voor de Kempen eerder beperkt. In deze periode zijn de funeraire sites kleiner, met slechts enkele begravingen per site²⁴⁹. De funeraire archeologie na de urnenvelden lijkt algemeen in Vlaanderen weinig gekend te zijn en de Kempen zijn hier geen uitzondering op. Dit gebrek aan gegevens kan mogelijk liggen aan de beperkte zichtbaarheid van de graven in vergelijking met vorige periodes. De minder opvallende aard van deze graven zorgt ervoor dat gericht zoeken minder makkelijk is, en door de beperkte omvang van deze grafvelden en sporen worden ze wellicht makkelijker gemist bij vooronderzoek.

Eén uitzondering is de site van Wijshagen de Rieten. Deze site is opvallend belangrijk doordat het, naast 'normale' vlakgraven ook zes grafheuvels telde waaronder enkele zogenaamde elitegraven²⁵⁰. Een eerste vondst van een bronzen *cista*, gebruikt als urne, samen met resten van paardentuig en andere kleine objecten zoals kralen vormen een eerste aanwijzing voor het belang van de site (graf H), met daarna de vondst van twee andere bronzen crematieurnen onder kleine grafheuvels (graven C en E). Deze graven dateren in de 5de eeuw v.Chr. Errond zijn 44 vlakgraven gesitueerd, iets jonger dan de grafheuvels en met vaak slechts beperkte hoeveelheden bijgiften. Interessant zijn de internationale contacten die deze objecten weerspiegelen, vooral met de bronzen urnen uit Noord-Italië en parallellen voor de kleinere artefacten in Noord-Frankrijk en de *Hunsrück-Eifel Kultur* in Duitsland. Dit wijst op contacten met deze gebieden²⁵¹.

Enkele voorbeelden van sites in de Kempen aangetroffen via de preventieve archeologie zijn Weelde Schootseweg, Boechout Mussenhoevelaan, Westerlo Gevaertlaan, Wezemaal Aarschotsesteenweg en Neerpelt Peerderbaan. De site van Weelde Schootseweg²⁵² biedt een voorbeeld van een grafveld dat begint in de late ijzertijd en doorleeft in de vroeg Romeinse periode. Op de site van Boechout Mussenhoevelaan²⁵³ betreft het enkele crematieresten die met ¹⁴C gedateerd zijn in de late ijzertijd. Hoewel geen duidelijke grafstructuren aangetroffen zijn geassocieerd aan deze periode, kan het gaan om verstoorde brandrestengraven. Te Neerpelt betreft het slechts een enkel crematiegraf met een eerder onzekere datering. Een matige bewaring en gebrek aan materiaal voor een koolstofdatering

²⁴³ Theunissen 1993

²⁴⁴ Bracke *et al.* 2013

²⁴⁵ Bracke *et al.* 2013, 267

²⁴⁶ Verelst & Baetsen 2008

²⁴⁷ Hiddink *et al.* 2019

²⁴⁸ Dalle 2014

²⁴⁹ zie Annaert *et al.* 2012

²⁵⁰ Van Impe & Creemers 1991; Van Impe 1998; Creemers & Van Impe 2009a

²⁵¹ zie ook Creemers & Van Impe 2009a, 2

²⁵² Annaert *et al.* 2012

²⁵³ Bakx *et al.* 2018



heeft geleid tot een algemene datering in de ijzertijd.²⁵⁴ De site van Wezemaal Aarschotsesteenweg heeft iets meer potentiële grafcontexten, één brandrestengraf uit de middenijzertijd en drie potentiële crematies met kleine hoeveelheden verbrand bot uit de late ijzertijd. Het is echter onzeker of het botmateriaal in de drie ijzertijdkuilen van menselijke aard is²⁵⁵. De laatste site, Westerlo Gevaertlaan, heeft ook enkele graven met een datering in de ijzertijd. Hierbij is door de opgravers verkozen niet in te zetten op ¹⁴C-dateringen door ‘de mogelijke datering van de graven in het Hallstatt-plateau’²⁵⁶.

5.2.4 Cultus

Cultusplaatsen betreffen voornamelijk rechthoekige greppelstructuren volgens de huidige stand van zaken. In Vlaanderen is onderzoek naar deze rechthoekige structuren vaak beperkt tot één site, hoewel ook een aantal oudere syntheses bestaan²⁵⁷. Deze Vlaamse sites worden via de studie van het Maas-Demer-Scheldegebied eveneens geïntegreerd in Nederlands onderzoek²⁵⁸. Het is duidelijk dat deze monumenten uiteenlopende dimensies en randstructuren kunnen hebben met zowel een connectie met funeraire als rituele elementen. Om hierin een gegrond onderscheid te maken in types is verder comparatief grootschalig onderzoek nodig.

De Kempen vormen een interessante regio voor dit comparatief onderzoek omdat ook hier enkele sites met rechthoekige structuren gekend zijn. Opvallend is dat buiten de complexe site van de Alfsberg te Kontich, met zowel een cultusfase als een vluchtburcht of versterking in zijn finale fase, alle andere structuren nabij graven liggen of zelf graven bevatten. Ook opvallend voor de site van de Alfsberg is de enorme omvang van de omgreppelde ruimte met een wal- en grachtstructuur waarvan de gracht maar liefst achter meter breed en vier meter diep is. Deze wal- en grachtstructuur oversnijdt een oudere dubbele greppelstructuur waarbinnen hoofd- en bijgebouwen liggen²⁵⁹. Andere sites zoals de Pannestraat te Lanaken²⁶⁰, Boechout Mussenhoevelaan²⁶¹ en Zoersel Oostmallebaan²⁶² zijn dan weer interessant omdat hier verschillende aaneengeschakelde vierkante zones omgreppeld zijn. De rapportage behandelt elk van deze structuren bovendien als een grafmonument op basis van de nabijheid van graven in de omgeving. Zowel te Lanaken als Boechout zijn paalsporen ontdekt bij de monumenten. Of het hier om zgn. dodenhuisjes gaat is onzeker, hoewel het een mogelijkheid blijft. De site te Zoersel Oostmallebaan valt dan weer op door de vele paalkuilen in de greppels van enkele structuren, wijzend op een palissade. De twee laatste sites, Brecht Akkerweg²⁶³ en Hasselt Runksterdreef²⁶⁴ zijn minder imposant. Hoe de verschillen in vorm en omvang gerelateerd zijn aan een verschillende betekenis of functie is echter onbekend.

Een andere vorm van mogelijke cultusplaatsen zijn zgn. ‘natuurlijke plaatsen’ waar rituelen en bijeenkomsten zouden plaatsvinden (zie 6.2.4). Vooral belangrijk voor de Kempen zijn de rivieren, aangezien deposities in waterlopen de voornaamste vorm van bewijs voor deze mogelijke natuurlijke cultusplaatsen voorstellen. Het werk van Fontijn²⁶⁵ is het voornaamste overzichtswerk voor dit onderwerp met focus op de bronstijd, met de Kempen als onderdeel van het Maas-Demer-Scheldegebied.

²⁵⁴ Steenhoudt & Smeets 2012

²⁵⁵ De Beenhouwer *et al.* 2017

²⁵⁶ van Asch *et al.* 2017a

²⁵⁷ e.g. De Laet *et al.* 1966; Slofstra & Van der Sanden 1987; Bourgeois & Nenquin 1996; Annaert 1996

²⁵⁸ Fontijn 2002a

²⁵⁹ Annaert *et al.* 1994; Annaert 1996; Annaert & Cooremans 1999

²⁶⁰ Vander Ginst & Smeets 2015

²⁶¹ Bakx *et al.* 2018

²⁶² Bruggeman & Reyns 2013

²⁶³ De Rijck 2020

²⁶⁴ van Mousch 2016

²⁶⁵ Fontijn 2003



5.2.5 Bewoning

Voor de vroege bronstijd kennen we geen duidelijke bewoningssites, een probleem dat voor grote delen van Vlaanderen geldt. Aanwijzingen voor min of meer complete nederzettingen, met hoofdgebouwen, bijgebouwen en randstructuren, zijn pas vanaf de middenbronstijd gekend. Daarvóór betreft het hooguit losse vondsten, geïsoleerde kuilen of informatie uit palynologisch onderzoek wijzend op menselijke activiteit (zie 8.2.2).

In de Kempen zijn een achttal sites gekend met relatief goed bewaarde plattegronden van middenbronstijdboerderijen. Het betreft Weelde Melkerijstraat²⁶⁶, Duffel Spoorweglaan²⁶⁷, Geel Eikevelden²⁶⁸, Herentals Schransstraat²⁶⁹, Lummen Notenstraat²⁷⁰, Baarle Hertog/Nassau Randweg²⁷¹, Hoogstraten Venhoef²⁷² en Rotselaar Molenstraat²⁷³. In alle gevallen betreft het langwerpige, drieschepige boerderijen met een NW-ZO oriëntatie. Qua omvang zijn goed bewaarde exemplaren gemiddeld 20 m of meer lang en 5 m breed. Kortere huisplattegronden uit deze periode komen o.a. voor te Duffel Spoorweglaan²⁷⁴, Herentals Zavelstraat²⁷⁵ en Herentals Schransstraat²⁷⁶. Doordat deze structuren slechts deels bewaard zijn, kunnen ze echter ook tot hetzelfde lange type behoren. De afwisselende bewaring zorgt er voor dat de interne structuur van de plattegronden niet altijd even eenduidig te achterhalen is. Zo haalt recent syntheseonderzoek rond Kempense huisplattegronden aan dat er ook afwisselende twee-, drie- en vierbeukige elementen kunnen bestaan²⁷⁷. Scherpe dateringen zijn door de vondstarmoele op Vlaamse sites geen sinecure. Zo lijkt structuur 3.19 te Brecht Ringlaan²⁷⁸ ook eerder tot de types van de middenbronstijdplattegronden te behoren, maar kan de datering enkel van de middenbronstijd tot vroege ijzertijd geschat worden.

Qua andere structuren zijn de sporen voornamelijk beperkt tot enkele bijgebouwen, waterputten en kuilen. Mol Maaldersstraat heeft één bijgebouw, een vierpalige spieker die met een ¹⁴C-datering in de middenbronstijd is gedateerd²⁷⁹. Te Geel S.A.V. Sint-Dimpna²⁸⁰ zijn enkele bijgebouwen gevonden, vier- tot zespalige spiekers, hoewel hun datering slechts gebaseerd is op enkele scherven. Ook de site van Herentals Schransstraat kent enkele spiekers. Deze zijn echter niet op zich gedateerd, maar enkel via associatie met de nabijgelegen hoofdgebouwen uit de middenbronstijd²⁸¹. De enige waterputten die gekend zijn voor deze periode in de Kempen zijn te lokaliseren in Kontich Kapelleveld²⁸² en Mortsel Roderveldlaan²⁸³. Het gebrek aan waterputten in nederzettingen uit deze periode is een gekend fenomeen, wat deze vondst enkel interessanter maakt gezien het paleo-ecologische onderzoek dat erop toegepast is. Hieruit blijkt dat de waterputten zich bevonden in een eerder natte omgeving nabij een bos, broekbos of nat grasland. De pollen wijzen ook op akkerbouw in de omgeving.

Voor de late bronstijd is slechts beperkte informatie beschikbaar. Twee sites, Emblem Oostmalsesteenweg²⁸⁴ en Overpelt Nolimpark²⁸⁵, bevatten volledige plattegronden van

²⁶⁶ Annaert 2006 ; Annaert 2008

²⁶⁷ Woltinge *et al.* 2013

²⁶⁸ Mervis & Deville 2014a

²⁶⁹ Alma *et al.* 2017

²⁷⁰ Claesen *et al.* 2018

²⁷¹ Brouwer & van der Weerden 2020

²⁷² Weekers-Hendriks *et al.* 2014

²⁷³ van Asch *et al.* 2018a

²⁷⁴ Woltinge *et al.* 2013

²⁷⁵ De Beenhouwer *et al.* 2020

²⁷⁶ Alma *et al.* 2017

²⁷⁷ Heirbaut *et al.* 2022

²⁷⁸ Bracke *et al.* 2017

²⁷⁹ van de Konijnenburg & Luijten 2016

²⁸⁰ Deville *et al.* 2006 ; Ooms *et al.* 2006

²⁸¹ Alma *et al.* 2017

²⁸² Annaert *et al.* 2004

²⁸³ Verdegem 2015

²⁸⁴ Dalle 2014

²⁸⁵ Schurmans 2019



hoofdgebouwen die mogelijk in de late bronstijd dateren, terwijl de site te Lommel Proving Ground een deels bewaarde plattegrond opleverde²⁸⁶. Geen van deze structuren blijken goed dateerbaar. Eén van de weinige goed bewaarde én gedateerde structuren betreft een vierpalige spieker op de site van Kuringen Kuringersteenweg²⁸⁷. Verder biedt de waterput te Wilrijk Bloemenveld²⁸⁸ verdere informatie over de bewoning en ecologie van de regio tijdens de late bronstijd.

Een eerder unieke bron van informatie over de ecologie en economie voor de Kempen tijdens de late bronstijd tot (vroeg) ijzertijd zijn de vele restanten van *Celtic fields* die in dit gebied aangetroffen worden. Het gaat om systemen van omwalde veldjes waarbinnen aan akkerbouw wordt gedaan. Dit fenomeen wordt pas op grotere schaal herkend wanneer luchtfoto's en LiDAR beelden onderzocht worden. Een vroeg overzicht voor de Kempen is te vinden in de licentiaatsthesis van Vandekerckhove²⁸⁹. Een recente analyse hiervan toont echter aan dat verscheidene waarnemingen indertijd ten onrechte als *Celtic fields* bestempeld zijn, waardoor deze bron met enige voorzichtigheid gehanteerd moet worden²⁹⁰. Ook bij het invoeren van het Archief Havik zijn verscheidene locaties opgemerkt²⁹¹, hoewel deze structuren bij nader inzien geen ware *Celtic fields* lijken te zijn²⁹². In latere jaren is dit overzicht aangevuld door het agentschap Onroerend Erfgoed door middel van analyse van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen voor de Belgische Kempen²⁹³. Teledetectie vormt de voornaamste bron van informatie, hoewel ook terreinonderzoek sporadisch plaatsvindt. Het onderzoek naar *Celtic fields* in het Kolisbos te Neerpelt is hier een goed voorbeeld van²⁹⁴. Waarnemingen via persoonlijke contactnames, bijvoorbeeld mails met meldingen naar het agentschap Onroerend Erfgoed, en kleinschalig onderzoek vullen deze informatie in recente jaren verder aan²⁹⁵. Recentelijk zijn de Kempense *Celtic fields* ook onderzocht in het kader van een masterthesis aan de KU Leuven wat aangetoond heeft dat het aantal *Celtic fields* en de totale oppervlakte ervan nog hoger ligt dan eerst gedacht, voornamelijk op het Kempens Plateau²⁹⁶.

Vanaf de vroege ijzertijd kennen we meer bewoningssites en dus ook gebouwplattegronden. Het meest voorkomende type plattegrond bestaat uit een twee-, drie- of vierbeukige constructie behorend tot het type Oss-Ussen 2 in de Nederlandse typologie²⁹⁷. Er bestaat echter enige twijfel over hoever deze typologie doorgetrokken kan worden tot in Vlaanderen. Voor de Kempen is in recent syntheseonderzoek een voorstel geformuleerd om de typologie eerder te baseren op de configuratie van de dakdragende staanders²⁹⁸. Voorbeelden van sites met gebouwplattegronden van het type Oss-Ussen 2 zijn o.a. aangetroffen op de sites Kontich Duffelsesteenweg²⁹⁹, Geel Drijzillen³⁰⁰, Geel Eikevelden³⁰¹, Brecht Ringweg³⁰², Brecht Ringlaan³⁰³, Boechout Mussenhoevelaan³⁰⁴, Minderhout Hooiopper³⁰⁵ en Beerse Sint-Isidoorstraat³⁰⁶. Voornamelijk de aanwezigheid van een standgreppel en

²⁸⁶ Schurmans 2020

²⁸⁷ Claus *et al.* 2021

²⁸⁸ Pepermans *et al.* 2021

²⁸⁹ Vandekerckhove 1987

²⁹⁰ Informatie verkregen van Erwin Meylemans (17 januari 2023)

²⁹¹ e.g. Jansen 2005a; 2005b

²⁹² Informatie verkregen van Erwin Meylemans (17 november 2023)

²⁹³ Creemers *et al.* 2011; Meylemans *et al.* 2015; 2021a; in voorbereiding

²⁹⁴ Vanmontfort *et al.* 2015

²⁹⁵ e.g. Cousserier 2017 (nr. 214382); Meylemans 2019 (n. 221712)

²⁹⁶ Reynaert 2022; Reynaert *et al.* 2023

²⁹⁷ Hiddink 2014

²⁹⁸ Heirbaut *et al.* 2022

²⁹⁹ Verbeeck & Annaert 2007

³⁰⁰ Bruggeman *et al.* 2012

³⁰¹ Mervis & Deville 2014a

³⁰² van Nuenen & Gierts 2014

³⁰³ Bracke *et al.* 2013

³⁰⁴ Bakx *et al.* 2018

³⁰⁵ Van Asch *et al.* 2018b

³⁰⁶ Belis *et al.* 2021



een duidelijke dubbele ingangspartij is typisch. De afmetingen van deze gebouwen zijn beduidend kleiner dan in de middenbronstijd, gemiddeld rond de 15 m in lengte en 8 m breedte.

Een opvallende afwijking hiervan is de kleine, doch compleet lijkende, plattegrond te Geel Drijzillen³⁰⁷. Deze structuur heeft slechts een lengte van 10 m en breedte van 7 m, wat opvallend weinig is voor een vermoedelijk hoofdgebouw. Andere potentiële kleine hoofdgebouwen, zij het minder goed bewaard, zijn onderzocht te Zoerle-Parwijs Gevaertlaan³⁰⁸ en Oud-Turnhout De Hoogt³⁰⁹. Enkele andere sites bevatten sporen van één- of tweeschepige gebouwen zoals te Hoogstraten De Kluis³¹⁰, Keerbergen Aspergeveld³¹¹, Hasselt Rode Rokstraat³¹², Mol Ezaart-Maaldersstraat³¹³, Herentals Geelseweg³¹⁴, Hechtel-Eksel Peerderbaan³¹⁵ en Geel Laarsveld³¹⁶. Bij dit laatste type bestaat onzekerheid of het om een kort hoofdgebouw of groter bijgebouw zou gaan.

De meest voorkomende bijgebouwen zijn de zogenaamde spiekers. Deze zijn bijna exclusief vierpalig, hoewel ook structuren met dubbele palen bestaan, zoals te Minderhout Hooiopper³¹⁷ en Berchem Onze-Lieve-Vrouwstraat³¹⁸, of enkele mogelijk zespallige spiekers zoals te Geel Eikevelden³¹⁹. Een probleem bij deze bijgebouwen is echter dat nauwkeurige dateringen vaak beperkt zijn gezien het weinige diagnostische vondstmateriaal, waardoor voornamelijk op gelijktijdigheid met nabije structuren, eenzelfde oriëntatie, gelijkenissen in kleur en een gelijkaardige opvulling van de sporen gesteund wordt. Voor de vroege en middenijertijd wordt deze dateringsproblematiek bemoeilijkt door het Hallstatt-plateau van de calibratiecurve, wat ervoor zorgt dat ¹⁴C-dateringen vaak niet uitgevoerd worden. Het aantal waterhoudende structuren op sites is, net zoals in vorige periodes, eerder beperkt. Enkele voorbeelden zijn te vinden te Kuringen Kuringersteenweg³²⁰, Geel S.A.V. Sint-Dimpna³²¹ en Oud-Turnhout Bentel³²².

In het begin van de La Tène-periode/middenijertijd vindt een verdere evolutie van de huisplattegronden en nederzettingen plaats³²³. Voor de plattegronden zelf ziet men de opkomst van het zogenaamde type Oss-Ussen 4/Haps en de variaties binnen dit type, vierbeukige gebouwplattegronden met twee duidelijke ingangspartijen. Hoewel een groot aantal van dit type plattegronden aanwezig lijkt te zijn in Vlaanderen, in syntheseonderzoek voor Antwerpen worden 53 plattegronden aangehaald, zijn niet al deze structuren even duidelijk. Een herevaluatie van deze 53 plattegronden leidt echter tot een veel bescheidener aantal. Met uitfiltering van slecht bewaarde of foutief geïnterpreteerde structuren wordt het aantal 23³²⁴. In Vlaanderen komen plattegronden voor op verscheidene sites waaronder Kontich Blauwesteen³²⁵, Brecht Overbroek Capelakker³²⁶, Oud-

³⁰⁷ Bruggeman *et al.* 2012

³⁰⁸ van Asch *et al.* 2017a

³⁰⁹ De Beenhouwer & Arckens 2017a

³¹⁰ Alma *et al.* 2015

³¹¹ Bakx *et al.* 2015

³¹² Van Asch *et al.* 2016

³¹³ van de Konijnenburg & Luijten 2016

³¹⁴ De Beenhouwer & Arckens 2017b

³¹⁵ Steenhoudt *et al.* 2020

³¹⁶ Mestdagh 2022b

³¹⁷ van Asch *et al.* 2018b

³¹⁸ Cléda & Reyns 2017

³¹⁹ Mervis & Deville 2014a

³²⁰ Claus *et al.* 2021

³²¹ Deville *et al.* 2006; Ooms *et al.* 2006

³²² Cryns 2009

³²³ Heirbaut *et al.* 2022

³²⁴ *idem*, 267-268

³²⁵ Verbeeck 2004

³²⁶ Gautier & Annaert 2007



Turnhout Bentel³²⁷, Kontich Duffelsesteenweg³²⁸, Brecht Ringweg³²⁹, Neerpelt Boseind³³⁰, Brecht Ringlaan³³¹, Wezemaal Wijngaardberg³³², Bree Broekstraat³³³, Beerse Busselen³³⁴, Ter Hagen Heist-op-den-Berg³³⁵, Beerse Sint-Isidoorstraat³³⁶ en de sites op het HSL-traject te Brecht Hanepad, Ekeren Het Laar en Meer Zwaluwstraat³³⁷.

In essentie betreft het een rechthoekige, veelal tweebeukige, plattegrond van tussen de 10 en 15 m lang en 5 tot 7 m breed. De ingangspartijen zijn, net zoals bij het type Oss-Ussen 2 uit de vroege ijzertijd, heel duidelijk en bevinden zich meestal in het midden van beide lange zijden. Het grootste verschil met het type Oss-Ussen 2 ligt in de tweeschepige structuur met zwaardere nokpalen en het ontbreken van wandgreppels bij de meeste plattegronden. Twee uitzonderingen hierop lijken de plattegronden te Ter Hagen Heist-op-den-Berg³³⁸ en Beerse Busselen³³⁹ te zijn waarbij wel sporen van wandgreppels aangetroffen zijn. De dragende functie van deze wandgreppel lijkt echter miniem. De greppels zouden eerder gelinkt zijn aan de indeling van het gebouw, mogelijk voor het stalgedeelte voor de aanvoer van water en/of opvang van mest³⁴⁰. De sites te Vorselaar Van de Wervelaan³⁴¹ en Baarle-Hertog/Nassau Randweg³⁴² vertonen het patroon van plattegronden van het type Breda-Goirle in deze periode. Deze lijken echter een uitzondering te vormen in de Kempen.

Voor de bijgebouwen lijkt een grotere variatie voor te komen vanaf de La Tène-periode. Vierpostenspiekers komen nog steeds voor, maar ook steeds meer zes-, acht- of negenpostenspiekers³⁴³. Ook de eerder vermelde een- of tweeschepige grotere bijgebouwen komen op sommige sites voor³⁴⁴. Algemeen voor de nederzettingen valt voornamelijk een kwantitatieve toename van gelijktijdige gebouwplattegronden op. Op verschillende sites komen meerdere gelijkaardige en potentieel gelijktijdige plattegronden voor. Ook het aantal bijgebouwen neemt spectaculair toe. De site te Brecht Ringlaan is hier een perfect voorbeeld van, met tientallen spiekers en huisplattegronden³⁴⁵. Net zoals bij de vroege ijzertijd, moet ook hier echter vermeld worden dat dateringsmogelijkheden beperkt zijn. Waterhoudende structuren zijn wederom beperkt in aantal³⁴⁶.

Op het einde van de metaaltijden zien we in de Kempen de opkomst van twee nieuwe types plattegronden. Het betreft het type Alphen-Ekeren en het vierbeukige type, soms aanzien als variant op het type Oss-Ussen 4. Goed bewaarde voorbeelden van het vierbeukige type worden o.a. aangetroffen te Olen Beilen³⁴⁷ en Brecht Ringlaan³⁴⁸, Hanepad³⁴⁹, Molenstraat³⁵⁰ en Laarweg³⁵¹. Het vierbeukige type heeft, zoals de naam suggereert, vier beuken gevormd door één rij middenstijlen en

³²⁷ Cryns 2009

³²⁸ Van Staey *et al.* 2012

³²⁹ van Nuenen & Gierts 2014

³³⁰ De Raymaeker & Smeets 2016

³³¹ Bracke *et al.* 2013

³³² De Beenhouwer *et al.* 2017

³³³ Hiddink 2017

³³⁴ Scheltjens *et al.* 2017

³³⁵ Acke *et al.* 2019a

³³⁶ Belis *et al.* 2021

³³⁷ Delaruelle & Verbeek 2004

³³⁸ Acke *et al.* 2019a

³³⁹ Scheltjens *et al.* 2017

³⁴⁰ idem, 29

³⁴¹ Hazen 2017

³⁴² Brouwer & Van der Weerden 2020

³⁴³ e.g. Gautier & Annaert 2007; Van Staey *et al.* 2012

³⁴⁴ e.g. Vandegehuchte *et al.* 2008; Jacobs & De Smaele 2008; Hiddink 2017

³⁴⁵ Bracke *et al.* 2013

³⁴⁶ Delaruelle & Verbeek 2004; Bracke *et al.* 2013; Van Asch *et al.* 2017b

³⁴⁷ Janssens 2017

³⁴⁸ Bracke *et al.* 2013

³⁴⁹ Delaruelle & Verbeek 2004

³⁵⁰ Acke *et al.* 2019b

³⁵¹ Dijkshoorn *et al.* 2021



twee rijen binnenstijlen waarvan de ligging sterk kan variëren. Deze variatie leidt tot geschrante of gedeeltelijk vierbeukige types, lange types, korte types en volgens recent syntheseonderzoek mogelijk ook het subtype Olen gekenmerkt door de wandgreppels bij het gebouw³⁵². De ingangen zijn vaak gelegen in het midden van de lange zijden aan beide kanten en gekenmerkt door een dubbele palenzetting. In sommige gevallen, zoals te Olen Beilen, zijn wandgreppels aanwezig³⁵³.

Sites met voorbeelden van het type Alphen-Ekeren en de overgangsvormen van het type Oss-Ussen 5, te dateren bij de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode, zijn voornamelijk gesitueerd op de leemgronden rondom Antwerpen, zoals o.a. te Ranst Zevenbergen³⁵⁴, Brecht Ringlaan³⁵⁵, Wijnegem³⁵⁶, Brecht Veldstraat³⁵⁷ en op het HSL-traject te Brecht Zoegweg, Meer Zwaluwstraat en Ekeren Het Laar³⁵⁸. Sites zoals Geel Eikevelden³⁵⁹ en Lier Duwijck³⁶⁰ tonen echter aan dat ook buiten deze zone relatief goed bewaarde voorbeelden voorkomen. Het betreft tweeschepige gebouwen met opvallend zware nokstaanders die het gewicht van het dak dragen. Waar de volledige lengte van de plattegronden bewaard is, valt op dat de huizen opnieuw toenemen in lengte, 20 m of meer. In sommige gevallen zijn ook enkele wandpalen bewaard, bestaande uit palenkoppels, hoewel de beperkte bewaring van vele plattegronden ertoe leidt dat voornamelijk de zware nokstaanders bewaard blijven. De heersende oriëntatie blijft NW-ZO³⁶¹.

Voor de bijgebouwen komt geen verschil in het type plattegronden voor in vergelijking met het begin van de La Tène-periode. De eerder vermelde vaststelling dat nederzettingen meer hoofd- en bijgebouwen vertonen, blijft eveneens hier gelden. Dit is mogelijk te linken met de overgang van het model van de zwerfende erven naar meer plaatsvaste nederzettingen (zie 6.2.1).

5.2.6 Hiaten en toekomstperspectieven

Een groot aantal losse vondsten daterend uit de metaaltijden komt uit de Kempen. Voor een overzicht van de metaalvondsten kan alleszins gewezen worden op het werk van David Fontijn omtrent bronstijddeposities in het Maas-Demer-Scheldegebied³⁶². Voor zgn. La Tène-glas is recent een overzichtswerk verschenen van Verbeke en van Beek³⁶³. Ieder jaar komen nieuwe vondsten aan het licht, mede dankzij de ingevoerde meldingsplicht bij metaaldetectie, waardoor er een groot potentieel is voor nieuwe analyses van deze vondstcategorie.

De funeraire archeologie van de vroege en middenbronstijd en urnenveldenperiode in de Kempen is al uitgebreid onderzocht. De eerder vermelde evaluatie van de Universiteit van Leuven³⁶⁴ speelt een belangrijke rol voor de bronstijd, samen met de grote hoeveelheid oude en nieuwe bronnen omtrent dit fenomeen (zie 5.2.3). Hoewel de bodemomstandigheden ervoor zorgen dat teledetectie minder resultaten geeft dan voor de Zandstreek, leidt deze methodologie desondanks tot kenniswinst. Voor de urnenveldenperiode is het CRUMBEL-project van de ULB, VUB, UGent en het KIK het voornaamste syntheseonderzoek naast een overzichtswerk betreffende de urnenvelden in het Scheldebekken³⁶⁵. Gecombineerd met het voorgaande onderzoek en de sites aangetroffen via de Malta-archeologie (zie 5.2.3), kan ook hier van een uitgebreide analyse en publicatie gesproken worden. Fysisch

³⁵² Heirbaut *et al.* 2022

³⁵³ Janssens 2017, 44-46

³⁵⁴ Van Liefferinge *et al.* 2009

³⁵⁵ Bracke *et al.* 2013

³⁵⁶ De Mulder & van Strydonck 2010

³⁵⁷ Hertoghs *et al.* 2017a

³⁵⁸ Delaruelle & Verbeek 2004

³⁵⁹ Mervis & Deville 2014a

³⁶⁰ Cryns *et al.* 2014

³⁶¹ In het overzichtswerk van Heirbaut *et al.* 2022 is dit duidelijk te zien

³⁶² Fontijn 2002b

³⁶³ Verbeke & van Beek 2014

³⁶⁴ Lodewijckx *et al.* 2006

³⁶⁵ De Mulder 2011; 2020b



antropologisch onderzoek wordt relatief vaak toegepast, maar syntheseoverzichten zijn beperkt³⁶⁶. Het meest opvallende kennishiaat blijft echter de funeraire archeologie in de late ijertijd. Meer inzetten op absolute dateringsmethoden kan dit hiaat verhelpen. Ook de nood om zelfs kleine hoeveelheden graven diepgaand te onderzoeken is hier belangrijk doordat de omvang van “grafvelden” uit deze periode beperkt lijkt te zijn.

Wat betreft de nederzettingen zijn er vooral voor de bronstijd weinig gegevens in de Kempen. We kennen geen duidelijke bewoningssites voor de vroege bronstijd. Nederzettingen uit de middenbronstijd zijn beter vertegenwoordigd, terwijl met de late bronstijd het aantal betrouwbare plattegronden opnieuw afneemt. De aanwezigheid van andere sites uit deze periode verduidelijkt dat dit te wijten is aan de stand van zaken van de huidige archeologische kennis.

Dit informatietekort biedt een sterk contrast met de ijertijd, waarin voor iedere subperiode duidelijke nederzettingssites met randstructuren en hoofdgebouwen gekend zijn. Ook de kennis van deze plattegronden zelf is goed, met meerdere duidelijk herkenbare (sub-)types en evoluties. Minder gekend is de aard van de nederzettingendynamiek en de organisatie van nederzettingen. Waterhoudende structuren zoals waterputten zijn relatief zeldzaam en er is een beter inzicht nodig in de diverse soorten bijgebouwen, hun datering en hun aantallen. De datering van bijgebouwen steunt nog te vaak op de datering van nabije sporen of onzekere criteria zoals kleur en opvulling eerder dan absolute methoden. Voorzichtigheid bij het inzetten van ¹⁴C-dateringen door het Hallstatt-plateau blijft ook een factor.

5.3 (ZAND-)LEEMSTREEK

5.3.1 Situering

De (Zand-)leemstreek bestaat uit een brede strook van zo’n 5000 km² die de gehele zuidelijke grens van Vlaanderen inneemt, lopend van Veurne tot Riemst met een kleine enclave te Voeren aan de Waals-Nederlandse grens. In het midden van deze archeoregio ligt het Brusselse gewest, dat buiten het administratief kader van deze onderzoeksbalans valt.

Op pedologisch en sedimentair vlak zijn de bodems van de (Zand-)leemstreek ontwikkeld uit niveo-eolische sedimenten afgezet tijdens het midden-Weichseliaan. Tijdens de metaaltijden zou het oorspronkelijke loofwoud door menselijke invloed, voornamelijk landbouw, steeds verminderen en zorgen voor bodemerosie. Aanvankelijk is het effect hiervan beperkt, maar met de steeds toenemende schaal van akkerbouw en nieuwe technologieën wordt dit probleem steeds groter³⁶⁷. Deze toenemende erosie en verarming van de bodems zou ook al tijdens de metaaltijden een effect gehad hebben³⁶⁸. Zeker vergeleken met de bewaarde bodems in bijvoorbeeld het Zoniënwoud, valt dit effect op. Het voor de archeologie meest ingrijpende effect is echter in recente jaren te linken met steeds grotere erosie door grootschalige landbouwactiviteiten en bebouwing.

De (Zand-)leemstreek wordt gekenmerkt door een heuvelachtig landschap doorsneden door diverse riviervalleien en droogdalen. Naast de invloed van dit type landschap op het gebruik ervan tijdens de metaaltijden, is deze topografie ook verantwoordelijk voor de al vermelde erosie- en sedimentatieproblematiek, waarbij op de toppen en flanken van de heuvels sites kunnen geërodeerd zijn, en lager op de hellingen en de dalen sites kunnen bedekt zijn door pakketten colluvium.

³⁶⁶ Zie 8.2.2; overzicht fysische antropologie Scheldebekken zie De Mulder 2011

³⁶⁷ Borremans 2015, 308-317; voor archeologische impact Groenendijk & Meijs 2002; Creemers & Masson-Loodts 2002

³⁶⁸ Fechner *et al.* 2014



5.3.2 Losse Vondsten

De vroegste vermeldingen van vondsten gaan terug tot de 19de eeuw en betreffen een grote variëteit aan objecten, gaande van wapens, tot bijlen, munten en sieraden³⁶⁹. De meeste vondsten stammen uit de 19de tot de eerste helft van de 20ste eeuw, terwijl nieuwe vondsten gekend zijn uit enerzijds vondstmeldingen door persoonlijke contactname vanaf het einde van de 20ste eeuw tot nu³⁷⁰ en anderzijds via metaaldetectie. In sommige gevallen is voor deze recente vondsten gebruik gemaakt van de expertise van Van Impe en is een korte basisanalyse vermeld in de CAI-waarnemingen van deze objecten³⁷¹. Veelal is een opname in één van de regionale oudheidkundige repertoria uit de jaren '60 de enige bron van informatie voor oudere vondsten.

Op vlak van het type bronsvondsten beslaat de (Zand-)leemstreek het gehele spectrum dat te verwachten is in de metaaltijden, met enkele unieke vondsten. De meest voorkomende objecten lijken bijlen te zijn, waarbij voornamelijk de algemeen bekende types voorkomen. In de vroege bronstijd komen stenen gepolijste bijlen voor samen met de eerste bronzen vlakbijlen³⁷². Met de middenbronstijd vindt een overgang naar rand- en hielbijlen plaats en lijken stenen bijlen te verdwijnen³⁷³. Vanaf de midden- en late bronstijd voegen lanspunten en zwaarden zich bij deze vondstcategorie³⁷⁴.

Losse vondsten uit de late ijzertijd, vooral muntvondsten, vormen de voornaamste bron van informatie voor de ijzertijd³⁷⁵. Andere categorieën zijn de zgn. 'Keltische wielen'³⁷⁶ en het 'La Tène-glas'³⁷⁷. Bij deze eerste categorie is het erg opvallend dat het bijna uitsluitend recente vondsten zijn, te linken aan de opkomst van de metaaldetectie. Zoals bij de andere regio's ligt ook hier het probleem bij de aard van deze vondsten, voornamelijk contextloze meldingen. Het La Tène-glas is recent verwerkt in een overzichtswerk waaruit blijkt dat vooral in het oosten van Vlaanderen deze vondstcategorie is teruggevonden³⁷⁸. Ook voor de (Zand-)leemstreek geldt deze observatie, waar La Tène-glas voornamelijk voorkomt in de regio tussen de Dijle en de Maas. Er moet bij beide objecttypes ook gewezen worden op het feit dat vondsten voornamelijk uit secundaire context afkomstig zijn. Zowel Keltische wielen als voorwerpen in zgn. La Tène-glas kunnen nog in de Romeinse periode of later voorkomen.

Op het traject van de Schelde tussen Schoonaarde en Appels zijn bij diverse waterwegenwerken in de voege vorige eeuw tientallen bronzen objecten en zelfs een gouden armband gevonden³⁷⁹. Een andere opvallende vondst is een bronzen helm uit de late bronstijd gevonden in de Schelde nabij Schoonaarde in 1925³⁸⁰. Dit is een unieke vondst, aangezien resten van de defensieve wapenuitrusting anders niet voorkomen in Vlaanderen. Hoewel de vondstomstandigheden niet altijd duidelijk zijn, valt de grote hoeveelheid vondsten in dit beperkte gebied duidelijk op.

Ook wetenschappelijk interessant zijn twee, mogelijk drie, scheermessen gevonden op de Kalenberg te Kortenaak³⁸¹. Twee factoren maken deze vondst interessant. Ten eerste zijn losse vondsten van scheermessen zeldzaam omdat deze objecten vooral als grafgraven aangetroffen worden. De tweede factor betreft het type scheermessen. Het zou gaan om het type *zweischneidige Rasiermesser mit*

³⁶⁹ e.g. Juste 1867; Galesloot 1880; De Bast 1808

³⁷⁰ e.g. Agentschap Onroerend Erfgoed 1998; Agentschap Onroerend Erfgoed 2007

³⁷¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2018 (nr. 219376); Vervoort 2021 (nr. 982837); Al Shqour 2021a (981395)

³⁷² e.g. Juste 1867; Agentschap Onroerend Erfgoed s.d. b; Agentschap Onroerend Erfgoed s.d. c; Beeckmans *et al.* 2011

³⁷³ e.g. Despriet 1982; Boschmans 1985; Bostoën 1997; Silkens 2003; Hoorne *et al.* 2006; Agentschap Onroerend Erfgoed 2007

³⁷⁴ Hasse 1924; Hasse 1936; Cowen 1955; Desittere 1958; Mariën 1975

³⁷⁵ Scheers 1977; Dengis 2010

³⁷⁶ Vanderbeken 2005; Cousserier 2006b; Jansen 2015a

³⁷⁷ Schalenbourg 2000; Jansen 2007; Demerre 2019a

³⁷⁸ Verbeke & van Beek 2016

³⁷⁹ Verlaeckt 1996

³⁸⁰ Verlaeckt 2003

³⁸¹ Verhoeven 2016



langovalem Blatt und Griffangel Variante I en II. In totaal zijn van dit type slechts een 50-tal exemplaren gekend doorheen heel Europa.

In de regio is er voorlopig sprake van één gekend depot uit de late bronstijd dat bestaat uit vijf bronzen hulsbijlen te Nieuwrode aangetroffen in 1866³⁸². De vondstomstandigheden zijn moeilijk te reconstrueren, hoewel het waarschijnlijk gaat om een vondst uit droge context³⁸³. Een jonger depot uit de late ijzertijd bestaat uit de muntschat aan het licht gekomen in Heers. Het betreft voornamelijk stempelverse staters van de *Eburones*, *Nervii*, *Treveri* en *Veliocasses*, hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit de periode van 54 – 53 v.Chr., in de periode van de Gallische oorlogen³⁸⁴.

Naast deze eerder typische vondsten, zijn ook enkele minder voorkomende vondsten aan het licht gekomen. Sieraden zijn bijvoorbeeld relatief zeldzaam. In de (Zand-)leemstreek zijn in deze vondstcategorie voornamelijk fibulae³⁸⁵, armbanden³⁸⁶, spelden³⁸⁷ en zelfs een zgn. gouden *hair ring*³⁸⁸ aangetroffen.

Ondanks de ontdekking van talrijke metalen vondsten, is er weinig bekend over het eigenlijke ambacht van metaalbewerking. Artefacten gerelateerd aan deze ambacht zijn zeldzaam. Dat maakt de metaaldetectievondst van enkele smeltkroesen van brons aan de Doelstraat te Sint-Joris-Winge extra interessant³⁸⁹. Het betreft een concentratie van kleine klompjes van een koolstof- en koperfusie en gestolde smeltplassen van brons. Rekening houdend met deze vondsten zou het kunnen dat in de omgeving een smeltoven van brons te zoeken is. De datering van deze sporen in de metaaltijden is echter een hypothese, waarvoor meer gedetailleerd onderzoek nodig is. Enkel de ‘smidsekuilen’ te Ronse Pont West bieden meer sluitend bewijs voor metallurgie in de (Zand-)leemstreek. Hier zijn fragmenten van smeedslakken en hamerslag aangetroffen, wijzend op metallurgische activiteit op de site tijdens de ijzertijd³⁹⁰.

5.3.3 Begraving

De zichtbaarheid van sommige grafheuvels aan het oppervlak in de (Zand-)leemstreek heeft geleid tot vroege opgravingen in de 19de eeuw naar dit fenomeen³⁹¹. Ook in de eerste helft van de 20ste eeuw trekken deze monumenten de wetenschappelijke aandacht met de vermelding van een 20-tal grafheuvels, zowel uit de metaaltijden als de Gallo-Romeinse periode, in het Heverleebos nabij Leuven³⁹². Dit gebied en de grafheuvels die er aangetroffen zijn, vormen de grootste concentratie van dit type monument voor de (Zand-)leemstreek. Onderzoek naar grafheuvels blijft algemeen beperkt gedurende lange tijd in Vlaanderen. Het overzichtswerk van De Laet³⁹³ beschrijft voor de (Zand-)leemstreek enkel de opgraving van de grafheuvel te Ruien Kluisbergen. Het preventief onderzoek binnen de Malta archeologie leidt wel tot nieuwe ontdekkingen van grafheuvels in de regio³⁹⁴.

Het merendeel van deze grafmonumenten in de regio is echter niet opgegraven en is, net zoals in de Zandstreek, ontdekt via luchtfotografisch onderzoek. Dit begint reeds op het einde van de jaren '60 dankzij het onderzoek van Charles Léva via luchtfotografie, hoewel de focus hierbij niet op Vlaanderen ligt. Dit onderzoek met behulp van luchtfotografie ontwikkelt zich verder in de jaren '80 en '90 aan de

³⁸² Juste 1868

³⁸³ Warmenbol 1987c

³⁸⁴ Scheers & Creemers 2002; Royman *et al.* 2012.

³⁸⁵ Jansen 2011; 2021b; Meylemans 2018a; Moies 2020

³⁸⁶ de Loë 1931; Van Impe *et al.* 2021; Al Shqour 2021b

³⁸⁷ e.g. de Loë 1931

³⁸⁸ Jansen 2021c

³⁸⁹ Demerre 2019b

³⁹⁰ De Graeve *et al.* 2018

³⁹¹ Blommaert 1849

³⁹² de Loë 1907

³⁹³ De Laet 1982, 443

³⁹⁴ e.g. In 't Ven & Declercq 2005, 152-154; 165-169; Deschietter & De Wandel 2010; Verbrugge *et al.* 2013; Pede *et al.* 2014; Augustin *et al.* 2019a; Bakx 2020



Universiteit Gent met een focus op de Zandstreek³⁹⁵. De resultaten zijn echter wel minder in vergelijking met de Zandstreek wegens het probleem van visibiliteit in de leembodem waar periodes van langere droogte nodig zijn vooraleer de circulaire sporen zichtbaar worden. Op het eerste zicht lijkt in dit gebied veel minder clustering van grafheuvels lijkt voor te komen dan in de Zandstreek. Dit is waarschijnlijk eerder het gevolg van de beschikbare data. De opgravingsresultaten op de sites van Ronse De Stadstuin³⁹⁶, Ronse Pont West³⁹⁷ en Ninove Doorn Noord³⁹⁸ tonen wel aan dat grafheuvels voorkomen in groepjes zoals in de Zandstreek. Het Dijlebekken kent de enige gekende cluster³⁹⁹. Aan de andere kant kunnen ook factoren zoals de zichtbaarheid van de sporen en een gebrek aan specifiek onderzoek een rol spelen bij dit beeld. Naast het luchtfotografisch onderzoek speelt recent ook teledetectie via LIDAR een belangrijke rol. Deze methode kan enigszins het probleem van beperkte zichtbaarheid, zoals bij het aantreffen van grafheuvels in beboste gebieden⁴⁰⁰, verhelpen en is een belangrijke informatiebron bij verder onderzoek in dit gebied⁴⁰¹.

Het onderzoek naar de urnenvelden kent in de (Zand-)leemstreek een vroeg begin in de 19de eeuw, gaande van geïsoleerde of slechts enkele vondsten tot grafvelden met tientallen urnen⁴⁰². Verder onderzoek door de *Service National des Fouilles* brengt het begin van een wetenschappelijke kijk op dit thema in de (Zand-)leemstreek, met hoofdzakelijk een focus op verbeterde registratie van vondsten en sporen⁴⁰³. In het overzichtswerk van De Laet⁴⁰⁴ wordt dit gebied in Centraal-België tijdens de late bronstijd de *Groupe de la Moyenne Belgique* genoemd, maar worden voornamelijk sites in Wallonië aangegeven. Voor de vroege ijzertijd wordt enkel melding gedaan van het aantreffen van urnengraven nabij Webbekom⁴⁰⁵. Verder onderzoek heeft hierna plaats vanuit wetenschappelijke doelstellingen of noodarcheologische ingrepen. Een voor deze archeoregio belangrijk gebied in deze periode is Velzeke, waar twee urnengrafvelden aangetroffen zijn aan de Paddestraat en de Provinciebaan⁴⁰⁶. Ook de sites te 's Gravenvoeren⁴⁰⁷ en Donk⁴⁰⁸ zijn ontdekt tijdens deze periode.

In het kader van de Malta-archeologie zijn in de (Zand-)leemstreek enkele geïsoleerde contexten en twee urnengrafvelden gedocumenteerd. Voor de geïsoleerde vondsten zijn de sites van Sint-Truiden Voetbalterrein⁴⁰⁹, Bilzen Spelverstraat⁴¹⁰, Roeselare Bedrijventerrein Noord-Oost⁴¹¹ en Zottegem Spelaanstraat⁴¹² vermeldenswaardig. Twee grote urnengrafvelden ontdekt via preventieve archeologie zijn Hofstade Kasteelstraat⁴¹³ en Grimbergen Beigemveld⁴¹⁴.

Hofstade Kasteelstraat valt op door het enorme aantal graven, namelijk meer dan 400, waardoor de site het grootste opgegraven urnengrafveld in België is. Ondanks de variabele bewaring van deze urnen is toch een grootschalige analyse van het grafveld samen met fysisch antropologisch en daterend onderzoek uitgevoerd. Er zijn tien randstructuren aangetroffen waarvan twee grote enkelvoudige kringgreppels, twee middelgrote kringgreppels, zes kleinere kringgreppels en een langbed. De

³⁹⁵ Ampe *et al.* 1995

³⁹⁶ Pede *et al.* 2014

³⁹⁷ De Graeve *et al.* 2014

³⁹⁸ Mondelinge informatie Bart Cherretté. De rapportage is momenteel nog in afwerking

³⁹⁹ de Loë 1907; Meylemans *et al.* 2021a

⁴⁰⁰ Jansen 2015b; 2015c; 2015d

⁴⁰¹ cfr. Meylemans *et al.* 2021a

⁴⁰² Van Dessel 1872; Galesloot 1880; Bamps 1887

⁴⁰³ Rahir 1928

⁴⁰⁴ De Laet 1982, 520; 525-528

⁴⁰⁵ idem, 570

⁴⁰⁶ De Mulder & Rogge 1995; De Mulder & Smits 1999

⁴⁰⁷ Creemers & Masson-Loodts 1999; 2002

⁴⁰⁸ Van Impe 1980a

⁴⁰⁹ Claesen *et al.* 2020

⁴¹⁰ Habermehl *et al.* 2014

⁴¹¹ Deconynck *et al.* 2014

⁴¹² Mondelinge informatie Bart Cherretté. De rapportage is momenteel nog in afwerking

⁴¹³ Hiddink *et al.* 2018

⁴¹⁴ De Raymaecker *et al.* 2019



urnengraven zelf liggen doorheen het gebied verspreid met weliswaar enkele dichtbezette clusters en daartussen lege zones, gedeeltelijk aan erosie te wijten. In 283 graven is een urn bijgezet en 116 andere zijn urnloos, waarbij de meeste van de urnengraven dateren uit de late bronstijd. Dankzij zowel het fysisch antropologisch onderzoek als de ¹⁴C-dateringen is gebleken dat de verschillende types graven geen specifieke link vertonen met een bepaalde locatie, geslacht of leeftijdscategorie. Voor de dateringen is aan te halen dat aanvankelijk slechts van een 40-tal graven een datering mogelijk is, waardoor weinig zekere conclusies te trekken zijn omtrent de fasering en ruimtelijke ontwikkeling van het grafveld. In het CRUMBEL-project zijn echter bijkomende ¹⁴C-dateringen uitgevoerd die dit beeld zullen helpen verfijnen⁴¹⁵. De vroegste fase van het grafveld gaat terug op een kringgreppel uit het finaal neolithicum en een tweede uit de middenbronstijd. Wat de urnengraven betreft is het oudste gedateerde crematiegraf gelegen binnen het langbed, mogelijk kan hierbij gedacht worden aan een hypothese van het ‘stichtersgraf’ van het urnengrafveld zelf. Later breidt het grafveld zich uit naar het oosten en het zuiden. Voor de site te Grimbergen Beigemveld is momenteel enkel een rapport van het vooronderzoek beschikbaar, met de melding van een 20-tal graven⁴¹⁶.

Over funeraire gebruiken na de urnenveldenperiode ontbreekt gedetailleerde informatie. Dit ligt voornamelijk aan het lage aantal sporen dat gevonden wordt. Meestal worden één of enkele geïsoleerde graven aangetroffen. Het betreft vooral brandrestengraven, hoewel ook andere, vooral urnloze, crematiegraven voorkomen. Zo zijn bijvoorbeeld op het onderzoek langs het Fluxys tracé Alveringem-Maldegem enkele sites met geïsoleerde graven ontdekt⁴¹⁷ en worden tevens sporadisch bij preventieve opgravingen geïsoleerde tot enkele graven aangesneden⁴¹⁸. De site te Zaventem-Woluwedal heeft meer graven, mogelijk vijf, maar hiervan zijn drie onzeker qua interpretatie. Het is moeilijk te zeggen of hier van een klein grafveld of eerder van twee geïsoleerde graven gesproken moet worden⁴¹⁹.

Een opvallende context is het elitegraf van Eigenbilzen aan de grens tussen de (Zand-)leemstreek en Kempen. Het graf is in 1871 in onduidelijke omstandigheden bij werken aan de spoorweg ontdekt en bevat een bronzen *cista*, een gefragmenteerde en een complete bronzen snavelkan en een gouden versiering van een drinkhoorn⁴²⁰. Jammer genoeg is over de grafconstructie zelf geen informatie bewaard. De vondstomstandigheden lieten geen verdere registratie van contextuele gegevens toe. Uit parallellen van graven met gelijkaardige grafvondsten zou een bijzetting in een houten kamer onder een grafheuvel mogelijk zijn. De vermelding van ‘resten van lijkbrand’ in de bronzen *cista* wijst op een crematiegraf.

Voor sites met meer dan enkele begravingen kan voor de late ijzertijd in de (Zand-)leemstreek enkel de site van het provinciedomein Bergelen-Hemelhofweg vermeld worden⁴²¹. Hierbij zijn 36 crematies, voornamelijk brandrestengraven, aangetroffen die dateren uit de late ijzertijd of de overgang naar de vroeg-Romeinse periode. Door de sterke fragmentatie van de crematieresten is het vaak onmogelijk het geslacht of de specifieke leeftijd te bepalen, waardoor demografische gegevens beperkt zijn. Een basis anthracologisch onderzoek heeft aangetoond dat vijf soorten inheems hout gebruikt zijn.

5.3.4 Cultus

Zoals bij andere archeoregio’s betreffen de gekende cultusplaatsen vierkante greppelstructuren. Vaak is de omvang van deze monumenten in de (Zand-)leemstreek beperkt, ongeveer 10 tot 15 m per zijde. Voorbeelden van grotere monumenten zijn te vinden te Kortrijk Schaapsdreef⁴²², Poperinge

⁴¹⁵ Informatie verkregen van Guy De Mulder (26 januari 2023)

⁴¹⁶ De Raymaeker *et al.* 2019

⁴¹⁷ Verdegem *et al.* 2018, 117-120; 384-391; 401-428; 491-504; 838-854; 880-891

⁴¹⁸ Pede *et al.* 2015, 80-89; De Graeve *et al.* 2018

⁴¹⁹ Reygel & Driesen 2021, 25

⁴²⁰ Mariën 1987; Creemers & Van Impe 2009b

⁴²¹ Van de Vijver 2021

⁴²² Baeyens *et al.* 2017



Koestraat⁴²³ en Erembodegem Zuid IV⁴²⁴. Interessant hierbij is dat het telkens om rechthoekige monumenten gaat met één zijde van 'normale' grootte, ca. 10 tot 15 m en een andere zijde van respectievelijk 27 en 28 m lang. Een ander weinig voorkomend vormelijk verschil is de aanwezigheid van onderbroken greppels met openingen of ingangen zoals te Kortrijk Schaapsdreef⁴²⁵ of Ronse Pont West⁴²⁶. In de meeste gevallen bevatten deze monumenten centrale graven zoals te Kortrijk Schaapsdreef⁴²⁷ en Wervik Menenstraat-noord⁴²⁸ of zijn ze gelegen nabij andere gelijktijdige graven zoals te Ronse Pont West⁴²⁹ en te Wervik Hellestraat⁴³⁰. Dat het om funeraire monumenten gaat is zeker, maar mogelijks is er ook meer aan de hand. Zo vertonen sommige monumenten een concentratie aan aardewerk in kuilen of bepaalde zones van hun greppels en zijn er in sommige gevallen interne paalkuilen aangetroffen⁴³¹. In hoeverre over rituelen, dodenhuisen of cultusplaatsen gesproken kan worden is moeilijk te zeggen. Archeologisch bewijs voor dit soort handelingen en locaties is doorheen Vlaanderen alleszins beperkt (zie 6.2.4, 6.2.5 en 6.2.6).

5.3.5 Bewoning

Het laatste aspect is de bewoning in de (Zand-)leemstreek. Zoals elders in Vlaanderen ontbreken bewoningssporen behorend tot het begin van de metaaltijden. Voor de (Zand-)leemstreek bestaan deze sporen voor de vroege bronstijd hoofdzakelijk uit schaarse aanwijzingen voor bewoning die recentelijk met de Malta-archeologie aangetroffen zijn. Het gaat dan om enkele kuilen te Ieper Middelstraat⁴³² en Borgloon Hoepertingen Hamstraat⁴³³ en een waterkuil te Zingem Ouwegemsesteenweg die weliswaar ook uit de middenbronstijd zou kunnen dateren⁴³⁴. Interessant bij deze waterkuil is dat een kleine hoeveelheid menselijk bot gevonden is. De betekenis van deze depositie in een waterkuil is niet duidelijk, maar het lijkt wel om een intentionele depositie te gaan. Mogelijk betreft het geen spoor gerelateerd aan bewoning, maar heeft het eerder een rituele of funeraire connotatie.

Directe sporen van bewoning in de vorm van gebouwplattegronden dateren pas uit de overgang van de vroege naar de middenbronstijd. De site te Kampenhout Tritsstraat⁴³⁵ is hier het beste voorbeeld van. De site heeft maar liefst drie hoofdgebouwen, hoewel slechts een deel van hun beuken bewaard zijn, en twee relatief grote bijgebouwen daterend uit de vroege tot middenbronstijd. De hoofdgebouwen zijn typische grote woonstalhuizen van het type Oss-1A. Dit type betreft drieschepige woonstalhuizen met één of twee afgeronde korte zijden van een vijftal m breed en lange zijden van 20-tal m. Ook elders zoals te Diest Papenbroekstraat⁴³⁶, Aalst Sieseghemkouter⁴³⁷ en Aalst Rozendreef⁴³⁸ zijn gelijkaardige woonstructuren daterend uit de middenbronstijd aangetroffen. Interessant is dat deze structuren niet alleen tot eenzelfde type lijken te behoren, maar ook dat hun oriëntatie gelijk is, telkens noordwest-zuidoost. De reden hiervoor is niet zeker, hoewel het idee bij onderzoekers heerst dat het zou kunnen verband houden met de dominante windrichting.

⁴²³ Kalshoven *et al.* 2017

⁴²⁴ Van de Vijver *et al.* 2009

⁴²⁵ Baeyens *et al.* 2017

⁴²⁶ De Graeve *et al.* 2018

⁴²⁷ Demey 2013

⁴²⁸ Demey *et al.* 2015

⁴²⁹ De Graeve *et al.* 2018

⁴³⁰ De Ketelaere *et al.* 2020

⁴³¹ Demey 2013; Vanoverbeke *et al.* 2012; Verbrugge *et al.* 2013

⁴³² Verdegem *et al.* 2018

⁴³³ Weekers-Hendriks *et al.* 2015

⁴³⁴ Vanhoutte 2019

⁴³⁵ Bos *et al.* 2013

⁴³⁶ Cox *et al.* 2011

⁴³⁷ Verbrugge *et al.* 2018

⁴³⁸ Verbrugge *et al.* 2021a



In sommige gevallen, zoals te Kampenhout Tritsstraat⁴³⁹ en Ronse Pont West⁴⁴⁰ zijn ook kleinere woonstructuren ontdekt, mogelijk bijgebouwen of slecht bewaarde grotere hoofdgebouwen. Spiekers zijn opvallend afwezig, met enkel te Ronse Pont West een mogelijk voorbeeld uit de middenbronstijd, hoewel ook hier mindere bewaringsomstandigheden zouden kunnen wijzen op een groter gebouw. Verdere randstructuren beperken zich tot waterhoudende structuren zoals een waterkuil- of put. Bij de waterputten komen zowel een type met beschoeiing bestaande uit verticale aangepunte palen te Menen Ropswalle⁴⁴¹ voor als de vlechtwerkbeschoeiing te Oostvleteren Kasteelweg⁴⁴².

De late bronstijd kent geen specifiek gedateerde voorbeelden van woonstructuren. Meerdere sites bevatten weliswaar indirecte aanwijzingen voor bewoning zoals waterputten en (paal)kuilen, maar plattegronden ontbreken. Voor de sites waar wel structuren gekend zijn, is de datering vaak onzeker en wordt geneigd naar een datering in de ijzertijd eerder dan de late bronstijd. Voor de bronstijd in de (Zand-)leemstreek is dus algemeen te stellen dat de beschikbare informatie beperkt is op het vlak van de nederzettingen.

Vanaf het begin van de ijzertijd is iets meer gekend over de bewoningsvormen en nederzettingen. Specifiek voor de (Zand-)leemstreek is ook de aanwezigheid van een specifiek soort site vanaf de ijzertijd interessant, namelijk versterkte (hoogte)nederzettingen. Dit zijn hoger gelegen nederzettingen, vaak op een heuvel, landrug of plateau met afgaande op de ligging en de toegevoegde verdedigingswerken een defensief karakter. Hoewel de meeste voorbeelden van dit fenomeen buiten Vlaanderen voorkomen⁴⁴³ wellicht door de vlakke topografie, zijn toch een zestal sites in de (Zand-)leemstreek gekend. Dit zijn de sites van Asse Borgstad, Kooigem Bos, Kesterheide, Kanne Caestert, de Kemmelberg en de Kesselberg. Deze sites zullen verder in dit werk apart in meer detail behandeld worden (zie 6.2.3).

Voor de 'gewone' nederzettingssites valt een toename van huisplattegronden en bijgebouwen op tijdens de ijzertijd, hoewel één duidelijk probleem voorkomt, nl. de exacte dateringen van deze structuren. In vele gevallen worden wel structuren aangetroffen, maar zorgt de vondstarmoede op de sites en het Hallstatt-plateau in de ¹⁴C callibratiecurve ervoor dat een nauwkeurige datering moeilijk is. Hierbij wordt vaak op basis van huistypologieën gewerkt of dateringskenmerken die slechts een algemene datering in de ijzertijd toelaten. De site op de Staberg te Rosmeer is hier een goed voorbeeld van⁴⁴⁴. Naast een Bandkeramische nederzetting zijn ook een mogelijke gebouwplattegrond, ploegsporen en kuilen aangetroffen die uit de ijzertijd zouden dateren. Een sluitende datering ontbreekt echter door de sterke variatie binnen het materiaal. De waarschijnlijk drieschepige huisplattegrond roept alleszins geen parallellen op met plattegronden uit de ijzertijd in deze regio. Ook te Donk⁴⁴⁵ zijn enkele bewoningssporen en mogelijke huisplattegronden ontdekt die uit de ijzertijd zouden dateren. Informatie over de datering van deze structuren en sporen is ook hier echter beperkt.

Eén van de weinige sites met een huisplattegrond specifiek gedateerd in de vroege ijzertijd is de site van Aalst Rozendreef⁴⁴⁶. Het is een hoofdgebouw met wandgreppels dat via ¹⁴C gedateerd is in de vroege ijzertijd, samen met twee vierpostenpiekers. Dit huis behoort tot het type Oss-Ussen 2 en is typerend voor de Lage Landen in deze periode. Ook Ruien Rosalinde bevat twee gelijkaardige plattegronden⁴⁴⁷, doch minder goed bewaard. Op het vlak van waterhoudende structuren blijven zowel waterkuilen als waterputten voorkomen. Buiten één waterput met vlechtwerkbekisting en één

⁴³⁹ Bos *et al.* 2013

⁴⁴⁰ De Grave *et al.* 2018

⁴⁴¹ Dyselinck *et al.* 2021

⁴⁴² Demey 2013

⁴⁴³ zie Fichtl 2005; Fernandez-Götz *et al.* 2014

⁴⁴⁴ Roosens & Lux 1969

⁴⁴⁵ Van Impe 1981a; 1983

⁴⁴⁶ Verbrugge *et al.* 2021a

⁴⁴⁷ Verbrugge *et al.* 2021c



met een uitgeholde boomstam en planken te Oostvleteren Kasteelweg⁴⁴⁸, bestaat de bekisting bij de andere voorbeelden voornamelijk uit simpele houten planken en staken⁴⁴⁹.

De structuren die het moeilijkst te dateren zijn, zijn de bijgebouwen. Vaak is niet op ieder exemplaar een ¹⁴C-datering toegepast en zijn weinig tot geen vondsten in de paalkuilen aanwezig. Dit leidt zoals reeds vermeld tot dateringen gebaseerd op gelijkenissen in de oriëntatie, locatie en kleur van andere sporen of structuren. Algemeen kan gesteld worden dat het aantal bijgebouwen lijkt toe te nemen in vergelijking met de bronstijd en daarmee ook de typologische variatie. Vierpostenspiekers komen het meeste voor, maar ook zes- en acht-postenspiekers worden sporadisch aangetroffen. Ook grotere gebouwen zoals de tienpalige structuur te Eine Heurnestraat zijn een gekend fenomeen⁴⁵⁰.

Voor de overgang naar de vroeg La Tène-periode, ook de middenijzertijd genaamd, blijft de problematiek van datering en het gebrek aan duidelijke plattegronden aanhouden. Eenduidige, nauwkeurig gedateerde huisplattegronden specifiek voor de late Hallstatt tot vroege La Tène-periode zijn in de (Zand-)leemstreek schaars. Te Oostvleteren Woestenstraat zijn twee plattegronden uit de vroege La Tène-periode aangesneden⁴⁵¹. Het betreft twee relatief kleine vierkante geschrante drie- tot vierschepige huizen met resten van wandgreppels. Sommige sites zoals Kortrijk Schaapsdreef⁴⁵², Merchtem Puursstraat⁴⁵³ en Kleine Velp – Eksterveld⁴⁵⁴ bevatten ook enkele spiekers die uit deze periode dateren. Verder kennen we enkel minder nauwkeurig gedateerde of onduidelijke plattegronden.

Een eerste voorbeeld hiervan is aangetroffen te Kerkom Kerkomsesteenweg⁴⁵⁵. Het gaat om een drieschepige plattegrond van ca. 17 bij 10 m, mogelijk uit de middenijzertijd aan de hand van het aardewerk rond de structuur gevonden. Hoewel op het grondplan een duidelijke palencluster van een structuur te zien is, zijn parallellen in het binnen- en buitenland weinig overtuigend. Mogelijk vertonen de structuren een verwantschap met het type Breda-Goirle, typisch voor de late bronstijd tot vroege ijzertijd⁴⁵⁶.

Andere plattegronden zijn gevonden te Bilzen Spelverstraat⁴⁵⁷ en Bilzen Bivelenhof⁴⁵⁸. Het gaat om gebouwen behorend tot het type Oss-Ussen 2A, met geschrante en variabele beuken, of plattegronden van het tweeschepige type Haps. Opvallend voor dit laatste type is de relatief kleine omvang van de gebouwen, maximaal ca. 15 m in lengte, wat zou kunnen wijzen op een pure woonfunctie van het gebouw eerder dan een hybride functie als woonstalhuis⁴⁵⁹. Ook voor de huizen in Oostvleteren Woestenstraat is dit waarschijnlijk. De variabele oriëntatie van de gebouwen valt op, gaande van noordwest-zuidoost tot oost-west en noordoost-zuidwest. Hoewel dit een verschil lijkt te zijn tegenover de voorgaande periodes, maakt het kleine aantal plattegronden het moeilijk om hieruit algemene conclusies te trekken.

Voor de bewoning tijdens het einde van de ijzertijd blijft opnieuw het probleem van nauwkeurige dateringen relevant. Deze laten geen scherp onderscheid tussen de finale ijzertijd en het begin van de Romeinse periode toe. Ook de vaak slechte bewaring kan een rol spelen bij de moeite met dateringen, gezien doorgaans enkel resten van dieper gefundeerde paalkuilen achterblijven. Dit lijkt bijvoorbeeld het geval te zijn te Landen Overhespenstraat, waar een duidelijke, diep gefundeerde palenrij overblijft,

⁴⁴⁸ Demey 2013

⁴⁴⁹ van Renswoude *et al.* 2020; van Asch *et al.* 2014

⁴⁵⁰ van Asch *et al.* 2018c

⁴⁵¹ Mestdagh 2019

⁴⁵² Baeyens *et al.* 2017

⁴⁵³ Hellinx *et al.* 2020

⁴⁵⁴ Driesen *et al.* 2012

⁴⁵⁵ Dijkstra *et al.* 2021

⁴⁵⁶ Dijkstra *et al.* 2021, 46-47

⁴⁵⁷ van Renswoude *et al.* 2020

⁴⁵⁸ Habermehl *et al.* 2014

⁴⁵⁹ van Renswoude *et al.* 2020, 41



maar geen andere elementen van het gebouw⁴⁶⁰. De enige gekende site met relatief goed bewaarde huisplattegronden is deze van Hofstade Kasteelstraat⁴⁶¹. Hier zijn zowel een drieschepige als tweeschepige plattegrond aangetroffen. De eerste heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie, een lengte van 10 m en een breedte van 7 m. Het tweebeukige gebouw is minder goed bewaard en heeft een lengte van minimaal ongeveer 8 m en breedte van 5 m. De oriëntatie ervan is noordnoordoost-zuidzuidwest. Te Ruien Rosalinde zijn twee structuren die als portiekgebouwen kunnen geïnterpreteerd worden. Beide zijn noordwest-zuidoost georiënteerd. Vier diepgefundeerde palen vormen een rechthoek van respectievelijk 3,75 m op 4,5 m en 4,5 m op 5 m. Beide hebben aan de zuidoostelijke zijde een palenzetting die de portiek vormt⁴⁶². Dit type gebouw sluit aan bij voorbeelden die gekend zijn in Noord-Frankrijk⁴⁶³.

5.3.6 Hiaten en toekomstperspectieven:

Om te concluderen, de (Zand-)leemstreek kent een sterk variabele kennisgraad afhankelijk van het soort informatiebron, de locatie, de periode en het soort spoor. De categorie van losse vondsten uit de metaaltijden, voornamelijk metalen objecten is sterk vertegenwoordigd in deze archeoregio. Artefacten aangetroffen via metaaldetectie dienen echter wel beter ontsloten te worden voor het archeologisch publiek. Een groot aantal vondsten is wel opgenomen in de CAI, maar heeft nood aan verdere determinatie.

De funeraire archeologie in deze regio is over alle periodes heen vertegenwoordigd, doch met een beperkte ruimtelijke spreiding. Voor grafheuvels uit de bronstijd vormt voornamelijk het Dijlebekken nabij Leuven een gekende cluster, betreffende de urnenvelden zijn de necropolen van Velzeke, Donk en Hofstade te vermelden en uiteindelijk zijn voor de late ijzertijd slechts enkele kleinere sites gekend. Dit leidt tot een sterk gefragmenteerd beeld voor de (Zand-)leemstreek op het vlak van de funeraire archeologie. Dit probleem van een beperkte spreiding is binnen de huidige Malta-archeologie echter moeilijk op te lossen door de afhankelijkheid van projecten om onderzoek uit te voeren.

Ten slotte kan voor de bewoning een gebrek aan plattegronden en een daterings- en bewaringsproblematiek die hiermee in verband staat, aangehaald worden. Plattegronden uit de vroege bronstijd ontbreken quasi volledig. Tijdens de middenbronstijd verschijnen de eerste plattegronden van woonstalhuizen met een opvallend gelijkaardige noordwest-zuidoost oriëntatie die we ook elders in Vlaanderen zien. De late bronstijd kent opnieuw een opvallende leegte aan directe sporen van nederzettingssites terwijl tijdens de ijzertijd voornamelijk de moeilijkheid van dateren een probleem vormt. De vondstarmoede van vele sporen en het Hallstatt-plateau in de ¹⁴C calibratiecurve belemmeren nauwkeurige dateringen, waardoor een chronologisch overzicht in de evolutie van nederzettingstypes moeilijk is. Een verdere inzet op het herkennen van plattegronden en het verhelpen van deze dateringsproblematiek lijkt momenteel het belangrijkste aspect voor nieuw onderzoek naar nederzettingen in dit gebied.

5.4 MAASKANT

5.4.1 Situering

De archeoregio van de Maaskant bestaat uit de linkeroever van de Maasvallei en is de kleinste en meest oostelijk gelegen archeoregio van Vlaanderen. Dit gebied van ca. 80 km² bestaat uit een complexe alluviale bodemsequentie. Tijdens het Mindel-Riss interglaciaal erodeert de Maas de toen aanwezige hoogteterrassen. Dit zorgt voor de aanwezigheid van vele oude meanders die nu nog als

⁴⁶⁰ Van Liefferinge & Smeets 2015

⁴⁶¹ Hiddink *et al.* 2018

⁴⁶² Cheretté *et al.* 2012

⁴⁶³ Laurent *et al.* 2004



vochtige depressie te herkennen zijn en die kunnen overstromen. Ook het Riss-glaciaal is een zeer invloedrijke periode in de vorming van de Maasvallei. In deze periode kent de Maas opnieuw een verwilderd stroompatroon en worden o.a. grindrijke sedimenten afgezet. Opeenvolgende fasen van sedimentatie en insnijding, onder invloed van klimaatsverandering en tektonische activiteit, zorgen voor een typische terrasvorming met grote complexiteit in het rivierdal⁴⁶⁴. De Maaskantregio kan opgesplitst worden in twee landschappelijke deelgebieden: een westelijk gedeelte met fijne dekzanden en een oostelijk gedeelte met alluviale leem en klei. De recente alluviale afzettingen zijn afgezet op de vruchtbare leemgrond en zandgronden rustend op grindlagen, met algemeen een hoge grondwatertafel⁴⁶⁵.

Op basis van pollenonderzoek blijkt dat vóór de late bronstijd nog een groot deel van de bebossing in deze regio intact was met specifiek elzenbroekbos in de natste delen van de vallei. De rivier stroomt hoofdzakelijk in één bedding en overstroemde soms de alluviale vlakte. Vanaf de late bronstijd neemt de menselijke druk op het landschap toe. Door toenemende ontbossing en landbouw spoelt er meer sediment af wat de meanderende loop van de Maas sterk beïnvloedt.⁴⁶⁶ De alluviale vlakte en aanpalende zones blijven erg vruchtbaar en aantrekkelijk met enkele droge dekzandeilanden en terrassen waarop de mens zich preferentieel vestigt. De eerder vermelde grinden en leemgronden hebben ook recent meer menselijke ingrepen ondergaan in de vorm van ontginningen. Deze grootschalige ingrepen hebben voornamelijk in de tweede helft van de 20ste eeuw gezorgd voor nieuwe archeologische ontdekkingen en soms veelal kleinschalig onderzoek. Het onderzoek te Rekem-Neerharen op de grens tussen de Kempen en Maaskant is hier het beste voorbeeld van⁴⁶⁷.

5.4.2 Losse vondsten

Tot de vroege gedocumenteerde vondsten van de Maaskant behoren een aantal specifieke gebruiksvoorwerpen. Op vlak van gebruiksvoorwerpen uit aardewerk zijn de vondsten te Ophoven interessant, gezien hier meerdere piramidale weefgewichten, aardewerkscherven en het roosterfragment van een oven aangetroffen zijn⁴⁶⁸. Dit soort vondsten komt zelden voor en kan mogelijk gerelateerd worden aan nabije bewoning of een gestructureerde depositie met een specifieke selectie van artefacten. Voor objecten die uit steen gemaakt zijn, is het veelal onzeker of deze objecten uit de vroege bronstijd of eerder dateren en is de locatie vaak met beperkte nauwkeurigheid gekend⁴⁶⁹.

Bronzen vondsten bestaan voornamelijk uit kokerbijlen en lanspunten. Enkele hiervan zijn geïsoleerde losse vondsten, maar ook depots komen voor⁴⁷⁰. Een interessant voorbeeld hiervan is een ceremoniële bronzen bijl met parallellen in Scandinavië die gevonden is in het Maasgrind⁴⁷¹. Ondanks de onzekere vondstomstandigheden biedt deze vondst toch een interessante kijk op dit soort potentieel rituele objecten. De meest opvallende vondsten zijn echter enkele depots (zie ook 6.2.6). Het depot van Heppeneert is het grootste en bestaat uit 47 kokerbijlen en één lanspunt daterend uit de late bronstijd⁴⁷². Opvallend is dat de meeste bijlen in complete, onbeschadigde en blijkbaar ongebruikte staat verkeren, wat typerend is voor dit soort deposities. Een ander reeds lang bekend depot is dat van Geistingen, bestaande uit 26 kokerbijlen uit de late bronstijd⁴⁷³. In Maaseik is een depot van vleugelbijlen uit de late bronstijd aan het licht gekomen⁴⁷⁴.

⁴⁶⁴ Paulissen 1973; Beerten *et al.* 2018

⁴⁶⁵ Borremans 2015; Van Gils & Meylemans 2020, 128-138

⁴⁶⁶ Ball *et al.* 2018; Woolderink & Cohen 2018

⁴⁶⁷ Van Impe 1980b; De Boe 1981; 1983; 1985; 1986; De Boe *et al.* 1992; Temmerman 2002; 2007

⁴⁶⁸ Geerkens 1960; Heymans 1984

⁴⁶⁹ Bauwens-Lesenne 1968

⁴⁷⁰ Lesenne 1983; Bollen 2002; Servais & Hamal-Nandrin 1929

⁴⁷¹ Van Impe & Verlaeck 1992

⁴⁷² Van Impe 1995; Van Impe *et al.* 1995

⁴⁷³ Van De Weerd 1938

⁴⁷⁴ Warmenbol 1989a



Andere metalen vondsten zijn recentelijk aan het licht gekomen via metaaldetectie. Het betreft voornamelijk ‘Keltische’ munten, de ‘Keltische wielen’ en een fragment van een late bronstijd hielbijl⁴⁷⁵. Deze vondstcategorïeën lijken in de meeste gevallen aan het einde van de ijzertijd en geïsoleerd voor te komen. Soms worden bij deze metaaldetecties ook andere vondstcategorïeën aangetroffen, voornamelijk La Tène-glas. In hoeverre deze La Tène-armbanden daadwerkelijk uit de La Tène-periode dateren is moeilijk te zeggen aangezien het losse vondsten betreft⁴⁷⁶. Deze komen tevens nog in de Romeinse periode voor. Rekening houdend met de hoge aantallen van dit type vondsten in de Maaskant en elders, lijkt het zeker meldenswaardig. Een laatste metaalvondst betreft de verzilverde bronzen vaas uit Neerharen, gevonden in de 19de eeuw aan de Zuid-Willemsvaart⁴⁷⁷. Een datering in de late ijzertijd is echter enigszins twijfelachtig.

5.4.3 Begraving

Een andere categorie van losse vondsten bestaat uit vondsten van geïsoleerde urnen voornamelijk in de eerste helft van de 20ste eeuw⁴⁷⁸. In 1956 is het onderzoek van het urnengravelveld van Neerharen-Rekem opgestart. Dit gravelveld, daterend uit de late bronstijd tot het begin van de La Tène-periode, is het grootste gravelveld van de Maaskant en kent een rijke onderzoeksgeschiedenis. Bij het uitbaten van een zandgroeve zijn vóór de Eerste Wereldoorlog enkele potten aangetroffen die hoogstwaarschijnlijk uit de sectie van het gravelveld komen dat later in de jaren ‘50 opgegraven is⁴⁷⁹. Doorheen de jaren ‘60, ‘70 en ‘80 komen verdere opgravingen en toevalsvondsten in de omgeving aan het licht, leidend tot het aantreffen van meer dan 200 graven in totaal⁴⁸⁰. Opvallend is de aanwezigheid van een groot aantal grafgraven, zowel aardewerk als brons en zelfs uitzonderlijk goud (de zogenaamde *hair rings*). Ook het collectieve graf met bronzen zwaarden op dezelfde site is een bijzondere ontdekking⁴⁸¹.

Tot aan het begin van de 21ste eeuw valt het funerair onderzoek in de regio echter stil. Vier nieuwe sites, elk beperkt in omvang, zijn aangetroffen in het laatste decennium dankzij de Malta-archeologie. De vondsten te Kessenich Meierstraat bestaan uit twee potentiële brandrestgraven uit de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode⁴⁸². Te Dilsen-Stokkem Kerkvoetpad is een grafkuil met zowel crematie- als brandstapelresten en bijgraven is ontdekt. Het betreft een crematiegraf uit de midden- of late ijzertijd⁴⁸³. De derde site is Lanaken Europark met drie urnengraven en een deels bewaard crematiegraf behorend tot de late bronstijd of vroege ijzertijd⁴⁸⁴. De laatste site is Maasmechelen Mottkamp⁴⁸⁵, waarbij 28 graven ontdekt zijn. Te Neerharen Rekem en Lanaken Europark zijn in de gravelvelden sporen van funeraire monumenten aangetroffen. Deze kunnen gecatalogeerd worden als kleine vierkante, ovale of ronde greppels die soms een centraal graf bevatten. Voor begraving ouder dan de urnenveldencultuur ontbreekt het momenteel aan opgravingsdata.

5.4.4 Bewoning

Voor bewoningssporen is in de archeoregio van de Maaskant weinig direct bewijsmateriaal voorhanden. Tijdens de vroege en middenbronstijd komen voornamelijk losse vondsten van nederzettaardewerk of geïsoleerde sporen voor in het archeologisch bestand⁴⁸⁶. Rekening

⁴⁷⁵ Jansen 2012; Agentschap Onroerend Erfgoed 2012a; Agentschap Onroerend Erfgoed 2012b; Agentschap Onroerend Erfgoed 2012c; Agentschap Onroerend Erfgoed 2015a; 2015c; 2017; Demerre 2019c

⁴⁷⁶ Jansen 2020; Agentschap Onroerend Erfgoed 2012d; Agentschap Onroerend Erfgoed 2012e

⁴⁷⁷ Megaw 1961

⁴⁷⁸ e.g. Rahir 1928

⁴⁷⁹ Vanderhoeven 1958

⁴⁸⁰ Van Impe 1980b; De Boe 1981; 1982; 1983; 1985; 1986; De Boe *et al.* 1992; Temmerman 2002

⁴⁸¹ Van Impe & Thyssen 1979

⁴⁸² Driesen *et al.* 2017

⁴⁸³ Bouma & Geerts 2015

⁴⁸⁴ Van Kerkhoven *et al.* 2015

⁴⁸⁵ Steenhoudt & Smeets 2018

⁴⁸⁶ Janssens 1976; Heymans & Vermeersch 1983; Pauwels *et al.* 2006; Augustin *et al.* 2021



houdend met de losse vondsten die hierboven besproken worden, is bewoning uit deze periode zeker te verwachten. Omtrent huisplattegronden en de organisatie van de nederzetting is echter geen informatie beschikbaar. Vanaf de late bronstijd zijn meer aanwijzingen voorhanden, hoewel nog steeds geen plattegronden van woonhuizen gevonden zijn. De grootst gekende nederzettingssite uit deze periode is deze van Lanaken Europark⁴⁸⁷. Het gaat om tientallen kuilen en spiekers, waarvan sommige tot de late bronstijd behoren. Andere sites omvatten echter wederom slechts geïsoleerde sporen zoals in de vorige periodes⁴⁸⁸.

Uit de ijzertijd is het grootste aantal sites gekend, hoewel ook hier gedetailleerde informatie ontbreekt. De meeste sites tellen slechts enkele geïsoleerde sporen en losse vondsten, zoals de andere fasen van de metaaltijden in de regio. Voorbeelden hiervan zijn Geistingen⁴⁸⁹, Dilsen-Stokkem⁴⁹⁰, Lanaken Industrieweg⁴⁹¹ en Elen Elerweerd⁴⁹². Deze eerder indirecte aanwijzingen betreffen niet enkel geïsoleerde kuilen, maar in twee gevallen ook resten van pottenbakkersovens te Neerharen Rekem⁴⁹³ en Geistingen⁴⁹⁴. Hieruit kan waarschijnlijk geconcludeerd worden dat bewoning aanwezig is in de nabijheid van deze locaties hoewel geen woonstructuren ontdekt zijn. Uitzonderingen zijn de sites te Lanaken Industrieweg, Maasmechelen Industrielaan en Neerharen Rekem. Op de sites van Industrieweg⁴⁹⁵ en Industrielaan⁴⁹⁶ zijn slechts randstructuren aangetroffen, respectievelijk een spieker en een waterput. Te Neerharen Rekem is daarentegen een mogelijke nederzettingsskern ontdekt. Het gaat om enkele silo's, spiekers en een drieschepige huisplattegrond, hoewel hierover weinig gedetailleerde informatie voorhanden is⁴⁹⁷.

Veel gegevens zijn er dus niet over nederzettingvormen in de Vlaamse Maaskant tijdens de metaaltijden, maar zowel directe als indirecte aanwijzingen bestaan wel degelijk. Het integreren van Nederlands onderzoek om de regio te begrijpen is voor de Maaskant erg belangrijk gezien de metaaltijden in de Nederlandse Maasregio al grondig onderzocht zijn⁴⁹⁸.

5.4.5 Hiaten en toekomstperspectieven

In deze archeoregio doet zich hetzelfde probleem als in de Kuststreek voor. Bewoning en activiteit zijn zeker aanwezig, maar archeologische restanten zijn tot nu toe maar beperkt teruggevonden. Losse vondsten van huishoudelijk materiaal en bronzen objecten wijzen al vanaf de vroege bronstijd op activiteit in de regio. In hoeverre het hier om bewoning gaat of andere, mogelijk rituele, activiteiten is echter moeilijk te achterhalen. Voor directe sporen van bewoning is het wachten tot de late bronstijd en dan nog zijn doorheen de metaaltijden voornamelijk randstructuren van bewoning aangetroffen. Deze kunnen wel belangrijke inlichtingen bieden rond de ambachtelijke gebruiken in deze periode, o.a. de pottenbakkersovens, maar geven slechts een klein deel van het verhaal van de menselijke activiteit in de regio weer. Een huisplattegrond is slechts in één geval geattesteerd. Voor begraving is meer informatie voorhanden. De urnenveldenperiode is goed vertegenwoordigd dankzij de site van Rekem maar naast enkele jongere crematiegraven zonder urnen komen sporen uit de rest van de metaaltijden amper voor.

Met het huidige verrichte onderzoek lijkt enkel een inzicht in de urnengravingen en depositiegewoontes voor de regio haalbaar. Informatie rond nederzettingen is momenteel te beperkt.

⁴⁸⁷ Dyselinck *et al.* 2009, 35-52

⁴⁸⁸ Driesen & Steegmans 2011; Augustin *et al.* 2016

⁴⁸⁹ Heymans 1983

⁴⁹⁰ Driesen & Steegmans 2011

⁴⁹¹ Celis *et al.* 2016a; 2016b

⁴⁹² Augustin *et al.* 2019b

⁴⁹³ De Boe 1981

⁴⁹⁴ Heymans 1984

⁴⁹⁵ Celis *et al.* 2016a; 2016b

⁴⁹⁶ Augustin *et al.* 2021

⁴⁹⁷ De Boe 1982

⁴⁹⁸ cfr. Jansen 2014



De gekende potentiële nederzettingssites vereisen een verdere opvolging om mogelijk ook de nederzettingssites aan te treffen. De huidige dataset aan de Vlaamse zijde van de Maas is nog beperkt maar om de bewoningsdynamiek in deze regio te vatten is het essentieel om de naburige sites in Nederland te integreren in het archeologisch onderzoek.

5.5 ZANDSTREEK

5.5.1 Situering

De zandstreek van Vlaanderen is een gebied van ca. 3000 km² dat zich tussen de Kustvlakte, Kempen en de (Zand)leemstreek bevindt. De archeoregio volgt in het noorden de dekzandrug van Gistel tot Stekene en in het zuiden de Vlaamse vallei met de bekkens van de Leie, Schelde en Demer. Op deze manier neemt dit gebied het grootste deel van Centraal Vlaanderen in.

De Vlaamse vallei is een oud rivierdal uit de voorlaatste ijstijd ten noorden van Gent. Deze bestaat uit een complex aan thalwegen die in latere fases met sedimenten opgevuld zijn. Het vormt een lange, zandige vlakte die in het noorden licht hellend is om uiteindelijk te verdwijnen onder de Holocene kleiafzettingen van de Polders. Met de terugtrekking van de zee in het boven-Pliocene (ca. 5,3 – 2,6 miljoen jaar BP) komt Vlaanderen stilaan droog te liggen en ontstaan vanaf de kustlijn enkele rivieren die zich geleidelijk insnijden. De dynamiek van erosie en accumulatie zorgt voor een uitbreiding en verplaatsing van deze rivieren. De fluviatiele afzettingen die hierdoor ontstaan vormen samen met de eolische dekzanden van het laat-Weichseliaan (ca. 14 500 – 11 500 BP) de dominante afzettingen aan de oppervlakte van de Vlaamse Zandstreek⁴⁹⁹. Tijdens het Holoceen (ca. 11 500 BP – heden) worden deze dekzanden ook plaatselijk herwerkt tot landduinen en stuifzandgebieden. Dit leidt tot eerder arme ontkalkte zandgronden met weinig of geen klei of leem. De menselijke invloed uit zich vanaf het einde van het neolithicum en de vroege bronstijd, via ontbossing, branden, akkerbouw en begrazing. Deze activiteiten leiden tot een omvorming van het oorspronkelijke eikenbos tot een heide⁵⁰⁰.

De invloed van deze geologische en pedologische factoren op het archeologisch archief is veelvuldig. Ten eerste is er de invloed op de menselijke activiteit van in het verleden tot het heden. De relatief onvruchtbare zandbodem is voornamelijk geschikt voor begrazing eerder dan landbouw. Ook de lokale microtopografie met zandruggen en de aanwezigheid van de dekzandrug Gistel-Stekene zorgen ervoor dat bepaalde hoger gelegen locaties preferentieel verkozen worden als nederzettingssites door de mens. Een tweede aspect is ook het effect van de zandgrond op de bewaring van het archeologisch archief. Deze invloed is voor de Zandstreek hoofdzakelijk negatief. De hoge zuurtegraad van de bodem zorgt voor een slechte conservatie van biologisch materiaal, waarbij enkel de vondsten met het hoogste bewaringspotentieel voornamelijk in permanent natte contexten zoals waterputten overblijven. Ook de uitloging van de grond en archeologische sporen kan het herkennen ervan bemoeilijken. Deze factoren kunnen een beperkende invloed hebben op het archeologisch onderzoek.

5.5.2 Losse vondsten

De vroegste gekende meldingen van losse vondsten in de Zandstreek dateren uit de 18de tot 19de eeuw en bestaan voornamelijk uit geïsoleerde urnen en bronsvondsten. Op wetenschappelijk vlak kent het onderzoek naar deze objecten en hun typochronologie vooral met Desittere een begin⁵⁰¹, om daarna verdergezet te worden door Verlaeckt⁵⁰² en Warmenbol⁵⁰³. Vooral het overzichtswerk van Verlaeckt betreffende bronsvondsten in Oost-Vlaanderen biedt een goed basisoverzicht van de

⁴⁹⁹ Borremans 2015, 211-212

⁵⁰⁰ idem, 296-299

⁵⁰¹ e.g. Desittere 1969; 1973; Desittere & Weissenborn 1977

⁵⁰² e.g. Verlaeckt 1992; 1993a; 1996

⁵⁰³ e.g. Warmenbol 2009a; 2010; 2015; 2017



interpretatie van deze vondstcategorie en het type objecten in Oost-Vlaanderen. Ook het werk van Warmenbol zorgt voor enige synthese⁵⁰⁴, hoewel deze publicaties vaak gefocust zijn op meer gedetailleerd onderzoek van enkele objecten dan een grootschalige synthese.

Bronsvondsten uit de vroege bronstijd, beperken zich vooral tot twee types bijlen: de vlakbijl⁵⁰⁵ en de randbijl⁵⁰⁶. Deze evolutie van vormen blijft doorgaan met later ook hielbijlen vanaf de middenbronstijd⁵⁰⁷ om finaal uit te komen bij vleugelbijlen en koker- of hulsbijlen bij de overgang naar de late bronstijd⁵⁰⁸.

Naast bijlen komen andere categorieën bronzen voorwerpen voor. In de Zandstreek verschijnen, zoals elders in Vlaanderen, vanaf de middenbronstijd verschillende wapens. Hierbij gaat het om zwaarden⁵⁰⁹, dolken⁵¹⁰, pijlpunten⁵¹¹ en lanspunten⁵¹², met een piek in de late bronstijd. Sieraden in brons komen sporadisch voor vanaf de vroege bronstijd en voornamelijk tijdens de late bronstijd, maar zijn zeldzaam⁵¹³. Andere vondstcategorieën zoals vishaken en naalden zijn eveneens geattesteerd, hoewel dateringen hierop moeilijk met zekerheid te bepalen zijn⁵¹⁴. Ook in de vroege ijzertijd zijn enkele types bronzen objecten nog gekend⁵¹⁵, maar in het algemeen is de late bronstijd het finale hoogtepunt van de deposities in natte context.

Een unieke vondst voor Vlaanderen uit de Zandstreek is een bronzen gietmal ontdekt te Heusden⁵¹⁶. De gietmal bestaat uit twee halve impressies gebruikt voor het gieten van bronzen hulsbijlen, samengehouden via een systeem van vijf kleine pennen die in de gaten passen van de andere helft, gekoppeld met twee oortjes aan de buitenkant waardoor een koord gewikkeld kan worden. Bijlen uit Destelbergen en Overmere vertonen gelijkenissen met de vorm van de mal. Dit is één van de schaarse aanwijzingen voor metaalbewerking tijdens de metaaltijden in Vlaanderen.

Depots in de Zandstreek zijn relatief schaars in vergelijking met de andere aanpalende regio's. Het depot van Gent -Port Arthur is aangetroffen tijdens de Eerste Wereldoorlog bij het graven van een nieuw dok. Het depot bestaat hoofdzakelijk uit sieraden zoals armbanden, spiralen, kralen en ringen. De samenstelling van het ensemble is typisch voor de Plainseau-bronsproductie uit de eindfase van de bronstijd⁵¹⁷. Een tweede vermoedelijk depot is afkomstig uit Zandbergen en bevat enkel nog een hulsbijl en een paletarmband. Vermoedelijk moeten er meerdere artefacten zijn geweest. Deze vondst is eveneens aan de Plainseau-cultuur toe te schrijven⁵¹⁸.

Alhoewel de praktijk van depositie in natte context sterk afneemt in de ijzertijd zijn er twee voorbeelden gekend. Nabij Oudenaarde zijn in de vorige eeuw een typische antennedolk uit de vroege ijzertijd opgebaggerd alsook vijf sets van ijzeren zwaarden en de bijhorende schede uit de La Tène periode⁵¹⁹. In Appels bij Dendermonde kwam eveneens een laat La Tène-zwaard bij baggerwerken aan het licht naast een vermoedelijke vroege ijzertijd hulsbijl⁵²⁰.

⁵⁰⁴ Warmenbol 1987a

⁵⁰⁵ De Laet 1957; Dewulf 1963; Verlaeckt 1996, 52

⁵⁰⁶ Roulez 1837; Verlaeckt 1993a

⁵⁰⁷ Verlaeckt 1993a; 1996

⁵⁰⁸ e.g. de Loë 1928; Desittere 1979; Verlaeckt 1993a; De Mulder 1993; Cherretté 2003; Onroerend Erfgoed 2017

⁵⁰⁹ Cowen 1955; De Laet 1958; Desittere 1958; De Mulder 1993

⁵¹⁰ Maertens de noordhout 1938; De Mulder 1993

⁵¹¹ Verlaeckt 1996

⁵¹² de Loë 1928; Desittere M. 1958; Verlaeckt 2001a

⁵¹³ De Clercq 1993; Verlaeckt 1996

⁵¹⁴ Verlaeckt 1996

⁵¹⁵ Verlaeckt 2001b; Cherretté 2003

⁵¹⁶ Desittere 1979

⁵¹⁷ De Laet 1982, 513

⁵¹⁸ Verlaeckt 1996

⁵¹⁹ Van Strydonck & De Mulder 2000, 65

⁵²⁰ Moens 1993, 7



In de loop van de ijzertijd lijken de deposities in de Zandstreek toch vooral eerder in droge context voor te komen, vaak in of nabij nederzettingen. De gedocumenteerde losse vondsten zijn vooral toe te schrijven aan toevals- of prospectievondsten in velden door amateurarcheologen en metaaldetectoristen. In de loop van de La Tène-periode ziet men het opkomen van de typische vondsten van ‘La Tène-glas’, ‘Keltische wielen’ en ‘Keltische’ munten. Voor het vinden van deze twee laatste speelt de relatief recente opkomst van metaaldetectie een belangrijke rol⁵²¹. Het probleem met deze vondstcategorieën is dat vaak een datering uit de vroeg-Romeinse periode een mogelijkheid is, waardoor het moeilijk is om deze vondsten met zekerheid toe te kennen aan de metaaltijden.

De twee laatste soorten losse vondsten zijn stenen objecten en voorwerpen uit dierlijk bot of gewei. Rekening houdend met de uitzonderlijke aard van dit type vondsten, is er weinig met zekerheid rond te zeggen. Het betreft hoofdzakelijk gepolijste bijlen of pijlpunten, voornamelijk daterend uit de vroege en middenbronstijd⁵²². Voor losse objecten uit dierlijk bot zijn ook slechts enkele zeldzame vindplaatsen gekend⁵²³. De objecten zijn gevarieerd, gaande van een knevelstaaf of beenspiraal tot een hamerbijl. Opvallend is dat het voornamelijk vondsten uit de 20ste eeuw betreft.

5.5.3 Begraving

Hoewel enkele urnengravingen al gekend zijn vanaf de 18de eeuw⁵²⁴, is vanaf het einde van de 20ste eeuw het grafgebruik voor de urnenveldenperiode beter gedocumenteerd door o.a. een reeks vondsten in het Waasland. Echter, lange tijd bestaat er een opvallend hiaat in de kennis van het grafgebruik tijdens de vroege en middenbronstijd in dit gebied. Zelfs in het overzichtswerk van De Laet uit 1982 wordt geen melding gemaakt van bronstijdgrafheuvels in de Zandstreek. Dit is niet verwonderlijk, aangezien grafheuvels in deze streek geen bovenstructuur meer vertonen door nivellering. Het duurt tot de jaren '80 en begin de jaren '90 met het luchtfotografisch onderzoek van de Universiteit Gent tot dit hiaat enigszins opgevuld wordt. Hierbij gaat de kennis van een compleet gebrek aan grafcircels naar honderden cirkelvormige structuren enkel en alleen in de Zandstreek. Hierbij betreft het voornamelijk enkelvoudige structuren, hoewel ook verschillende dubbele cirkels gekend zijn. Hun afmetingen variëren van 4 tot 50 m voor de enkelvoudige structuren en bij de dubbele cirkels van 17 tot 46 m. Zowel alleenstaande grafcircels als clusters met soms meer dan tien cirkels komen voor⁵²⁵. Ook het gebruiken van *Google Images* biedt door de omvang van deze dataset een mogelijkheid tot onderzoek⁵²⁶.

Het is in deze optiek dat de kenniswinst dankzij diverse opgravingen gecontextualiseerd moet worden. Sommige van de met luchtfotografie vastgestelde monumenten zijn nadien opgegraven in het kader van wetenschappelijk onderzoek of preventieve opgravingen. In 2013 waren dat in totaal ongeveer 70 monumenten⁵²⁷. Het luchtfotografisch onderzoek van het einde van de 20ste eeuw heeft natuurlijk niet alle circulaire structuren uit de metaaltijden aan het licht kunnen brengen. Geologische, pedologische, klimatologische en andere factoren spelen elk een rol bij de zichtbaarheid van dit type sporen bij luchtfotografie. Zo zijn 60% van de eerder vermelde grafcircels opgespoord met luchtfoto's slechts één keer waargenomen op ongeveer 10 jaar aan vluchten⁵²⁸. Tevens stelt men bij opgravingen regelmatig vast dat naast de via luchtfotografie geziene monumenten op eenzelfde site nog andere niet-gedetectedeerde grafheuvels voorkomen. Onderzoek met ingreep in de bodem blijft belangrijk om ook nieuwe monumenten te ontdekken en de kennis rond circulaire structuren verder aan te vullen. Wat ook belangrijk is aan onderzoek met ingreep in de bodem bij grafheuvels, is voornamelijk de

⁵²¹ Jansen 2014; Vanhoutte 2017a; 2017b; Meylemans 2016a; 2016b; Meylemans 2018b; Meylemans 2018c; Vervoort 2021

⁵²² De Pauw & Van Overloop 1884-1885; de Loë 1928; Dewulf 1952

⁵²³ De Laet & Desittere 1972; Nenquin 1976; Verlaeck 1993b; Crombé *et al.* 2018

⁵²⁴ Van Raemdonck 1870-1873a, 295

⁵²⁵ Ampe *et al.* 1995, 143-147

⁵²⁶ e.g. Jansen 2021d

⁵²⁷ De Reu & Bourgeois 2013, 159-161

⁵²⁸ Ampe *et al.* 1995, 163



mogelijkheid tot datering. Dit kan op twee manieren, via vondstmateriaal of met absolute dateringsmethoden, courant ¹⁴C-dateringen. Bij gebrek aan vondsten binnen het graf en het monument zelf, wordt materiaal uit de onderste, oudste, laag van de gracht soms als proxy gebruikt. Voor absolute dateringen bestaat dit voornamelijk uit houtskool en bot. Onderzoekresultaten doorheen Noordwest-Europa tonen aan dat deze methodologie al sinds de jaren '70 bruikbare, correcte resultaten levert⁵²⁹.

Zoals al aangehaald zijn de urnenvelden in de Zandstreek al veel vroeger onderzocht. Een vondst van urnen en gecremeerde beenderen te 'Vrankrijck' aan de Halense poort in 1719 is de vroegste vermelding van wat men later zal zien als de urnenvelden in de Zandstreek⁵³⁰. Daarbij schrijft ook de bekende verzamelaar kanunnik M.-J. De Bast over urnengraven in deze vroegste periode⁵³¹. Vanaf 1860 is voor de Zandstreek het werk van de Oudheidkundige Kring van het Land van Waas van belang. Bij de ontzandingswerken in deze streek zijn namelijk meerdere malen urnengrafvelden gevonden⁵³². Andere belangrijke vorsers zijn o.a. de kringen zoals het Land van Aalst en privéverzamelaars⁵³³ die ook een eerste bron van informatie vormen.

Tegen het einde van de 19de tot begin 20ste eeuw kan gesproken worden van beginnend wetenschappelijk onderzoek door de Nationale Dienst voor Opgravingen met baron de Loë en diens attaché en opvolger Rahir⁵³⁴. Hierbij is veel aandacht besteed aan het minutieus documenteren van vondsten en sporen via tekeningen, foto's en plannen. In de Zandstreek speelt vanaf de jaren 1950 het Seminarie voor Archeologie van de toenmalige Rijksuniversiteit Gent een rol in het veldonderzoek. In deze periode worden o.a. de grafvelden van Hofstade, Aalter, Temse Velle en Massemen onderzocht en later ook dat van Destelbergen⁵³⁵.

Vanaf de jaren '70 neemt onderzoek naar grafvelden af en komt de focus op nederzettingen te liggen. Het is pas met de opkomst van de Malta-archeologie dat in het begin van de 21ste eeuw nieuwe urnengrafvelden aan het licht komen. Het aantal nieuwe ontdekkingen van urnengrafvelden is momenteel voor de archeoregio van de Zandstreek beperkt tot enkele sites. Te Lemberge Burgemeester Maenhoutstraat zijn tijdens een opgraving in 2016 twee urnengraven en zeven brandrestengraven aangetroffen daterend uit de late bronstijd⁵³⁶. Interessant aan deze site is de nabijheid van enkele kringgreppels die aan de hand van hun nabijheid gerelateerd lijken aan het urnengrafveld. Hiernaast is ook een geïsoleerd urnengraf aangetroffen te Sint-Gillis-Dendermonde Hoogveld⁵³⁷. Naast een beperkt aantal nieuwe sites, komen ook sporadisch nieuwe analyses van oudere grafvelden voor, zoals voor Destelbergen Eenbeekeinde⁵³⁸.

De urnengrafvelden verdwijnen tegen het begin van de La Tène-periode stilaan. Niettemin blijft in de laatste fase van de metaaltijden crematie de gebruikelijke praktijk. Het merendeel van de graven uit de late ijzertijd lijkt te bestaan uit brandrestengraven of andere bijzettingwijzen van crematieresten zonder urne. Enkele grotere sites uit de late ijzertijd in de Zandstreek zijn Ursel Rozestraat⁵³⁹, Stekene Kemzeke⁵⁴⁰, Hever Stationsstraat⁵⁴¹ en Tisselt Ten Bergstraat⁵⁴².

⁵²⁹ De Reu *et al.* 2012

⁵³⁰ Van Raemdonck 1870-1873b

⁵³¹ De Bast 1808

⁵³² Siret 1862-1864; Willemsen 1905

⁵³³ e.g. Moens 1907

⁵³⁴ Rahir 1928

⁵³⁵ De Laet 1952; De Laet *et al.* 1958a; 1958b; 1958c

⁵³⁶ Beke *et al.* 2018

⁵³⁷ Vandecatsye & Laisnez 2010

⁵³⁸ De Mulder *et al.* 2009

⁵³⁹ Bourgeois 1987; 1989; 1991 ; Bourgeois *et al.* 1989

⁵⁴⁰ Bourgeois 1988; 1989 ; De Mulder *et al.* 2020.

⁵⁴¹ Jezeer 2015

⁵⁴² Reyens *et al.* 2017



5.5.4 Cultus

Een ander fenomeen dat luchtfotografisch waargenomen is, zijn de zogenaamde *enclos*, waarvan er verscheidene zijn opgegraven. Opvallend voor de Zandstreek is het relatief grote aantal sites waarop dit type monument aangetroffen is, namelijk te Oedelem Wulfsberge⁵⁴³, Dendermonde Oud Klooster⁵⁴⁴, Aalter Langevoorde⁵⁴⁵, Destelbergen Panhuisstraat⁵⁴⁶, Ursel Rozestraat⁵⁴⁷ en Aalter Woestijne⁵⁴⁸.

Het fenomeen betreft rechthoekige tot vierkante gesloten grachtenstelsels. De afmetingen kunnen gaan van een 10-tal m per zijde⁵⁴⁹ tot meer dan 40 m⁵⁵⁰. Opvallend is de sterke variatie tussen de verschillende sites (zie ook 6.2.4). Zo is het monument te Aalter Woestijne⁵⁵¹ opvallend groot, 47 bij 26 m, heeft het monument te Oedelem Wulfsberge⁵⁵² een interne vierkante palenzetting, zijn centrale graven aanwezig te Destelbergen Panhuisstraat⁵⁵³ en bevatten sommige monumenten wat lijkt op intentionele aardewerkdeposities (cf. *supra*). Deze variatie doet twijfels rijzen of over een éénduidig fenomeen gesproken kan worden.

5.5.5 Bewoning

Onderzoek naar nederzettingen uit de metaaltijden kent een late start doorheen heel Vlaanderen, inclusief de Zandstreek. Het is pas vanaf de jaren '70 dat dit thema opkomt, met voornamelijk indirecte aanwijzingen voor bewoning⁵⁵⁴. Het vroegste onderzoek bevindt zich nog in de sfeer van de noodopgravingen en wetenschappelijke opgravingen van voor de eeuwwisseling. De resultaten van dit vroege onderzoek zijn soms beperkt. Zo schrijft De Laet in zijn overzichtswerk⁵⁵⁵ nog over de zogenaamde Vlaamse "paaldorpen" die vanaf het neolithicum tot in het begin van de bronstijd zouden bestaan hebben zoals de site van Dentergem; een interpretatie die men nu als achterhaald beschouwt. Voor de urnenveldenperiode noemt hij twee sites uit de *groupe CU (Champs d'Urnes) de la Flandre* in de Zandstreek: Belsele Steenwerk en Destelbergen. Hier betreft het in beide gevallen echter slechts indirecte aanwijzingen voor bewoning in de vorm van geïsoleerde vondsten⁵⁵⁶. Ook de ijzertijd biedt in deze vroege periode slechts een beperkt aantal sites⁵⁵⁷. Enkel de site van Lozerbos geeft mogelijke huisplattegronden, hoewel deze niet onmiddellijk lijken overeen te komen met huisplattegronden zoals deze recentelijk in de Zandstreek herkend zijn.

Met de toenemende noodarcheologische ingrepen en de start van de Malta-Archeologie vindt een toename in de kwantiteit en kwaliteit van het onderzoek van de nederzettingssites en plattegronden plaats. De interpretatie hiervan is voornamelijk gebaseerd op Nederlandse typologieën en voorbeelden, waar dit onderzoek al vroeger een grotere omvang kent. Het recente synthesewerk over de vierbeukige huizenbouw in Vlaanderen tijdens de midden- en late ijzertijd heeft een verdere aanzet gegeven tot een gedetailleerde overzicht van de regionale typologie van huizen⁵⁵⁸.

⁵⁴³ Cherretté & Bourgeois 2003

⁵⁴⁴ Demey 2012

⁵⁴⁵ De Clercq & Mortier 2001; Mortier & De Clercq 2002 ; De Clercq *et al.* 2005

⁵⁴⁶ De Logi & Dalle 2013

⁵⁴⁷ Bourgeois 1991b

⁵⁴⁸ Bourgeois *et al.* 2019

⁵⁴⁹ e.g. Cherretté & Bourgeois 2003; De Logi & Dalle 2013

⁵⁵⁰ Bourgeois *et al.* 2019

⁵⁵¹ idem

⁵⁵² Cherretté & Bourgeois 2003

⁵⁵³ De Logi & Dalle 2013

⁵⁵⁴ De Laet 1982

⁵⁵⁵ idem, 437-438

⁵⁵⁶ idem, 528

⁵⁵⁷ idem, 661-662

⁵⁵⁸ Lauwers *et al.* 2023



Wat de vroegste periodes van de metaaltijden betreft, zijn weinig nederzettingssporen aangetroffen zowel in de Zandstreek als algemeen in Vlaanderen. Voor sites potentieel daterend uit de vroege bronstijd zijn er slechts twee locaties met mogelijke indirecte aanwijzingen voor bewoning. Dit betekent dat voor deze vroegste periode in de Zandstreek geen huisplattegronden gekend zijn en ook weinig tot geen inzicht is in de structuur van de nederzettingen.

Te Aalter Woestijne zijn enkele aardewerkscherven aangetroffen uit de overgangperiode tussen het finaal neolithicum en de vroege bronstijd. Ook is een waterkuil gevonden daterend in de overgang van de vroege bronstijd naar de middenbronstijd⁵⁵⁹. Deze beide factoren suggereren activiteit in dit gebied, hoewel geen structuren of andere sporen aangetroffen zijn. In Lokeren Veldstraat “Hoedhaar” is een vierpostenspieker aangetroffen gedateerd op basis van een ¹⁴C datering tussen 2150 – 1930 v.Chr.⁵⁶⁰. Mogelijk situeert de rest van deze nederzetting zich in de nabije omgeving. Pollenonderzoek en onderzoek van botanische macroresten op de vindplaats van Mechelen Zennegat leverde aanduidingen van akkerbouw op die wijzen op menselijke occupatie in de omgeving⁵⁶¹.

Het is pas vanaf de middenbronstijd dat er gebouwplattegronden in dit gebied gekend zijn. Een zevental sites in de Zandstreek bevatten plattegronden van woonhuizen, zijnde Sint-Gillis-Waas Kluizenmolen⁵⁶², Maldegem Burkel⁵⁶³, Sint-Amandsberg Kasteelwegel⁵⁶⁴, Aalter Woestijne⁵⁶⁵, Bachte-Maria-Leerne Kiekendreef⁵⁶⁶, Adegem Staatsbaan⁵⁶⁷ en Wondelgem Industrieweg⁵⁶⁸. Daarnaast zijn er enkele sites die indirecte sporen van bewoning bevatten in de vorm van bijgebouwen en waterhoudende structuren zoals waterputten en -kuilen⁵⁶⁹. De site van Sint-Gillis-Waas Kluizenmolen, ontdekt eind de jaren '80, is hier wellicht het bekendste voorbeeld van. Recent onderzoek heeft echter aangetoond dat hier voornamelijk van een occupatie vanaf de late bronstijd gesproken kan worden. Voor de locatie van de nederzettingen valt op dat de eerder vermelde dekzandrug Gistel-Stekene een relatief hoge concentratie aan sites kent. Ook op vlak van de lokale topografie lijkt een voorkeur voor hoger gelegen locaties in het landschap te bestaan.

Er zijn twee soorten gebouwplattegronden die in dit gebied in de middenbronstijd aangetroffen worden. Het eerste type is het meest voorkomende en bestaat uit een lange drieschepige boerderij. Dit type structuur is gemiddeld iets meer dan 20 m lang en heeft een gemiddelde breedte van 4 tot 6 m. Opvallend is de sterke homogeniteit bij dit type, in alle gevallen is één korte zijde eerder recht en de ander afgerond. Ook de oriëntatie van de structuren is, buiten één afwijkend voorbeeld op de site van Adegem Staatsbaan⁵⁷⁰, telkens noordwest-zuidoost. Het tweede type is in de zandstreek slechts vertegenwoordigd door enkele voorbeelden te Sint-Gillis-Waas Kluizenmolen⁵⁷¹ en Gent Kasteelwegel⁵⁷² en bestaat uit een beduidend kortere versie van het eerste type, respectievelijk ca. 13 en 11 m lang. Alle andere elementen blijven hetzelfde. Een andere korte éenschepige plattegrond is ook mogelijk aanwezig te Wondelgem-Industrieweg⁵⁷³. Informatie over de verdere indeling van nederzettingen is beperkt. Enkele sites bevatten een waterkuil of vierpostenspiekers, maar andere randstructuren zoals greppels ontbreken.

⁵⁵⁹ Bourgeois *et al.* 2019, 76-78; 108

⁵⁶⁰ Gierts *et al.* 2014, 46-48

⁵⁶¹ Meylemans *et al.* 2014, 60

⁵⁶² Van Hove & Van Roeyen 1990; Lauwers & De Reu 2011

⁵⁶³ Crombé *et al.* 2005

⁵⁶⁴ Vanholme & Dalle 2016

⁵⁶⁵ Bourgeois *et al.* 2019

⁵⁶⁶ De Kreyger *et al.* 2020

⁵⁶⁷ Dyselinck & Overmeire 2021

⁵⁶⁸ Mestdagh 2021

⁵⁶⁹ Messiaen *et al.* 2011; Alma *et al.* 2013; Baeyens *et al.* 2018

⁵⁷⁰ Dyselinck & Overmeire 2021

⁵⁷¹ Lauwers & De Reu 2011

⁵⁷² Vanholme & Dalle 2016

⁵⁷³ Mestdagh 2021



Met de late bronstijd komen geregeld andere structuren voor nabij de plattegronden van hoofdgebouwen. Ook de hoofdgebouwen zelf zijn anders. Ten eerste komt een grotere variëteit van plattegronden voor. Zo is te Gent Hogeweg een potentiële vierschepige plattegrond, mogelijk met een éénschepige aanbouw, aangetroffen⁵⁷⁴. Vanaf deze periode komen echter voornamelijk de kortere drieschepige hoofdgebouwen voor. Ook de éénschepige plattegronden, waar het mogelijk gaat om de dieper gefundeerde en bijgevolg nog bewaarde middenbeuk van drieschepige gebouwen van het korte type, zijn aangetroffen te Sint-Amandsberg Kasteelwegel⁵⁷⁵ en Puurs-Sint-Amands Lichterstraat⁵⁷⁶. Opvallend is een verandering in de oriëntatie van de structuren. Waar in de middenbronstijd een noordwest-zuidoost oriëntatie overheerst, komt vanaf de late bronstijd ook diverse keren een (noord-)oost-(zuid-)west oriëntatie voor. De voorkeur voor het vestigen van het huis op de hogere gronden in het landschap blijft een constante.

De andere erfstructuren zijn vertegenwoordigd door twee soorten spiekers en twee soorten waterputten. Bij de spiekers komen voornamelijk vierpostenspiekers en soms zespostenspiekers voor. Gezien bijgebouwen courant minder goed te dateren zijn, kan het echter ook zijn dat andere types spiekers voorkomen maar dat deze momenteel nog niet in de late bronstijd gedateerd zijn. Algemeen lijkt het aantal bijgebouwen nabij de huisplattegronden echter beperkt tot minder dan vijf. De aangetroffen waterputten bestaan hoofdzakelijk uit vlechtwerkputten met één voorbeeld van een waterput beschoeid met halve stammen te Oostakker Muizelstraat/Wolfspuutstraat⁵⁷⁷. Deze putten zijn doorgaans gelokaliseerd in de lagere delen van het landschap, hoogstwaarschijnlijk omdat hier de grondwatertafel makkelijker te bereiken is.

Uit de vroege ijzertijd kennen we in vergelijking met de vorige periode veel meer sites met huisplattegronden. Dit komt echter grotendeels door het feit dat bij vele van deze sites de datering van de plattegronden relatief breed ligt o.a. wegens het Hallstatt plateau. In vele gevallen krijgen structuren een datering die deels overlapt met de late bronstijd of de late ijzertijd. Bij de huisplattegronden vindt een ingrijpende verandering plaats. Woningen zijn vaak iets breder en worden voornamelijk met wandgreppels gebouwd en zijn afwisselend drie- of vierschepig, met o.a. voorbeelden te Aalter Kerkhof⁵⁷⁸, Grembergen Kleinzand⁵⁷⁹, Aalter Lostraat⁵⁸⁰, Liezele Fortbaan⁵⁸¹ en Sint-Amandsberg Kasteelwegel⁵⁸². De Nederlandse parallellen van deze structuren zijn het type Breda-Goirle en Oss-Ussen 2. Over de interne indeling van deze structuren is weinig gekend, hoewel een plattegrond op de site van Aalter Kerkhof een interne wandgreppel heeft die mogelijk een aparte ruimte afbakt⁵⁸³. De oriëntaties van de gebouwen zijn voornamelijk noordwest-zuidoost, zuidwest-noordoost of west-oost.

Op vlak van andere erfstructuren blijven de vier- en zespostenspiekers dominant qua bijgebouwen, terwijl bij de waterputten een overgang lijkt plaats te grijpen naar putten met een bekisting van stammen of planken. Een potentiële verandering ligt in het voorkomen van iets grotere bijgebouwen. Zo zijn te Aalter Weverij⁵⁸⁴, Zele Kouterbosstraat⁵⁸⁵ en Kruishoutem Markt⁵⁸⁶ enkele grotere één- tot tweeschepige bijgebouwen aangetroffen. Hierbij is het soms onduidelijk of van kleine

⁵⁷⁴ Vanmoerkerke 1988, 27

⁵⁷⁵ Vanholme & Dalle 2016

⁵⁷⁶ Claessens *et al.* 2020

⁵⁷⁷ Bruggeman *et al.* 2017, 36

⁵⁷⁸ Hoorne & Vanhee 2006; Hoorne & Vanhee 2007

⁵⁷⁹ Deconynck & Verbruggen 2010

⁵⁸⁰ van Asch *et al.* 2015

⁵⁸¹ van Asch *et al.* 2020a

⁵⁸² Vanholme & Dalle 2016

⁵⁸³ Hoorne & Vanhee 2006, 11-14; Hoorne & Vanhee 2007

⁵⁸⁴ De Logi *et al.* 2021b

⁵⁸⁵ Wyns *et al.* 2017

⁵⁸⁶ Gierts & Schellens 2017



hoofdgebouwen, restanten van middenbeuken van hoofdgebouwen of grote bijgebouwen gesproken kan worden.

In de midden en late ijzertijd is de enige substantiële verandering de overgang naar een geschrant twee-, drie- of vierbeukig type huisplattegrond, overeenkomend met het Nederlandse Haps type. Voorbeelden hiervan zijn o.a. gekend te Ursel Rozestraat⁵⁸⁷, Puurs Kleine Amer⁵⁸⁸, Sint-Niklaas Eekhoornstraat⁵⁸⁹ en Nazareth 's Gravendreef⁵⁹⁰. Mogelijk kan ook een grotere concentratie aan plattegronden, zowel hoofd- als bijgebouwen, op eenzelfde site aangehaald worden. De andere erfstructuren in de nederzettingen vertonen geen opvallende vormelijke evolutie. Interessant is wel dat ook in deze periode relatief grote éénschepige structuren voorkomen waarvan de functie onduidelijk is zoals te Willebroek Victor Dumonlaan⁵⁹¹ en Puurs Winkelveld⁵⁹².

5.5.6 Hiaten en toekomstperspectieven

De Zandstreek heeft een heuse evolutie doorstaan op vlak van archeologische kennis, van het prille begin met verzamelaars van losse vondsten tot de huidige Malta-archeologie. Voor losse vondsten is een duidelijke teruggang van de ontdekking van deposities uit natte context zichtbaar sinds de baggertechnieken veranderden in de jaren '50; een vaststelling die geldig is voor heel Europa. Toevalsvondsten komen recentelijk minder voor onder invloed van de Malta-wetgeving en maken voornamelijk plaats voor metaaldetectievondsten als het aankomt op geïsoleerde vondsten. Een andere grote sprong ligt in de kennis van de urnenvelden in deze regio. Hierbij heeft vooral ouder veldonderzoek tot in de jaren '70 en recent syntheseonderzoek een belangrijke rol gespeeld. Voor onderzoek naar grafheuvels is vooral het luchtfotografisch onderzoek van groot belang, aangevuld door verdere preventieve archeologie vanaf de jaren '90. LiDAR is tot nu toe minder toegepast in de Zandstreek, alsook het potentieel van satellietbeelden dat nog niet optimaal wordt gebruikt. Op het vlak van de nederzettingen valt het op dat voornamelijk de Malta-archeologie veel informatie brengt, met tientallen plattegronden en nederzettingssites.

Op funerair vlak is goede vooruitgang geboekt en zijn relatief recente overzichtswerken beschikbaar voor de ruime dataset aan grafvelden.

Hoewel met de Malta-archeologie het aantal gekende nederzettingen sterk is toegenomen, zijn er nog verschillende belangrijke onderzoeksnoden. Een eerste aspect is het inzicht in nederzettingen in de vroege bronstijd. Sites en structuren zijn gekend voor de middenbronstijd, maar vóór deze periodes lijkt in de Zandstreek een leegte voor te komen. Hoewel deze leegte mogelijk een realiteit voorstelt, wijzen pollengegevens toch op menselijke occupatie, en dient er hiervoor toch een verklaring gezocht te worden. Dit hiaat in de kennis beperkt zich niet tot de Zandstreek, maar is ook in andere Vlaamse archeoregio's vastgesteld⁵⁹³.

Dateringen zijn ook een algemeen probleem, zeker voor bijgebouwen. Spiekers en bijgebouwen zijn gekend doorheen de metaaltijden, maar in alle bronnen zijn absolute dateringen beperkt. De schaarste aan vondsten op protohistorische sites bemoeilijkt de toewijzing van deze structuren tot een specifieke periode. Het belangrijkste effect hiervan is dat de constructie van typonchronologieën en faseringen niet altijd evident is. Zo kan de vraag gesteld worden naar de algemene omvang van woonplaatsen uit bepaalde periodes en of de bijgebouwen op en site wel allemaal gelijktijdig zijn. Hoewel de plattegronden van de woonhuizen wel goed gekend zijn tegenwoordig, blijft de kennis van de structuur

⁵⁸⁷ Mestdagh & Taelman 2008

⁵⁸⁸ Derieuw *et al.* 2012

⁵⁸⁹ Bakx & Smeets 2014

⁵⁹⁰ Dyselinck 2017

⁵⁹¹ Mestdagh & Lefere 2013

⁵⁹² Schoups *et al.* 2021

⁵⁹³ In het kader van BRAIN-be 2.0 door Belspo loopt momenteel het LEAP-project dat deze problematiek heeft opgenomen in zijn onderzoeksagenda.



en omvang van nederzettingssites in hun geheel beperkt. Omdat bouwprojecten de omvang van opgravingen bepalen, worden nederzettingen ook meestal maar deels aangesneden.

Al bij al is de kwantiteit aan gegevens voor de Zandstreek, ondanks de bewaringsomstandigheden en andere beperkende factoren, met de opkomst van de Malta-archeologie hoog. Het valt op dat de integratie van deze overvloedige informatie in syntheseswerken de laatste jaren ook zijn vruchten heeft afgeworpen, met bijvoorbeeld het werk rond luchtfotografie en kringgreppels⁵⁹⁴ en de synthese van urnengrafvelden in de Scheldebekken⁵⁹⁵. Maar er is duidelijk nog ruimte voor verder synthetiserend werk, o.a. op het vlak van de nederzettingen in het ruime landschap.

⁵⁹⁴ De Reu 2012

⁵⁹⁵ De Mulder 2011



6 DE BRONNEN

6.1 NIET-ARCHEOLOGISCHE BRONNEN

6.1.1 Schriftelijke Bronnen

De protohistorie wordt algemeen gedefinieerd als de periode waarin een volk geen eigen geschriften heeft maar wel beschreven wordt door andere culturen. Zo worden wel teksten geschreven over deze culturen door buitenstaanders, maar niet door de mensen van deze culturen zelf. Voor de metaaltijden in Vlaanderen zijn voornamelijk de Romeinse bronnen belangrijk, hoewel ook Griekse auteurs sporadisch meldingen maken van volkeren in onze contreien. De voornaamste informatiebron is zonder twijfel de *Commentarii de Bello Gallico* van Caesar. Deze bron is geschreven tijdens de Romeinse verovering en geeft heel wat politieke, religieuze en socio-economische gegevens over de Gallische bevolking net voor de Romeinse periode. Andere voorbeelden van geschiedkundige of geografische bronnen met informatie over Gallië zijn Diodorus Siculus (ca. 90 – 30 v.Chr.) zijn *Bibliotheca Historica*, de *Geographica* van Strabo (ca. 64-24 v.Chr.), *Naturalis Historia* van Plinius de Oudere (ca. 23 v.Chr. – 79 n.Chr.), Cassius Dio (ca. 155-235 n.Chr.) met diens *Historia Romana* en de *Historiae* en *Germania* van Tacitus (ca. 56-120 n.Chr.). Dit is slechts een greep uit de meest bekende werken die ons overgeleverd zijn. Zo zouden Pytheas van Massilia, Eratosthenes en Posidonius ook geografische en etnografische werken over de Kelten en Galliërs geschreven hebben die niet bewaard zijn buiten enkele vermeldingen door andere auteurs. Wanneer antieke auteurs over de Galliërs schrijven, wordt een grote, complexe groep van verschillende stammen en volkeren samengevat in één begrip. Soms zijn er pogingen om nauwkeuriger te werk te gaan om bepaalde stammen of regio's apart te bespreken, maar algemeen betreft het erg onzekere bronnen met veel vooroordelen en vervormingen.

Voor onze regio's beschrijven Romeinse auteurs een viertal Gallische stammen die er vóór de veroveringen van Caesar zouden hebben geleefd. Caesar benoemt de stammen in het noorden van Gallië, waaronder deze in onze gebieden, als *Belgae*. De eerste, en voor een breder publiek best gekende stam betreft de *Eburones*. Caesar beschrijft in diens *Commentarii de Bello Gallico* dat hun territorium gelegen zou zijn tussen de Maas en de Rijn⁵⁹⁶, een beschrijving die ook Strabo⁵⁹⁷ en Cassius Dio⁵⁹⁸ later volgen. Er wordt van de *Eburones* gezegd dat zij tot de *Germani* behoren⁵⁹⁹, wat een relatie met gebieden aan de overkant van de Rijn insinueert. De volgende stam, de *Menapii*, zou te situeren zijn langs de Belgische kust, van de regio ten westen van de Schelde tot de Rijnmonding⁶⁰⁰. De derde stam, de *Aduatuci*, zou zijn oorsprong vinden bij de *Cimbri* en *Teutones*, Germaanse stammen die in de 2de eeuw v.Chr. het gebied binnengedrongen zijn⁶⁰¹. Latere tekstuele analyses zouden de hoofdplaats van deze stam, *Atuatuca*, tussen de Samber en de Maas plaatsen⁶⁰². De vierde en laatste stam, de *Nervii*, wordt voornamelijk beschreven in vergelijking met andere nabije stammen⁶⁰³ waardoor het puur op tekstuele basis moeilijk is een duidelijk territorium te schetsen. Ze leefden in de omgeving van de Schelde en haar zijrivieren, maar details ontbreken. Volgens Tacitus zou het ook hier gaan om een groep met een afstamming van *Germani*⁶⁰⁴.

⁵⁹⁶ Caesar DBG 5:24

⁵⁹⁷ Strabo Geographika 4:3:5

⁵⁹⁸ Cassius Dio Rhomaïke Historia 60:5

⁵⁹⁹ Caesar DBG 6:32

⁶⁰⁰ Strabo Geographika 4:3:4

⁶⁰¹ Caesar DBG 2:29

⁶⁰² Wightman 1985, 36

⁶⁰³ Caesar DBG 2:4; 2:8; 2:15; 2:16

⁶⁰⁴ Tacitus Germania 28



Het is algemeen moeilijk om een gedetailleerde oorsprong en begrenzing van de territoria van de verschillende stammen te reconstrueren, waardoor de gebieden en de beschrijvingen hierboven met enige voorzichtigheid behandeld dienen te worden. Het werk van Caesar sluit chronologisch het dichtst bij de besproken periode aan, maar blijft een propagandistisch werk. Andere auteurs schrijven meerdere decennia na de feiten en hanteren zeker geen rigoureuze historische methodiek. Het is hierdoor dat voor de protohistorie het archeologisch onderzoek nog steeds de belangrijkste informatiebron blijft. Geschiedkundige werken kunnen desondanks als steun dienen om bepaalde hiaten in het archeologisch archief te verhelpen.

Verdere informatie rond de menselijke activiteit vóór de Romeinse periode is specifiek voor Vlaanderen niet meer te vinden in de historische bronnen. De rest van de informatie die verkregen kan worden rond bijvoorbeeld de socio-economische, politieke of religieuze aspecten van de Gallische samenleving, is eerder algemeen. Caesar beschrijft in zijn *Commentarii de Bello Gallico* meerdere malen de Gallische stamhoofden en gerelateerde 'adel' of *equites*⁶⁰⁵, bepaalde hoofdplaatsen zoals *Atuatuca* en natuurlijk de eerder vermelde stammen en hun territoria. Dit geeft op zich al een beeld van een hiërarchie met een hogere stand die vaste, beschermde nederzettingen kent. Ook de vermelding van verschillende allianties en vazalstaten of cliënten⁶⁰⁶ geeft een beeld van de politieke relaties van deze volkeren en zijn aspecten die archeologisch quasi niet te herkennen zijn. Ook hier kan de aard van de geschreven bronnen echter twijfels doen opkomen over de accuraatheid van de beschreven informatie.

6.2 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN

6.2.1 Nederzettingen en rurale structuren

Inleiding

Tot grofweg het laatste kwart van de 20ste eeuw is kennis van nederzettingen algemeen beperkt in Vlaanderen. Enkele mogelijke plattegronden zijn gekend op de Staberg te Rosmeer⁶⁰⁷, Maldegem Burkel⁶⁰⁸, en Donk⁶⁰⁹ naast eerder indirecte aanwijzingen van bewoning zoals te Belsele Steenwerk⁶¹⁰ en Destelbergen⁶¹¹. Het beperkte aantal sites en plattegronden zorgt ervoor dat vóór de opkomst van de noodarcheologie en latere Malta-archeologie te weinig sites gekend zijn om hieruit substantiële informatie te distilleren. Met het decreet van 1993 'houdende bescherming van het archeologisch patrimonium' en verdere wijzigingen in 1999, 2003 en 2006 komt een eerste toename van de kennis van nederzettingen uit de metaaltijden. De toepassing van het Onroerenderfgoeddecreet vanaf 2013 zet deze toename verder, maar de inhoudelijke kennis blijft eerder beperkt. Om dit probleem op te lossen, wordt de laatste jaren ingezet op syntheseonderzoek hoofdzakelijk gebaseerd op de resultaten van de recente preventieve archeologie. Voor een inzicht in nederzettingen in de metaaltijden zijn recentelijk twee nieuwe syntheseonderzoeken afgerond. Eén syntheseonderzoek behandelt plattegronden in de Kempen⁶¹², het andere huisplattegronden in het Waasland⁶¹³. Voor meer gedetailleerde informatie omtrent huisplattegronden in deze gebieden, wordt daarom ook verwezen naar deze syntheseswerken als voornaamste bron.

⁶⁰⁵ Caesar DBG 6:13

⁶⁰⁶ idem 6:4-5; 6:12

⁶⁰⁷ Roosens & Lux 1969

⁶⁰⁸ Crombé & Bourgeois 1993

⁶⁰⁹ Van Impe 1983

⁶¹⁰ Bourgeois & Thoen 1986

⁶¹¹ De Laet *et al.* 1986

⁶¹² Heirbaut *et al.* 2022

⁶¹³ Lauwers *et al.*, in druk.



Vroege bronstijd

De vroege bronstijd is de enige periode van de metaaltijden waar voor Vlaanderen van een hiaat gesproken kan worden. Uiteindelijk bevat enkel Lokeren Veldstraat 'Hoedhaar'⁶¹⁴ restanten van een houten structuur. Het betreft een vierpostenspieker, via ¹⁴C gedateerd tussen 2150 en 1930 v.Chr. De spieker bevatte voor de rest echter geen vondsten en de datering is bij beiden enkel op één staal gebaseerd. Verdere sites uit de vroege bronstijd bestaan enkel uit wat (water)kuilen met enkele scherven of losse vondsten. Voorbeelden hiervan zijn gekend te Ieper Middelstraat⁶¹⁵, Borgloon Hoepertingen Hamstraat⁶¹⁶, Aalter Woestijne⁶¹⁷, Donk⁶¹⁸ en Zingem Ouwegemsesteenweg⁶¹⁹. De waterkuil uit Zingem Ouwegemsesteenweg valt specifiek te vermelden door de aanwezigheid van menselijk bot, een tand. Of dit toeval, een rituele handeling of een begraafing voorstelt is echter moeilijk te achterhalen. Hoofdgebouwen zijn alleszins op geen enkele site met zekerheid aangetroffen. De aanduidingen in de pollenspectra van akkerbouwactiviteiten zoals te Mechelen Zennegat vormen een andere indicator voor menselijke activiteit die we niet via archeologische structuren kunnen traceren⁶²⁰.

Een hypothese om dit hiaat te verklaren, naast factoren gelinkt aan de beperkte bewaring en zichtbaarheid van oudere sporen, is het eventueel verder leven van jager-verzamelaars traditie in onze contreien, met enkel beperkte vondstconcentraties en kleinere sporen als resterend archeologisch bewijsmateriaal van de eerder tijdelijke nederzettingen. De aanwezigheid van houten structuren die hierboven vermeld worden, het bestaan van een hoofdgebouw daterend uit het finaal neolithicum te Waardamme⁶²¹ en indicaties van landbouw in de pollenspectra suggereren echter dat ook meer plaatsvast nederzettingen verwacht kunnen worden. Het herkennen en opsporen van deze structuren, ondanks de beperkte leesbaarheid ervan in sommige regio's, blijft dan ook een belangrijk onderwerp. De hypothese of de klimatologische impact via het zogenaamde 4.2.ka –event in de vroege bronstijd hierbij een rol kan spelen, is ook een onderzoekspiste die in het kader van het lopende LEAP-project wordt bestudeerd.

Middenbronstijd

Vanaf de middenbronstijd zijn meer plattegronden en sites gekend. Het gaat om tientallen sites waarvan meerderen resten van hoofd- en bijgebouwen bevatten. Enkele voorbeelden van sites met relatief goed bewaarde plattegronden en meerdere structuren zijn Kampenhout Tritsstraat⁶²², Brecht Ringlaan⁶²³, Rotselaar Molenstraat⁶²⁴ en Bachte-Maria-Leerne Kiekendreef⁶²⁵. Het betreft plattegronden die tot het type Oss-Ussen 1 behoren: drieschepige woonstalhuizen met één of twee afgeronde korte zijden⁶²⁶. Afhankelijk van het aantal rijen dakdragende palen, twee of vier, wordt een onderscheid gemaakt in types A en B. Qua omvang gaat het om structuren met een breedte van een 6 m en lengte van ongeveer 20 m. Opvallend is dat, buiten zeldzame uitzonderingen zoals te Adegem-Staatsbaan⁶²⁷, de oriëntatie van de gebouwen consequent noordwest-zuidoost is. Archeologen verklaren deze inplanting via de dominante windrichting. Bij *roundhouses* in Groot-Brittannië wordt de oriëntatie van gebouwen, of tenminste hun ingang, geassocieerd met kosmologische aspecten en

⁶¹⁴ Gierts *et al.* 2014

⁶¹⁵ Verdegem *et al.* 2018

⁶¹⁶ Weekers-Hendriks *et al.* 2015

⁶¹⁷ Bourgeois *et al.* 2019

⁶¹⁸ Van Impe 1983

⁶¹⁹ Vanhoutte 2019

⁶²⁰ Meylemans *et al.* 2014.

⁶²¹ Demeyere *et al.* 2004

⁶²² Bos *et al.* 2013

⁶²³ Bracke *et al.* 2013

⁶²⁴ van Asch *et al.* 2018a

⁶²⁵ De Kreyger *et al.* 2020

⁶²⁶ Fokkens 1998

⁶²⁷ Dyselinck & Overmeire 2021



de beweging van de zon⁶²⁸. Het is moeilijk te zeggen of dit ook voor de middenbronstijd woonstalhuizen in Vlaanderen kan gelden.

Een tweede type gebouw dat voorkomt, is een beduidend korter type dat echter dezelfde hoofdelementen behoudt als het vorige, namelijk een drieschepige structuur, hoofdzakelijk een noordwest-zuidoost oriëntatie en één of twee afgeronde uiteinden. Enkele voorbeelden hiervan zijn te vinden te Sint-Gillis-Waas Kluizenmolen⁶²⁹ en Sint-Amandsberg Kasteelwegel⁶³⁰. Hoewel de plattegrond te Sint-Gillis-Waas mogelijk een slecht bewaarde versie van het eerste type is, is dit niet het geval volgens de opgravers. Ook te Sint-Amandsberg Kasteelwegel bestaat enige onzekerheid omtrent de structuren. Zo zou het schaarse vondstmateriaal voornamelijk wijzen op een datering in de transitie midden-late bronstijd of in de vroege ijzertijd maar de ¹⁴C-dateringen suggereren een datering in de middenbronstijd. Bij andere sites zoals te Duffel Spoorweglaan⁶³¹ en Herentals Schransstraat⁶³² is het echter moeilijker om de hypothese van slechte bewaring te weerleggen.

Een derde mogelijk type bestaat uit éénschepige gebouwen zoals aangetroffen te Ronse Pont West⁶³³, Wondelgem Industrieweg⁶³⁴ en Sint-Amandsberg Kasteelwegel⁶³⁵. Maar waarschijnlijk zijn eerder enkel de middenstaanders bewaard gebleven en waren de buitenstaanders minder diep gefundeerd. In de Oss-Ussen typologie zou dit het type Oss-Ussen ID betreffen nl. plattegronden met twee palenrijen en meer dan zes palen⁶³⁶. De grote gebouwen van het eerste type omvatten echter duidelijk het merendeel van de woonstructuren in de middenbronstijd van Vlaanderen. Het is echter niet uit te sluiten dat het drieschepige gebouwen betreft waarvan de wandpalen minder diep gefundeerd zijn en enkel de centrale palenrijen bewaard zijn gebleven. Uiteindelijk is er ook nog een mogelijk voorbeeld van het Elp-type uit Drenthe te Emblem Oostmalsesteenweg⁶³⁷. Dit voorbeeld valt echter ver buiten de gebruikelijke verspreidingsregio en een nauwkeurige datering ontbreekt.

Het aantal gekende erfstructuren is voor de middenbronstijd beperkt. Voor de watervoorziening op nederzettingssites wordt gebruikgemaakt van zowel waterputten als waterkuilen. De inplanting van deze structuren in het nederzettingsareaal is variabel en wordt bepaald door de topografie van de site. Op het Fluxystracé Maldegem- Alveringem⁶³⁸ komt bijvoorbeeld een waterkuil voor die gedateerd is in de middenbronstijd. Doordat de kuil in een funerair landschap met grafmonumenten ligt, is het echter onzeker of ze gerelateerd is aan een nabije nederzetting of eerder een andere functie heeft. Ook te Machelen Begoniagaarde⁶³⁹ is een geïsoleerde waterkuil aangetroffen, noch nabij een gekend funerair landschap of een nederzetting uit de middenbronstijd. Bij de waterputten komen twee soorten beschoeiing voor: waterputten met vlechtwerkbeschoeiing zoals te Oostvleteren Kasteelweg⁶⁴⁰, Mortsel Roderveldlaan⁶⁴¹, Sint-Gillis-Waas Kluizenmolen⁶⁴² en Kontich Kapelleveld⁶⁴³ en één met aangepunte verticale palenzetting te Menen Ropswalle⁶⁴⁴. Voor de bijgebouwen komen, naast de eerder vermelde éénschepige plattegronden, enkel vierpostenspiekers voor. Wanneer deze spiekers

⁶²⁸ Fitzpatrick 1994; Parker Pearson 1996; 1999

⁶²⁹ Lauwers & Van Strydonck 2018

⁶³⁰ Vanholme & Dalle 2016

⁶³¹ Woltinge *et al.* 2013

⁶³² Alma *et al.* 2017

⁶³³ De Graeve *et al.* 2018

⁶³⁴ Mestdagh 2021

⁶³⁵ Vanholme & Dalle 2016

⁶³⁶ Schinkel 1998, 255

⁶³⁷ Dalle 2014

⁶³⁸ Verdegem *et al.* 2018

⁶³⁹ Verdegem *et al.* 2010

⁶⁴⁰ Demey 2013

⁶⁴¹ Verdegem 2015

⁶⁴² Lauwers & Van Strydonck 2018

⁶⁴³ Annaert *et al.* 2004

⁶⁴⁴ Dyselinck *et al.* 2021



voorkomen, is dat in relatief kleine aantallen, een drie- tot viertal per site. Tot nu toe zijn er geen aanduidingen voor erfindelingen gekend.

De vaak in grootte beperkte opgravingsvlakken in Vlaanderen en de mogelijkheid van *off-site* spiekers kunnen echter potentieel leiden tot een vertekend beeld. De exacte relatie tussen het aantal bijgebouwen per site of woonplaats is verder bemoeilijkt door de beperkte dateringsmogelijkheden bij dit soort gebouwen. In de preventieve archeologie zijn vaak minder middelen vrijgemaakt voor absolute dateringsmethodes, zeker voor bijgebouwen die frequent voorkomen en niet als en prioriteit voor dateringen worden beschouwd. Dit, gecombineerd met de doorgaans schaarse vondsten op de nederzettingssites uit de metaaltijden in Vlaanderen, leidt tot een onzeker beeld op vlak van enerzijds de gelijktijdigheid van de aanwezige structuren en anderzijds de structurele organisatie van de nederzettingen.

Late bronstijd

De late bronstijd vertoont op het vlak van de nederzettingen grotendeels een hiaat in onze kennis. Sites met plattegronden specifiek gedateerd in de late bronstijd zijn immers zeldzaam. Een eerste type dat mogelijk nog doorleeft, bestaat uit de lange drieschepige woonstalhuizen zoals aangetroffen in de middenbronstijd. Zo zijn te Sint-Gillis-Waas Kluizenmolen meerdere van deze gebouwen ontdekt⁶⁴⁵. De gebouwplattegronden wijzen op een datering in de middenbronstijd. Op basis van ¹⁴C-dateringen is echter gebleken dat, met uitzondering van een kortere gebouwplattegrond op deze site, de gebouwen in de late bronstijd te plaatsen zijn. Dit toont dus aan dat het grote woonstalhuistype langer doorleeft dan men veronderstelt. Dergelijke plattegronden uit de late bronstijd zijn tot nu toe niet gedocumenteerd op andere sites. Een identieke onzekerheid heerst bij het tweede type, een korter drieschepig gebouwtype in Sint-Amandsberg Kasteelwegel dat ook al eerder aan bod gekomen is voor de middenbronstijd. Ook hier is er een verschil tussen de datering van het weinige aanwezige materiaal en de bouwtypochronologie die eerder naar de late bronstijd of vroege ijzertijd neigt en de ¹⁴C-dateringen die tot de middenbronstijd behoren. Deze verschillen in resultaten zijn een aanzet om meer in te zetten op ¹⁴C-dateringen en het gebruik van typochronologieën uit andere regio's met enige voorzichtigheid te behandelen.

Het derde type plattegrond kent geen voorbeelden in de middenbronstijd en bestaat uit relatief korte, tweeschepige plattegronden met voorbeelden gevonden te Sint-Denijs-Westrem op de sites genaamd Voormalig Vliegveld⁶⁴⁶ en Flanders Expo⁶⁴⁷. Andere mogelijke hoofdgebouwen zijn in te beperkte mate bewaard om een uitspraak over te doen. Ook te Sint-Amandsberg Kasteelwegel is een gelijkaardig gebouw aangetroffen, maar het wordt door de opgravers als een bijgebouw bestempeld⁶⁴⁸. De structuren zijn een ca. 10 m lang en 4 tot 6 m breed. De plattegronden lijken overeen te komen met de typologie Oss-Ussen II voor bijgebouwen met drie palenrijen. De relatief grote omvang van deze structuren doet echter twijfel opkomen of het over hoofd- of bijgebouwen gaat.

Betreffende bijgebouwen en andere structuren vormt de late bronstijd eveneens een overgangperiode, met een duidelijke toename in het aantal structuren en sporen per site. Voor de waterhoudende structuren zijn zowel waterputten als -kuilen gekend. Waterkuilen komen minder voor en zijn o.a. gekend te Sint-Andries Kosterijstraat⁶⁴⁹ en Refuge⁶⁵⁰. Vlechtwerkwaterputten vormen het merendeel van de waterhoudende structuren. Voorbeelden die strikt uit de late bronstijd zouden dateren zijn te vinden te Wilrijk Bloemenveld⁶⁵¹, Zele Kouterbosstraat⁶⁵² en Oostvleteren

⁶⁴⁵ Lauwers & Van Strydonck 2018

⁶⁴⁶ Bourgeois 1991a

⁶⁴⁷ Hoorne *et al.* 2009

⁶⁴⁸ Vanholme & Dalle 2016

⁶⁴⁹ Hillewaert 1999

⁶⁵⁰ Hollevoet & Hillewaert 1997-1998

⁶⁵¹ Pepermans *et al.* 2021

⁶⁵² Wyns *et al.* 2017



Kasteelweg⁶⁵³. Te Pulderbos Groenstraat⁶⁵⁴, Stekene Kerkstraat⁶⁵⁵ en Puurs Lichterstraat⁶⁵⁶ zijn ook waterputten aangetroffen, hoewel de datering ervan niet even nauwkeurig is. Vaak is er een mogelijke overlap met de vroege ijzertijd. Deze overgang geldt ook voor de sites Bilzen Bivelenhof⁶⁵⁷ en Oostakker Muizelstraat/Wolfputstraat⁶⁵⁸, met het verschil dat het hier gaat om een nieuw type waterput met verticaal ingeheide paaltjes en planken. Vanwege de relatief grote afstand tussen beide sites en het voorkomen van vlechtwerkwaterputten in de omgeving kan niet van een lokale afwijking gesproken worden. De site van Oud-Turnhout Bentel⁶⁵⁹ bevat ook een waterput waar de bekisting gerecupereerd lijkt te zijn. In deze waterput heeft ook een gestructureerde depositie van drie complete recipiënten plaatsgevonden. Hierbij wordt geen correlatie tussen recuperatie en deposities gesuggereerd, maar het blijft een interessant gegeven.

De bijgebouwen kennen een sterke toename en meer variatie vanaf de late bronstijd en zeker de ijzertijd. De vierpostenspiekers die al in vorige periodes voorkomen, blijven het merendeel van de bijgebouwen uitmaken. Het enige probleem is de onnauwkeurige datering bij vele bijgebouwen, waardoor vaak een overlap met één of meerdere (sub)periodes voorkomt. In sommige gevallen leidt dit tot een mogelijke datering van 'de bronstijd tot middeleeuwen'⁶⁶⁰. Enkele voorbeelden die wel nauwkeurig gedateerd zijn, zijn te vinden op de sites van Beveren Melsele Biestraat⁶⁶¹, Willebroek Victor Dumonlaan⁶⁶², Wakken Kapellestraat⁶⁶³ en Kuringen Kuringersteenweg⁶⁶⁴. Sommige, zoals aan de Biestraat, hebben een aanbouw bestaande uit extra paalkuilen voor versteviging, herstelling of mogelijk de insteek van een trap of ladder. Naast deze vierpostenspiekers komen ook zespostenspiekers voor zoals te Lanaken Europark⁶⁶⁵ of achtpostenspiekers zoals te Beerse Beekakkers⁶⁶⁶.

Te Minderhout Hooiopper⁶⁶⁷ is een groter bijgebouw gekend dat mogelijk behoort tot een klein tweeschepig type dat ook in Nederland geattesteerd wordt. Het lijkt op het eerder vermelde Oss-Ussen ID type, maar heeft ook enkele middenstaanders. Dit type wordt in de ijzertijd geplaatst. Maar voor Hooiopper betreft het een ¹⁴C-datering van 1107 – 911 v.Chr., in de late bronstijd dus. De vele verstoringen rond de structuur maken het echter moeilijk om zeker te zijn van het type gebouw. Te Drongen Begraafplaats⁶⁶⁸ is een éénschepig bijgebouw aangesneden dat volledig past binnen het type Oss-Ussen ID. Ook hier betreft het een type structuur die later in de vroege ijzertijd en het begin van de La Tène-periode voorkomt. De voorbeelden op deze sites stellen slechts enkele van de weinige nauwkeurig gedateerde voorbeelden voor. Vele bijgebouwen worden eerder in de late bronstijd en/of vroege ijzertijd gedateerd, gebaseerd op het vondstmateriaal in de paalkuilen.

Algemeen lijkt dus een geleidelijke toename van het aantal sites en structuren op deze vindplaatsen voor te komen. Dezelfde beperkingen die in de middenbronstijd aanwezig zijn, bestaan echter ook hier. De beperkte nauwkeurigheid voor dateringen van structuren, zeker bij bijgebouwen, bemoeilijken een gedetailleerd inzicht in de organisatie van de nederzettingen.

⁶⁵³ Demey 2013

⁶⁵⁴ Hellinx 2020

⁶⁵⁵ Messiaen *et al.* 2011

⁶⁵⁶ Claessens *et al.* 2020

⁶⁵⁷ van Renswoude *et al.* 2020

⁶⁵⁸ Bruggeman *et al.* 2017

⁶⁵⁹ Cryns 2009

⁶⁶⁰ Verdegem *et al.* 2018

⁶⁶¹ Alma *et al.* 2013

⁶⁶² Mestdagh & Lefere 2013

⁶⁶³ Derweduwen 2020

⁶⁶⁴ Claus *et al.* 2021

⁶⁶⁵ Dyselinck *et al.* 2009

⁶⁶⁶ Scheltjens *et al.* 2013

⁶⁶⁷ Van Asch *et al.* 2018b

⁶⁶⁸ Swaelens & Stoops 2022



Vroege ijzertijd

Met het begin van de ijzertijd worden kleinere gebouwstructuren de standaard en stellen we een aanzienlijke toename in zowel het aantal gekende sites als het aantal gebouwplattegronden vast. In totaal kennen we een drietal in de vroege ijzertijd gedateerde en goed herkende bouwtypes met parallellen in Zuid-Nederland. Het eerste type is het meest voorkomende, omschreven als het type Oss-Ussen 2. Dit type dateert al in de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd en kent een afwisseling van twee-, drie- en vierbeukigheid van de kernconstructie, vaak gecombineerd met wandgreppels, en de aanwezigheid van twee tegenover elkaar liggende ingangen als hoofdkenmerk⁶⁶⁹. De geringe diepte van de wandgreppels doet blijken dat deze geen belangrijke dragende rol gespeeld hebben voor het dak. Vooral de interne palenzettingen is belangrijk hiervoor. De aanwezigheid van rijen van drie palen aan de uiteinden van sommige structuren doet denken dat deze uiteinden mogelijk het eindschild van het (schild)dak steunen. Afhankelijk van bepaalde factoren gerelateerd aan de kernconstructie en ondersteuning van het dak kunnen subtypes onderscheiden worden.

Nauwkeurig gedateerde voorbeelden zijn zowel in Vlaanderen als in Nederland schaars. Te Sint-Gillis-Waas Reepstraat is één exemplaar via ¹⁴C gedateerd tussen 773-411 cal BC ⁶⁷⁰ en te Aalst Rozendreef tussen 780-460 cal BC ⁶⁷¹. Beiden zijn met behulp van twee monsters gedateerd. Te Beerse Sint-Isidoorstraat⁶⁷² is slechts één monster gedateerd tussen 787-540 cal BC. Door het probleem van het zgn. Hallstatt-plateau zijn de dateringen relatief ruim. Vele andere sites steunen voor een datering voornamelijk op bestaande Zuid-Nederlandse bouwtypologieën en de beperkte vondsten die aangetroffen worden. Vaak is daardoor de marge van de datering ruim met een overlap met de late bronstijd of middenijzertijd.

Voorbeelden voor sites met plattegronden van het type Oss-Ussen 2 zonder absolute dateringen zijn o.a. Aalter Lostraat⁶⁷³, Bilzen Bivelenhof⁶⁷⁴, Brecht Ringlaan⁶⁷⁵, Retie Molenakkers⁶⁷⁶, Waardamme Vijvers⁶⁷⁷ en Donk⁶⁷⁸. De omvang van de verschillende plattegronden loopt sterk uiteen, gaande van 17 bij 6 m te Waardamme tot 9 bij 5 m te Sint-Gillis-Waas Reepstraat. Dit is een opvallende inkorting in vergelijking met de structuren uit de midden bronstijd. Eén uitzondering hierop, hoewel deze niet nauwkeurig gedateerd is, is te vinden te Hoogstraten De Kluis⁶⁷⁹. Op deze site is een grote, goed bewaarde drie- en vierschepige structuur aangetroffen van ca. 26 op 7 m. Deze structuur heeft twee duidelijke ingangen aan weerszijden in het midden van de lengte en restanten van wandgreppels. Verschillen in de fundering van de paalkuilen en structuur wijzen op een mogelijk zuidelijk staldeel en noordelijk woondeel met ook nog een potentiële aanbouw.

Een tweede, gerelateerd type hoofdgebouw dat soms voorkomt is het type Oss-Ussen 3. Zowel op de site van Aalter Lostraat⁶⁸⁰ als Boechout Mussenhoevelaan⁶⁸¹ is hier een mogelijk voorbeeld van aangetroffen. Het type lijkt op Oss-Ussen 2 met de specificiteit dat de constructie geheel drieschepig is, dat de wandstijlen op een kort interval geplaatst zijn en dat de buitenstijlen relatief ver van elkaar liggen. Het derde en laatste type dat een voorbeeld kent in Vlaanderen dat specifiek in de vroege ijzertijd gedateerd is, is het type Breda-Goirle. De structuur die aan dit type gerelateerd is, is aangetroffen te Puurs Liezele Fortbaan maar is echter slechts deels bewaard en voornamelijk

⁶⁶⁹ Hiddink 2014

⁶⁷⁰ Bourgeois & Van Strydonck 1995

⁶⁷¹ Verbrugge *et al.* 2021a

⁶⁷² Belis *et al.* 2021

⁶⁷³ Van Asch *et al.* 2015

⁶⁷⁴ Van Renswoude *et al.* 2020

⁶⁷⁵ Bracke *et al.* 2013

⁶⁷⁶ Schurmans *et al.* 2017

⁶⁷⁷ Demeyere & Bourgeois 2005

⁶⁷⁸ Van Impe 1983

⁶⁷⁹ Alma *et al.* 2015

⁶⁸⁰ Van Asch *et al.* 2015

⁶⁸¹ Bakx *et al.* 2018



typochronologisch gedateerd⁶⁸². Het toewijzen van het type voor Vlaanderen in deze periode moet hierdoor met enige voorzichtigheid gebeuren.

Dit is echter slechts een greep uit de onderzochte sites gezien de grote toename aan ijzertijdsites via de preventieve archeologie. Deze grote hoeveelheid nieuwe sites toont aan dat de tijd rijp is voor syntheseonderzoek om meer duidelijkheid te scheppen en een compleet en gedetailleerd overzicht te geven. De laatste synthetiserende publicatie in die trant dateert al van 2003 met het werk *Bronze and Iron Age Communities in North-western Europe* van Jean Bourgeois, Ignace Bourgeois en Bart Cherretté⁶⁸³. Voor de late bronstijd en vroege ijzertijd tezamen worden daar slechts een vijftal sites specifiek vermeld, een cijfer dat dezer dagen met tientallen nieuwe sites aan te vullen is.

Op het vlak van de waterhoudende structuren zien we eveneens een toename in vergelijking met de late bronstijd. Dezelfde drie types waterhoudende structuren komen voor: waterkuilen, waterputten met vlechtwerkbeschoeiing en waterputten met palen, staken en/of planken die ingeheid zijn in de bodem⁶⁸⁴. Van dit eerste type zijn o.a. voorbeelden gekend te Beerse Beekakkers⁶⁸⁵, Oeselgem Catharinastraat⁶⁸⁶, Aalter Lostraat⁶⁸⁷ en Grembergen Kleinzand⁶⁸⁸. Voorbeelden van waterputten met vlechtwerkbeschoeiing zijn gekend te Sint-Gillis-Waas Reepstraat⁶⁸⁹, Gent Sint-Bernadettestraat⁶⁹⁰ en Oostvleteren Kasteelweg⁶⁹¹. Deze twee laatste sites zijn interessant omdat op beide types, een vlechtwerkwaterput en ook een waterput met ingeheid staken en planken, aangetroffen zijn. In het geval van de site van Gent Sint-Bernadettestraat betreft het zelfs een herbouw op dezelfde plaats. Het type van de waterputten met ingeheid staken en planken lijkt in de vroege ijzertijd meer voor te komen en is ontdekt te Aalter Lostraat⁶⁹², Puurs Lichterstraat⁶⁹³, Berlare N445⁶⁹⁴ en Bilzen Bivelenhof⁶⁹⁵. Eén specifieke geval betreft Kuringen Kuringersteenweg⁶⁹⁶ waar zowel een beschoeiing met planken als een deel van een uitgeholde boomstam aangetroffen is. Dit lijkt een unicum voor de periode. Sommige sites zoals Tienen Hamelendreef⁶⁹⁷, Waardamme⁶⁹⁸, Geel J.B. Stessensstraat⁶⁹⁹ en Wervik De Pionier⁷⁰⁰ tellen waterputten waarbij geen duidelijke beschoeiing vastgesteld is, maar wel soms houtresten. De vraag is of het de recuperatie van de beschoeiing betreft zoals voor de late bronstijd al aangehaald is. Een laatste verschil is dat nu ook sites gekend zijn met waterputten en potentieel gelijktijdige woonstructuren zoals op de eerder vermelde sites van Aalter Lostraat⁷⁰¹, Sint-Gillis-Waas Reepstraat⁷⁰² en Grembergen Kleinzand⁷⁰³. In de bronstijd kennen we voorlopig enkel waterputten zonder andere geassocieerde woonstructuren. In de ijzertijd lijken de waterputten zich echter eerder bij de nederzettingen te situeren. Alhoewel te Sint-Gillis-Waas Reepstraat de

⁶⁸² van Asch *et al.* 2020a

⁶⁸³ Bourgeois *et al.* 2003

⁶⁸⁴ Voor een ouder overzicht rond waterputten in de ijzertijd zie Hoorne 2004

⁶⁸⁵ Scheltjens *et al.* 2013

⁶⁸⁶ Acke *et al.* 2019c

⁶⁸⁷ van Asch *et al.* 2015

⁶⁸⁸ Deconynck & Verbruggen 2010

⁶⁸⁹ Cherretté 2000a

⁶⁹⁰ Bruggeman & Reyns 2015

⁶⁹¹ Demey 2013

⁶⁹² van Asch *et al.* 2015

⁶⁹³ Claessens *et al.* 2020

⁶⁹⁴ Cherretté 2000a

⁶⁹⁵ van Renswoude *et al.* 2020

⁶⁹⁶ Claus *et al.* 2021

⁶⁹⁷ van Asch *et al.* 2014

⁶⁹⁸ Demeyere & Bourgeois 2005

⁶⁹⁹ Mervis & Deville 2014b

⁷⁰⁰ Verbrugge *et al.* 2010

⁷⁰¹ van Asch *et al.* 2015

⁷⁰² Cherretté 2000b

⁷⁰³ Deconynck & Verbruggen 2010



waterputten zich concentreren in een nabijgelegen micro-depressie die teruggaat op een oud paleomeer⁷⁰⁴.

Voor bijgebouwen valt opnieuw een toename op. De gebruikelijke vier-, zes- en achtpalige spiekers, zoals in de bronstijd aangetroffen, zijn steeds aanwezig. Enkele goed gedateerde voorbeelden betreffen Beveren Melsele Biestraat⁷⁰⁵, Poperinge Zwijnlandstraat⁷⁰⁶, Brecht Ringweg⁷⁰⁷, Wakken Kapellestraat⁷⁰⁸ en Kampenhout Tritsstraat⁷⁰⁹. De eerder vermelde 'éénschepige' bijgebouwen behorend tot het Type Oss ID, zijn aangetroffen te Boechout Mussenhoevelaan⁷¹⁰ en Brecht Veldstraat Lessiusstraat⁷¹¹. Voornamelijk de structuur te Brecht Veldstraat is interessant omdat hier twee zogenaamde kelderkuilen ontdekt zijn met indicaties van brandsporen. Eén van de kelderkuilen bevat restanten van houten planken. Voor de rest zijn duizenden verkoolde graanresten en zaden aangetroffen samen met scherven van grotere voorraadpotten. Eén paalkuil van de structuur bevat eveneens grote hoeveelheden verbrand graan. Dit fenomeen komt ook elders voor en betreft mogelijk een gestructureerde depositie (zie 6.2.6). Het type Oss-Ussen II met drie palenrijen komt voor op de sites van Hasselt Rode Rokstraat⁷¹² en Boechout Mussenhoevelaan⁷¹³. Algemeen is dus weinig verschil op te merken met de structuren in de late bronstijd. Eén potentieel nieuw type, een mogelijk Oss-Ussen type III bijgebouw, is aangetroffen te Hoogstraten De Kluis⁷¹⁴. Er is echter geen dateerbaar materiaal in de sporen gevonden en evenmin is een absolute datering uitgevoerd waardoor het onzeker is of de structuur uit de vroege ijzertijd stamt.

Algemeen blijven vele hoofd- en bijgebouwen moeilijk te dateren door de vondstarmoede, het lange doorleven van de types gebouwen en het Hallstatt-plateau voor wat specifiek de vroege ijzertijd betreft. Bij de waterhoudende structuren, zeker met beschoeiing, heeft dit een minder grote impact vermits gunstige bewaringsomstandigheden zorgen voor meer dateerbaar materiaal zowel voor absolute als typonchronologische dateringen. Vooral de waterputten met ingeheidde planken en staken zijn soms nauwkeurig via dendrochronologie te dateren. De toename aan structuren en sites laat toe een beter inzicht te krijgen in de verschillende nederzettingaspecten.

Midden- en late ijzertijd (La Tène-periode)

Met de latere ijzertijd komt enigszins een probleem op met de periodisering in Vlaanderen. Zoals eerder aangehaald (zie 4 Chronologie) zijn er afhankelijk van de regio verschillende chronologische subdivisies van toepassing. Het oosten van Vlaanderen volgt het Nederlandse model met een indeling in midden- en late ijzertijd, respectievelijk ca. 475 – 250 v.Chr. en 250 – 50 v.Chr., terwijl het westen eerder het Franse model volgt met een algemene 'La Tène'-periode, in Vlaanderen ook simpelweg de late ijzertijd (westen) genaamd. Dit maakt het moeilijk om een coherent beeld te scheppen tussen verschillende informatiebronnen in Vlaanderen. Waar mogelijk is getracht een onderscheid te maken tussen de midden- of vroeg-La Tène-periode en de late ijzertijd of midden- en laat-La Tène. Het eerder vermelde Hallstatt-plateau, de vondstarmoede en algemene moeilijkheden met het nauwkeurig dateren van protohistorisch aardewerk zorgen er echter voor dat dateringen vaak overlappen tussen periodes.

Voor de hoofdgebouwen uit deze periode is een viertal verschillende plattegrondtypes aan te halen. Het vroegste type komt al voor bij de overgang van de vroege naar de middenijzertijd/vroeg La Tène

⁷⁰⁴ Bourgeois *et al.* 2003

⁷⁰⁵ Alma *et al.* 2013

⁷⁰⁶ Beke *et al.* 2015

⁷⁰⁷ van Nuenen & Gierts 2014

⁷⁰⁸ Derweduwen 2020

⁷⁰⁹ Bos *et al.* 2013

⁷¹⁰ Bakx *et al.* 2018

⁷¹¹ Hertoghs *et al.* 2017a

⁷¹² Van Asch *et al.* 2016

⁷¹³ Bakx *et al.* 2018

⁷¹⁴ Alma *et al.* 2015



en is in de internationale literatuur gekend als het type Haps of Oss-Ussen 4⁷¹⁵. Het betreft een tweeschepige structuur met twee duidelijke ingangen in het midden van beide lange zijden. Deze ingangen zijn archeologisch duidelijk te herkennen doordat meerdere paalkuilen naast elkaar gelegen zijn en zo een langwerpig spoor vormen. Een derde kenmerk is het voorkomen van dubbele stijlen aan de wand bestaande uit wand- en buitenstijlen. Dit type is voor de middenijertijd/vroeg La Tène-periode in Vlaanderen één van de meest voorkomende, met tientallen mogelijke voorbeelden. Het type lijkt echter vooral verspreid te zijn in oostelijk Vlaanderen. Goed gedateerde voorbeelden met zowel absolute dateringen als relatieve, zijn o.a. gekend te Aalter Weverij⁷¹⁶, Kontich Babbelkroonbeek⁷¹⁷, Kaprijke Voorstraat⁷¹⁸, Brecht Zoegweg en Hanenpad⁷¹⁹, Beerse Busselen⁷²⁰ en Sint-Isidoorstraat⁷²¹, Brecht AZ Ringlaan⁷²² en Wezemaal Aarschotsesteenweg⁷²³. De meeste plattegronden hebben een lengte tussen de 10 en 13 m en een breedte tussen de 6 en 8 m. Sommige gebouwen, zoals te Aalter Weverij of Beerse Busselen, zijn echter wat groter. Hiermee blijft de inkorting van gebouwen tegenover de bronstijd behouden.

Het tweede type is oorspronkelijk het best gekend uit de opgravingen op het HSL-traject in Antwerpen en betreft het vierbeukige type, met subtypes zoals het korte of lange en vierbeukige geschrante of deels vierbeukige type⁷²⁴. Dit type behoudt de algemene elementen van het type Haps met als verschil dat het om vierbeukige in plaats van tweebeukige structuren gaat. Voor de korte of lange types wordt een onderscheid gemaakt tussen structuren met een lengte tussen de 10 en 15 m enerzijds en 15 tot 20 m anderzijds. Het verschil tussen vierbeukig geschrante en deels vierbeukige types ligt in het feit dat sommige structuren een deels volwaardige vierbeukige plattegrond hebben, met drie middenstijlen of één rij, terwijl bij andere de drie stijlen geschrant staan. Ook hier betreft het een type dat vaak voorkomt in Vlaanderen en dat zeker de laatste jaren beter herkend wordt. Tientallen voorbeelden zijn gekend met goed gedateerde voorbeelden te Brecht Zoegweg, Brecht Hanenpad, Ekeren Het Laar⁷²⁵, Brecht AZ Ringlaan⁷²⁶, Olen Beilen⁷²⁷, Gent Hogeweg⁷²⁸ en Oostvleteren Woestenstraat⁷²⁹. Dit betreft zowel deels vierbeukige types als vierbeukig geschrante types en zowel korte als lange varianten⁷³⁰. Een recente studie die ook de vierbeukige gebouwen in het westen van Vlaanderen integreerde, kwam tot verdere conclusies omtrent dit type met een indeling in een Kempische en een Zandig-Vlaamse groep. Het verschil zit in aspecten van de configuratie van de gebouwen. Zo worden in het westen van Vlaanderen minder nokstaanders en binnenstijlen gebruikt in vergelijking met de Kempische exemplaren. In Zandig Vlaanderen zijn er ook meer aanduidingen van herbouw op dezelfde site⁷³¹.

Omdat plattegronden soms minder goed bewaard zijn, is het niet altijd mogelijk om een onderscheid te maken tussen type Haps plattegronden of vierbeukige gebouwen en blijven het vaakst voornamelijk de ingangen over. De twee vorige types lijken voornamelijk in de middenijertijd/vroeg La Tène-periode voor te komen en worden uiteindelijk vervangen door plattegronden van de twee types die hieronder worden besproken.

⁷¹⁵ Hiddink 2014

⁷¹⁶ De Logi *et al.* 2021b

⁷¹⁷ Smeets 2012

⁷¹⁸ Dyselinck & Fredrick 2020

⁷¹⁹ Delaruelle & Verbeek 2004

⁷²⁰ Scheltjens *et al.* 2017

⁷²¹ Belis *et al.* 2021

⁷²² Bracke *et al.* 2013

⁷²³ De Beenhouwer *et al.* 2017

⁷²⁴ Delaruelle & Verbeek 2004

⁷²⁵ idem

⁷²⁶ Bracke *et al.* 2013

⁷²⁷ Janssens 2017

⁷²⁸ Dyselinck *et al.* 2013

⁷²⁹ Mestdagh 2019

⁷³⁰ Voor een gedetailleerd overzicht zie Heirbaut *et al.* 2022

⁷³¹ Lauwers *et al.* 2023



Het derde type, kenmerkend voor de late ijzertijd, is het type Oss-Ussen 5, ook soms simpelweg het type Oss-Ussen genaamd. Het betreft tweebeukige plattegronden waarbij de dubbele wandpalen, in tegenstelling tot het type Haps/Oss-Ussen 4, consequent gepaard zijn. De ingangspartijen zijn vaak minder opvallend dan bij het Haps type en de korte zijden van de plattegronden zijn soms afgerond. Voorbeelden van dit type zijn in Vlaanderen moeilijk met zekerheid aan te halen. Op sommige sites zoals te Brecht Molenstraat⁷³², Olen Industrielaan⁷³³ en Gent Hogeweg⁷³⁴ komen middenstaanders voor die mogelijk tot dit type behoren, maar zekerheid daaromtrent is moeilijk wegens de beperkte bewaring. Plattegronden te Wijnegem Steenakker⁷³⁵, Meer Zwaluwstraat⁷³⁶, Brecht Ringlaan⁷³⁷ en Baarle-Hertog/Nassau Randweg worden eveneens aan dit type toegeschreven.

Het laatste type dateert uit de laatste fase van de ijzertijd en is gekend als het overgangstype tussen Oss-Ussen 5 en het Romeinse Alphen-Ekeren gebouwtype. Het belangrijkste aspect bij deze plattegronden zijn de opvallend grote middenstijlen en hun diepe fundering in vergelijking met het type Oss-Ussen 5. Dit zorgt ervoor dat deze structuren soms beter te herkennen zijn wanneer bewaringsomstandigheden minder zijn. Voorbeelden van dit overgangstype zijn gekend te Wijnegem Blikstraat⁷³⁸, Bilzen Spelverstraat⁷³⁹, Brecht Veldstraat⁷⁴⁰ en Kaprijke Voorstraat⁷⁴¹. Deze voorbeelden lijken een normale omvang te hebben, buiten de plattegronden te Wijnegem Blikstraat. Hier zijn vier plattegronden aangetroffen met een lengte tussen de 24 en 34 m, wat eerder de grote woonstalhuizen van de middenbronstijd lijkt te evenaren. Op vlak van datering toont het syntheseonderzoek voor de Kempen⁷⁴² bovendien dat vele structuren van dit type eerder in de vroeg-Romeinse periode dateren, wat een duidelijke continuïteit in plattegronden voorstelt met het einde van de metaaltijden.

Daarnaast zijn er nog de portiekgebouwen, waarvan de eerste twee voorbeelden zijn aangetroffen te Ruien Rosalinde⁷⁴³. De twee gebouwen hebben een vierkante kernstructuur van vier omvangrijke paalkuilen en zijn zonder portiek ca. 4 tot 5 m lang en met portiek ca. 8 m. De aanwijzing voor een portiek is voornamelijk gelinkt aan enkele paalkuilen die een ingang lijken te vormen. Verder onderzoek heeft aangetoond dat er nog andere voorbeelden van dit type in Vlaanderen zijn gekend met voorbeelden te Avelgem Huttegemstraat⁷⁴⁴, Kluisbergen Brugzavel⁷⁴⁵ en Menen Kortewaagstraat⁷⁴⁶. Deze zijn echter gedateerd vanaf de overgangsfase late ijzertijd – vroeg-romeinse periode tot nog later. Opvallend is dat deze exemplaren voorkomen op de zwaardere lemige bodems. Dit type gebouwen komt van Normandië tot Tsjechië voor en is voornamelijk in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode gekend. In 2004 werd al gesproken van meer dan 200 voorbeelden in Europa, een aantal dat wellicht in de laatste 18 jaar sterk is toegenomen⁷⁴⁷. Vóór de vondst te Ruien Rosalinde leek dit type niet in Vlaanderen voor te komen, hoewel sindsdien ook meerdere potentiële, weliswaar eerder Romeinse, voorbeelden gekend zijn in de omgeving. De functie van deze gebouwen is niet met zekerheid gekend, hoewel enerzijds een link met rituele of religieuze praktijken mogelijk is voor sommige van deze structuren⁷⁴⁸. Zo zouden enkele voorbeelden onder latere *fana* gelegen zijn. Anderzijds zijn ook voorbeelden gekend die duidelijk in nederzettingscontext voorkomen en die

⁷³² Acke *et al.* 2019b

⁷³³ Mostert & Verbeeck 2014

⁷³⁴ Dyselinck *et al.* 2013

⁷³⁵ Cuyt 1995

⁷³⁶ Delaruelle & Verbeek 2004

⁷³⁷ Bracke *et al.* 2013

⁷³⁸ De Mulder & van Strydonck 2010

⁷³⁹ Habermehl *et al.* 2014

⁷⁴⁰ Hertoghs *et al.* 2017a

⁷⁴¹ Dyselinck & Fredrick 2020

⁷⁴² Heirbaut *et al.* 2022

⁷⁴³ Cheretté *et al.* 2012; Verbrugge *et al.* 2021c

⁷⁴⁴ Janssens *et al.* 2013

⁷⁴⁵ Sadones & Baeyens 2019

⁷⁴⁶ Dhaeze *et al.* 2016

⁷⁴⁷ Laurelut *et al.* 2004

⁷⁴⁸ idem



mogelijk eerder een functie als opslagplaats of kleine woonplaats suggereren. Zoals hierboven vermeld, betreffen deze structuren de eerste voorbeelden die zowel uit de late ijzertijd als de Romeinse periode dateren en zich bij voorkeur eerder op de zwaardere leemgronden situeren.

Ten slotte zijn er nog twee gebouwplattegronden die eerder uniek zijn voor Vlaanderen. Ten eerste is er het circulaire gebouw te Sint-Martens-Latem⁷⁴⁹. Het betreft een circulaire structuur met een diameter van 9 m bestaande uit een tiental onregelmatig geplaatste palen. De structuur is ongeveer 25 cm verdiept en bevat een centrale haard. Dit type gebouw sluit aan bij de typische *roundhouses* die ook op de Britse eilanden en in Bretagne gekend zijn. Vanwege de haardkuil, de omvang en de nabije vondsten lijkt een woonfunctie vanzelfsprekend. Een potentiële ronde structuur is eveneens te Grote Spouwen geattesteerd, maar lijkt op basis van de onvolledige plattegrond bediscussieerbaar⁷⁵⁰.

Voor de waterhoudende randstructuren stellen we qua aard van de structuren geen opvallende verschillen met de vroege ijzertijd vast. Waterkuilen komen geregeld voor en zijn o.a. gekend te Brecht Ringlaan⁷⁵¹, Herentals Kanaalstraat⁷⁵², Laakdal Oost Molenveld⁷⁵³, Bree Broekstraat⁷⁵⁴ en Huise Lange Aststraat⁷⁵⁵. Vlechtwerkwaterputten zijn zeldzaam en komen voor in Gent Hogeweg⁷⁵⁶ en Mortsel Roderveldlaan⁷⁵⁷, terwijl waterputten met verticaal ingeheide planken en staken de voornaamste structuren zijn met voorbeelden te Brecht AZ Ringlaan⁷⁵⁸, Meer Zwaluwstraat⁷⁵⁹, Olen Industrielaan⁷⁶⁰, Olen Beilen⁷⁶¹, Gent Hogeweg⁷⁶², Sinaai Wijneveld⁷⁶³, Ruiselede Poekestraat⁷⁶⁴ en Wijnegem Blikstraat⁷⁶⁵. Wederom is één uitzonderlijke waterput gekend met een uitgeholde boomstam, ditmaal te Peer Panhoven⁷⁶⁶. Ten slotte zijn er sommige waterputten zoals te Olen Industrielaan⁷⁶⁷, Stekene Kerkstraat⁷⁶⁸ en Brecht AZ Ringlaan⁷⁶⁹ waarbij geen duidelijke beschoeiing aangetroffen is en soms enkel wat houtresten overblijven. Hierbij kan opnieuw de vraag gesteld worden of het een recuperatiegebruik betreft.

Dezelfde constatacie geldt voor de bijgebouwen. Er is een mogelijke toename in het aantal bijgebouwen, maar de structuren zelf lijken niet te verschillen van voorbeelden uit de vroege ijzertijd. Spiekers van allerlei soorten komen op talrijke sites voor maar opnieuw zijn de aanwijzingen en specifieke dateringen voor dergelijke structuren dikwijls beperkt. Enkele grotere éénschepige bijgebouwen van het eerder vermelde Oss-Ussen ID zijn gekend te Brecht Veldstraat Lessiuststraat⁷⁷⁰, Bilzen Bivelenhof⁷⁷¹, Zonhoven Beskensstraat⁷⁷², Aalter Woestijne⁷⁷³ en Puurs Winkelveld⁷⁷⁴. Ook het

⁷⁴⁹ Vermeulen 1989

⁷⁵⁰ Lux & Roosens 1972

⁷⁵¹ Bracke *et al.* 2013

⁷⁵² van Liefferinge 2021

⁷⁵³ Schurmans *et al.* 2016

⁷⁵⁴ Hiddink 2017

⁷⁵⁵ Hertoghs *et al.* 2017b

⁷⁵⁶ Dyselinck *et al.* 2013

⁷⁵⁷ Verdegem 2015

⁷⁵⁸ Bracke *et al.* 2013

⁷⁵⁹ Delaruelle & Verbeek 2004

⁷⁶⁰ Mostert & Verbeek 2014

⁷⁶¹ Janssens 2017

⁷⁶² Dyselinck *et al.* 2013

⁷⁶³ Van Neste *et al.* 2020

⁷⁶⁴ Dyselinck *et al.* 2020

⁷⁶⁵ De Mulder & van Strydonck 2010

⁷⁶⁶ Schurmans *et al.* 2015

⁷⁶⁷ Mostert & Verbeek 2014

⁷⁶⁸ Messiaen *et al.* 2011

⁷⁶⁹ Bracke *et al.* 2013

⁷⁷⁰ Hertoghs *et al.* 2017a

⁷⁷¹ van Renswoude *et al.* 2020

⁷⁷² Van den Bruel & Engels 2021

⁷⁷³ Bourgeois *et al.* 2019

⁷⁷⁴ Schoups *et al.* 2021



type Oss-Ussen II is vertegenwoordigd op deze laatste site. Voor de rest zijn dateringen echter in vele gevallen minder zeker.

In de midden- en late ijzertijd treden op het vlak van de soorten structuren enkel voor de hoofdgebouwen veranderingen op. De structuren kunnen zowel kleinere types zijn, zoals in de vroege ijzertijd de trend lijkt te zijn, maar er zijn eveneens grotere bouwtypes. Structuren zijn of twee- of vierbeukig en zijn gekenmerkt door dubbele wandpalen en duidelijke ingangen in de lange zijden. Het voornaamste verschil lijkt te liggen in de omvang en rangschikking van de middenstijlen en, in vergelijking met de vroege ijzertijd, het ontbreken van wandgreppels. Ook ziet men twee eerder unieke plattegronden opkomen, portiekgebouwen en een circulaire plattegrond, die elk gelinkt kunnen worden aan gebruikelijke types in de aanpalende gebieden. Waterhoudende structuren verschillen weinig, zowel in type als aantal, terwijl bijgebouwen mogelijk een toename kennen. Gezien de beperkte dateringsmogelijkheden is dit echter moeilijk met zekerheid te zeggen. De meest opvallende verschillen in deze laatste periode van de ijzertijd liggen niet in de voorkomende soorten van structuren maar eerder in de structurering van de nederzetting. Hieronder volgt een gedetailleerde uiteenzetting.

Algemene organisatie en omgeving

Voor de interpretatie van de organisatievormen in de Vlaamse metaaltijden heeft men zich grotendeels op Nederlandse voorbeelden geïnspireerd. Franse studies omtrent deze topic komen weinig aan bod alhoewel deze relevant zijn voor de leembodems in het zuiden van Vlaanderen⁷⁷⁵. Twee organisatievormen lijken voor de nederzettingen te bestaan. Een eerste vorm van organisatie noemt, naar Nederlands voorbeeld⁷⁷⁶, het systeem van de 'zwerfende erven'. Hierbij wordt bedoeld dat nederzettingen na enige tijd, mogelijk per generatie, van plaats veranderen. Dit concept is reeds vastgesteld in de bronstijd maar is vooral gedocumenteerd voor de ijzertijd. De verplaatsing gebeurde waarschijnlijk in de nabije omgeving van het oude erf, zoals mogelijk aangetoond te Oss⁷⁷⁷. Hier zijn verschillende hoofdgebouwen aangetroffen telkens op enkele honderden meters van elkaar en daterend in de vroege ijzertijd. Een overzicht van bewoningsdynamiek zoals bijvoorbeeld in het werk van Arnoldussen⁷⁷⁸ of Gerritsen⁷⁷⁹ voorkomt, ontbreekt tot nu toe voor Vlaanderen. Vlaamse sites met potentiële voorbeelden van dit fenomeen zijn o.a. Hoogstraten De Kluis⁷⁸⁰, Kampenhout Tritsstraat⁷⁸¹, Rotselaar Molenstraat⁷⁸², Brecht Capelakker⁷⁸³, Weelde Melkerijstraat⁷⁸⁴ en de sites op het HSL-traject⁷⁸⁵. Voor Weelde Melkerijstraat wordt dit label van 'zwerfende erven' door de auteurs wel genuanceerd omdat het landschap wellicht meer gestructureerd en langer in gebruik is dan wat doorgaans bij het systeem van de 'zwerfende erven' wordt aangenomen⁷⁸⁶. Eenzelfde vaststelling is gedaan te Sint-Gillis-waas Reepstraat waar een greppelsysteem uit de vroege ijzertijd het landschap lijkt te organiseren⁷⁸⁷. Naar Nederlands voorbeeld zullen de 'Celtic fields' in de Kempen eveneens dergelijke rol vertolkt hebben.

Het ruimtelijk structurende aspect van de samenleving zou in deze periode niet de nederzetting zijn maar eerder de funeraire sites zoals grafheuvels en urnengravelen. In het concept van de zwerfende erven evolueren de nederzettingen mee in het landschap met de grafheuvels tijdens de vroege en

⁷⁷⁵ Malrain *et al.* 2013; Carozza *et al.* 2017

⁷⁷⁶ Schinkel 1994; Fokkens & Jansen 2002; Fokkens & Arnoldussen 2008

⁷⁷⁷ Schinkel 1998

⁷⁷⁸ Arnoldussen 2008

⁷⁷⁹ Gerritsen 2003

⁷⁸⁰ Alma *et al.* 2015

⁷⁸¹ Bos *et al.* 2013

⁷⁸² van Asch *et al.* 2018a

⁷⁸³ Gautier & Annaert 2007

⁷⁸⁴ Annaert 2006

⁷⁸⁵ Delaruelle & Verbeek 2004

⁷⁸⁶ cfr. Fokkens 2002, 134-136.

⁷⁸⁷ Bourgeois *et al.* 2003



middenbronstijd. Vanaf de late bronstijd zien we dat de urnengravelden meerdere generaties op dezelfde plaats blijven fungeren, soms tot op het einde van de vroege ijzertijd. De nederzettingen verplaatsen zich in een regio rondom deze urnengravelden⁷⁸⁸. LiDAR data tonen aan dat in de Kempenregio de grafheuvels en grafvelden ingeplant zijn in de omgeving van de *Celtic fields* samen met de nederzettingen. Dit leidt tot een beter inzicht in de structurering van het landschap voor deze regio. Voorbeelden van dergelijke landschappelijke inrichting zijn gedocumenteerd te Muisvenner Ophovenerheide, Peer, Bocholt Kaulille en Wijshagen De Rieten⁷⁸⁹.

Informatie over de interne opbouw van de nederzettingen in de metaaltijden is ook variabel per periode. Een inzicht in de structuur van nederzettingen in de vroege en middenbronstijd is alleszins moeilijk door het beperkte aantal plattegronden en sites. Voor de late bronstijd en het begin van de ijzertijd is dit iets minder problematisch, hoewel beperkte dateringsmogelijkheden het achterhalen van de gelijktijdige of consecutieve aard van bewoning bemoeilijken. De opgegraven arealen op sites zijn dikwijls door de versnippering van het landschap in bouwpercelen van relatief beperkte omvang waardoor een holistische kijk op de structurering van het bredere cultuurlandschap moeilijk is. Zo wordt bijvoorbeeld in de rapportage voor de sites van Brecht Molenstraat-Laarweg⁷⁹⁰ en Aalter Lostraat⁷⁹¹ gewezen op de nood voor grootschaliger onderzoek om dit soort informatie beter te vatten. Op deze sites komen wel verscheidene hoofdgebouwen en mogelijke erven voor maar beperkingen op vlak van nauwkeurige datering en een breder ruimtelijk inzicht bemoeilijken analyses van nederzettingsorganisatie.

Het is pas vanaf de midden- en late ijzertijd dat een ander nederzettingstype gradueel opkomt. Hierbij spreekt men naar Noord-Frans voorbeeld van zogenaamde *fermes indigènes*. Aanvankelijk is dit fenomeen hoofdzakelijk luchtfotografisch vastgesteld in het noorden van Frankrijk, meer bepaald in de regio van de Somme⁷⁹². Deze nederzettingenvorm is voornamelijk getypeerd door het voorkomen van omgreppeling, wat de herkenning ervan via luchtfotografie vergemakkelijkt. Sinds het ontdekken van deze structuren via luchtfotografie in de jaren '70 en '80 is echter veel nieuw, grootschalig terreinonderzoek uitgevoerd, leidend tot nieuwe inzichten. Het voorbeeld van de *ferme indigène* bestaat uit een boerderij met dubbele omgreppeling met toegang via een uitgebouwde ingang. Hierin is er wel variatie wat betreft de vorm, diepte en het aantal greppels of de omvang van het omgreppelde erf⁷⁹³. Een recent overzicht voor het begin van dit fenomeen in Frankrijk is te vinden in een synthese van het *Institut national des recherches archéologiques* uit 2022⁷⁹⁴. Hoewel in Frankrijk het uitzicht van dit type sites tegenwoordig relatief goed gekend is, ontbreekt een inzicht in het leven en de status van de bewoners. Er wordt al sinds het begin uitgegaan van een soort elite⁷⁹⁵, maar of het om permanente bewoning gaat of het gebruiken van meerdere *fermes indigènes* door één familie is bijvoorbeeld niet geweten⁷⁹⁶.

Ook in Nederland, met een goed voorbeeld te Oss, is een gelijkaardig fenomeen vastgesteld⁷⁹⁷. Dit zijn plaatsvast nederzettingen waarbij nieuwe huizen gesticht worden op de plaats van het vorige huis of er net naast. De site van Ekeren Het Laar⁷⁹⁸ is voor Vlaanderen hiervan ook een perfect voorbeeld met zowel overlappende als nabijgelegen structuren van eenzelfde type en, vermoedelijk, datering. Deze plaatsvastheid leidt tot grotere concentraties aan plattegronden op één site, een gegeven dat duidelijk op te merken is door de toename aan huisplattegronden vanaf de ijzertijd. Een belangrijke vraag is in

⁷⁸⁸ Roymans & Fokkens 1991

⁷⁸⁹ Meylemans *et al.* 2015

⁷⁹⁰ Dijkshoorn *et al.* 2021, 143-144

⁷⁹¹ van Asch *et al.* 2015, 68

⁷⁹² cfr. Agache 1976

⁷⁹³ Gaodefroy 2011

⁷⁹⁴ Maitay *et al.* 2022

⁷⁹⁵ cfr. Agache 1976

⁷⁹⁶ Gaodefroy 2011

⁷⁹⁷ Gerritsen 2003

⁷⁹⁸ Delaruelle & Verbeek 2004



hoeverre sommige sites, soms met een tiental huisplattegronden, meerdere gelijktijdige gebouwen bevatten. Vanwege de beperkte nauwkeurigheid bij dateringen, die mogelijk meerdere generaties overspannen, is dit echter moeilijk te achterhalen.

In Vlaanderen zijn meerdere sites, voornamelijk daterend in de midden- en late ijzertijd, gekend waar zowel omheiningen in de vorm van greppelsystemen als restanten van mogelijke palissades aangetroffen zijn. Sites met enkel greppels zijn Wielsbeke Vaartstraat⁷⁹⁹, Geel Eikevelden⁸⁰⁰, Ruijn Rosalinde⁸⁰¹, Ronse Pont West⁸⁰², Poperinge Lyssenthoek⁸⁰³, Tienen Wijngaardberg⁸⁰⁴ en Oosterzele Boterbloemstraat⁸⁰⁵. Wanneer palissades voorkomen, worden deze vaak gecombineerd met een greppelsysteem, soms achter elkaar zoals te Aalter Woestijne⁸⁰⁶. Stakenrijen of palissades komen voor te Olen Industrielaan⁸⁰⁷, Bree Houbornstraat⁸⁰⁸, Kaprijke Voorstraat⁸⁰⁹ en Sinaai Vleeshouwersstraat⁸¹⁰. Hoewel een exacte datering voor dit type sporen soms moeilijk is, lijkt alles erop te wijzen dat het afbakenen van nederzettingen en de concentratie van bewoning die ook voor de Romeinse periode is gekend, al in de late ijzertijd kenmerkend is. In Wallonië komt dit fenomeen eveneens voor, hoewel ook hier diepgaande analyses ontbreken⁸¹¹.

De redenen achter deze veranderingen in de late ijzertijd zijn niet altijd met zekerheid te achterhalen. Gerritsen oppert voor het Maas-Demer-Schelde gebied dat dit mogelijk te wijten is aan de sociale en politieke onrust in het gebied tijdens deze periode. Archeologisch is deze verklaring echter moeilijk te staven doordat vele van de nederzittingsafbakeningen geen echt defensief karakter lijken te hebben. Eén mogelijke uitzondering in Vlaanderen die ook Gerritsen aanhaalt⁸¹², is de vierhoekige gracht- en walstructuur te Kontich Alfsberg⁸¹³. Aanwijzingen voor bewoning zijn hier echter beperkt en hetzelfde geldt voor een gelijkaardige Nederlandse site te Voerendaal. Een eventuele vluchtburcht zal niet specifiek gekenmerkt worden door talrijke bewoningssporen.

In de tweede plaats lijkt een oorzakelijk verband met de veranderende funeraire gebruiken aannemelijk, gezien de overgang van de plaatsvaste, collectieve urnenvelden naar veel kleinere geïsoleerde begraafplaatsen. Ook rituele aspecten lijken in de midden en late ijzertijd te veranderen, met het opkomen van mogelijke rechthoekige ‘heilighdommen’. De betekenis hiervan achterhalen is echter moeilijk. Een verschuiving van rituele en religieuze functies naar de nederzetting behoort ook tot de mogelijkheden⁸¹⁴, zoals is vastgesteld in de *oppida* in het Midden Rijn – Moezel gebied⁸¹⁵.

Een derde verklaring zou volgens Gerritsen liggen bij economische factoren⁸¹⁶. Wegens de focus van diens onderzoek ligt bij de Maas-Demer-Schelderegio, wordt een verband gelegd tussen het overgaan van het zgn. *Celtic fields*-systeem naar andere landbouwsystemen met een focus op permanente, intensieve landbouw in de vruchtbare leemgebieden. Meer zandige gebieden zouden dan voornamelijk interessant zijn voor veeteelt en begrazing. Hoewel dit model wel mogelijk geldt voor de Kempen, is dit minder zeker voor de rest van Vlaanderen aangezien *Celtic fields* hier nog niet

⁷⁹⁹ Hoorne & De Clercq 2008

⁸⁰⁰ Mervis & Deville 2014a

⁸⁰¹ Verbrugge *et al.* 2021c

⁸⁰² De Graeve *et al.* 2018

⁸⁰³ Bracke 2013

⁸⁰⁴ Martens *et al.* 2004

⁸⁰⁵ Kalshoven & Kooi 2017

⁸⁰⁶ Bourgeois *et al.* 2019

⁸⁰⁷ Mostert & Verbeeck 2014

⁸⁰⁸ van de Konijnenburg *et al.* 2015

⁸⁰⁹ Dyselinck & Fredrick 2020

⁸¹⁰ Van Neste & Plyson 2020

⁸¹¹ Ingels 1996; Boquet *et al.* 1996

⁸¹² Gerritsen 2003, 188

⁸¹³ Annaert *et al.* 1994; Annaert 1996; Annaert & Cooremans 1999

⁸¹⁴ Gerritsen 2003, 194

⁸¹⁵ Fernández-Götz 2014

⁸¹⁶ Gerritsen 2003, 188



aangetroffen zijn. Toch stellen we in deze gebieden eveneens een concentratie van de bewoning vast en een structurering van het landschap. Een comparatieve analyse tussen de verschillende regio's in Vlaanderen in combinatie met de bodemtypes is een interessante onderzoekstopic.

Een thema dat in deze discussie minder aan bod komt is het concept van het ontwikkelen van persoonlijke eigendom zeker met de toenemende sociale stratificatie in de loop van de metaaltijden. De relatie tussen elite en organisatie van nederzettingen en het landschap in de ijzertijd is nog steeds onderbelicht in de archeologische studies.

Veranderingen in het economisch karakter van nederzettingen zijn eveneens uit andere archeologische gegevens in Vlaanderen af te leiden. Zo ziet men voornamelijk vanaf de middenijzertijd talrijke silo's voorkomen zoals o.a. te Neerharen Rekem⁸¹⁷, Huise Lozer⁸¹⁸, Bilzen Bivelenhof⁸¹⁹, Tongeren Heurkensberg⁸²⁰, Machelen Begoniagaarde⁸²¹, Maasmechelen Industrielaan⁸²² en Hofstade Kasteelstraat⁸²³. Ze worden zowel *offsite* als in nederzettingen aangetroffen en hebben duidelijk gediend als stockagestructuur, met soms bewaarde restanten van verbrand graan (zie 6.2.6).

Over de omgeving waarin nederzettingen voorkomen, is in Vlaanderen minder gekend. Landschappelijke analyses met het oog op een inzicht in de structurering en inplanting van nederzettingen bieden zeker met de beschikbare nieuwe opgravingsdata voor de metaaltijden een groot potentieel. Wanneer het landschap in gedachten gehouden wordt, is dit voornamelijk om te vermelden dat een nederzetting mogelijk op een hoogte gelegen is of dat waterputten eerder in depressies in het landschap zijn gelegen. Regionale studies waarin bodems, vegetatie en andere aspecten worden betrokken zijn voorlopig nog schaars.

Een deelaspect hiervan, vegetatiereconstructie, krijgt de laatste jaren ook meer aandacht via archeobotanische en pollenanalyses. Dit type onderzoek is reeds frequent toegepast in de preventieve archeologie, maar veel van het onderzoek wordt eerder gepubliceerd op het siteniveau en absolute dateringen voor de metaaltijden zijn niet altijd beschikbaar. Dit beeld kan wel aangevuld worden door studies van natuurlijke sequenties in specifieke regio's. Overzichtswerken focussen eerder op het bredere kader van het Holoceen⁸²⁴. In 2021 kwam een syntheseonderzoek uit dat resultaten bundelt voor de het zuiden van de (Zand-)leemstreek, maar hieruit blijkt dat de onderzochte regio niet genoeg informatie geeft om een degelijke synthese op te stellen voor de metaaltijden⁸²⁵. Hierbij is wegens een gebrek aan bruikbare contexten uit de metaaltijden in het algemeen en methodologische aspecten enkel gekeken naar contexten vanaf de late ijzertijd. Volgens deze bron zijn goed bewaarde paleo-ecologische contexten in dit gebied relatief zeldzaam waardoor, zeker voor een ondervertegenwoordigde periode zoals de metaaltijden, mogelijk te weinig bronmateriaal voorhanden is. Tientallen sites in Vlaanderen bevatten protohistorische sporen waarop palynologisch en macrobotanisch onderzoek is gebeurd (zie 8.2.2) en bevatten potentieel voor verder synthetiserend onderzoek.

Ook de relatie tussen het voorkomen van nederzettingen en bodemtypes is in Vlaanderen is nog onvoldoende bestudeerd.

⁸¹⁷ De Boe 1981; 1982

⁸¹⁸ Van Doorselaer 1973; 1975; 1977

⁸¹⁹ van Renswoude *et al.* 2020

⁸²⁰ Van de Staey 2014

⁸²¹ Verdegem *et al.* 2010

⁸²² Augustin *et al.* 2021

⁸²³ Hiddink *et al.* 2018

⁸²⁴ Gilot *et al.* 1969; Verbruggen *et al.* 1991; Van Strydonck & De Mulder 2000

⁸²⁵ Cherretté *et al.* 2021



Conclusie

Om te concluderen kan aangehaald worden dat een goed inzicht bekomen is op vlak van de verschillende types woonstructuren en hun evolutie doorheen de metaaltijden maar dat kennis omtrent bredere tendensen van nederzettingsorganisatie beperkt blijft. Tot aan het laatste kwart van de 20ste eeuw is de informatie beperkt maar vanaf de organisatie van de nood- en preventieve archeologie met het archeologiedecreet en Onroerenderfgoeddecreet, neemt het aantal onderzochte sites en plattegronden sterk toe. Momenteel betekent dit echter vooral een kwantitatieve toename aan gegevens, in afwachting van de oogst van kenniswinst hieruit door verdere analyses en synthetiserend onderzoek.

De vroege bronstijd vormt wat betreft de toename van kwantitatieve gegevens hierop een uitzondering, gezien plattegronden en sites nog steeds schaars zijn in de huidige archeologische documentatie. Het is pas vanaf de middenbronstijd dat voor elke periode meerdere goed bewaarde plattegronden van zowel hoofd- als bijgebouwen beschikbaar zijn. Bepaalde algemene tendensen zoals het gebrek aan waterputten op nederzettingssites in de bronstijd, de toename aan plattegronden doorheen de eeuwen, de toename aan gelijktijdige plattegronden op één site, de beperkte datering van bijgebouwen of de opvallende gelijkaardige oriëntatie van woonhuizen doorheen de metaaltijden zijn elk aspecten die opgemerkt zijn en verder onderzocht kunnen worden.

Het specifieke karakter van Vlaanderen met zijn historisch drukke bewoning leidt dikwijls tot kleine opgravingsoppervlakten waardoor de gegevens eerder versnipperd zijn, met minder overzicht en synthese. Voor de interpretatie in het bredere cultuurlandschappelijk kader wordt bijgevolg momenteel vooral gekeken naar de aanpalende gebieden zoals Noord-Frankrijk en Zuid-Nederland, waar wel meer grootschalige projecten zijn uitgevoerd.

6.2.2 Ateliers

Inleiding

Sommige regio's zoals het Middellandse Zeegebied kennen tijdens de metaaltijden al grote ateliers met gespecialiseerde ambachtslui en zien een productie op supraregionale schaal of zelfs gericht op internationale export. In Vlaanderen zijn tijdens de metaaltijden echter weinig tot geen aanwijzingen voor grootschalige ambachtelijke activiteiten volgens de nu gekende archeologische gegevens. De ambachtelijke activiteit lijkt eerder van lokale aard te zijn en bedoeld voor eigen gebruik en consumptie. Door het ontbreken van centrale nederzettingen doorheen het merendeel van de metaaltijden, is het vinden van sporen van deze kleinschalige activiteiten bovendien moeilijk. Indien de activiteiten brandgevaar of een andere hinder kunnen veroorzaken, is tevens te veronderstellen dat deze activiteiten niet centraal binnen de nederzetting plaatsvinden en dus eerder off-site fenomenen voorstellen. Dit zorgt ervoor dat het vinden van deze sporen en het verbinden ervan aan een nederzetting vaak moeilijk is. De omvang van opgravingen in de Malta-archeologie speelt ook een rol, aangezien gehele nederzettingen, met zowel *on-* als *off-site*-sporen en structuren, zelden samen opgegraven worden. Hoewel enige kennis over de ambachtelijke activiteiten tijdens de metaaltijden bestaat, worden ook buitenlandse voorbeelden gebruikt om het gekende Vlaamse materiaal te kaderen.

Steen en vuursteen

Vuursteen:

De onderzoeksbalans vermeldt dat onderzoek naar het gebruik van natuursteen tijdens de metaaltijden voor Vlaanderen beperkt is, met voornamelijk korte behandelingen in rapporten. Deze vaststelling geldt nog steeds en er zijn weinig nieuwe gegevens beschikbaar met uitzondering van een paar site studies. Ondanks dat vuursteen artefacten regelmatig opduiken, zeker bij opgravingen van sites uit vroegere periodes, wordt vaak niet veel meer dan een opsomming van de gebruikte grondstof



en het type artefact gegeven. Het verdere gebruik van vuursteen artefacten doorheen de metaaltijden lijkt, wegens de verscheidene vondsten in nederzettingcontexten, vanzelfsprekend. Dit wordt ook in Frankrijk vastgesteld⁸²⁶. In Nederland blijkt dat het gebruik van vuursteen in de loop van de bronstijd afneemt en dat bepaalde werktuigtypes na de middenbronstijd niet meer in voege zijn⁸²⁷. Hun functie en typo(chrono)logische indelingen dienen voor Vlaanderen nog uitgewerkt te worden.

Zelfs meer uitzonderlijke voorwerpen zoals gepolijste bijlen en vuursteen pijlpunten krijgen in vele gevallen slechts een beperkte vermelding en weinig tot geen verdere uitwerking. Het beste voorbeeld hiervan zijn de vele oude, losse vondsten van dit type objecten in de 19de en 20ste eeuw die, indien ze bewaard zijn, vaak in museale collecties of depots ongeroerd achterblijven. Voorbeelden van dit type vondsten zijn o.a. te Mechelen⁸²⁸, Steenokkerzeel⁸²⁹, Diest⁸³⁰ en Vreren⁸³¹ aangetroffen. Ook interessant is het aantreffen van een gepolijste bijl in het depot van Rijkevorsel waarbij naast vijf bronzen hulsbijlen ook één gepolijste bijl en een zandstenen klopper gevonden zijn⁸³². Dit kan het belang van dit type vondsten benadrukken naast het prestigieuze en waardevolle brons.

Maalstenen:

Maalstenen zijn een materiaalcategorie die opkomt in het neolithicum en frequent voorkomt op nederzettingssites. Onderzoek in Vlaanderen focust zich in eerste instantie op de maalstenen uit de Romeinse periode. Soms worden de metaaltijden in deze onderzoeken geïntegreerd⁸³³. Daarnaast zijn er ook regionale deelstudies zoals voor de provincie Limburg tijdens de ijzertijd⁸³⁴. Gegevens uit de aanpalende gebieden lijken ook toepasselijk te zijn op Vlaamse contexten. Aanvankelijk worden de maalstenen voornamelijk uit lokale steensoorten zoals zandsteen en kwartsiet, gemaakt. Vanaf de ijzertijd worden vooral maalstenen in de typische basaltlava van het Mayen-Eifel gebied geïmporteerd. Zeker in het oosten van Vlaanderen dat het dichtst bij deze regio en de vermoede transportas ligt (de Rijn), komt dit soort maalstenen vanaf de late ijzertijd voor. Typochronologisch is voornamelijk informatie over dit laatste type gekend vanwege hun internationale belang. Maar maalstenen worden eveneens al uit andere regio's geïmporteerd tijdens de ijzertijd⁸³⁵.

Het werk van van Heeringen⁸³⁶ en verder onderzoek door van den Broeke⁸³⁷ vormt een bruikbare, hetzij enigszins verouderde, basis voor deze vondstcategorie. Het vroegste type, in Zuid-Nederland al waargenomen vanaf de late bronstijd, is het type 'a' of de broodvormige maalsteen. Het betreft een relatief kleine, eerder vlakke ligger met een onregelmatige 'broodvorm' die tijdens de vroege ijzertijd zou voorkomen. Op deze ligger moet de gebruiker met een looper wrijven om zo graan of andere grondstoffen te vermalen. Dit soort maalsteen, met een looper die direct met de hand gebruikt wordt, is dominant voor het merendeel van de metaaltijden. Het hierop volgende type b is veelal dunner en vlakker met een uitgerekte ovale vorm. Dit type zou eerder in de tweede helft van de middenijzertijd (het einde van de vroeg-La Tène-periode) dateren, hoewel de specifieke begin- en einddatum eerder onzeker is. Tegelijkertijd komt mogelijk de meest bekende vorm voor, het type c dat beter gekend is als de 'Napoleonshoed'. Zoals de naam suggereert, is de vorm van de ligger van dit type maalsteen enigszins driehoekig, met één vlakke zijde en twee concave zijden. Het langgerekte deel met de concave zijden vormt de kiel die kan dienen om de maalsteen stabiel te houden, terwijl de vlakke zijde het maaloppervlak voorstelt. Dit type zou al bij het begin van de middenijzertijd voorkomen en blijft in

⁸²⁶ Rousseau 2021

⁸²⁷ Drenth 2016

⁸²⁸ Bauwens-Lesenne 1965

⁸²⁹ Desittere 1963

⁸³⁰ Van Impe 1981b

⁸³¹ Bauwens-Lesenne 1968

⁸³² De Laet 1975, 439

⁸³³ Hartoch 2015; Reniere 2018

⁸³⁴ Hartoch *et al.* 2017.

⁸³⁵ Picavet *et al.* 2018.

⁸³⁶ van Heeringen 1985

⁸³⁷ van den Broeke 1987a



gebruik tot het einde van de late ijzertijd en het invoeren van het type d. Dit laatste type is de roterende handmolen en vormt het einde van de maalstenen waarbij de looper rechtstreeks met de hand gebruikt wordt. Het bestaat uit een ligger met een convex, naar boven uitstekend vlak en een looper met concaaf vlak die hierop past. Bij dit nieuwe type wordt een handvat vastgehecht aan de looper en draait, gezien de ronde vorm van dit type maalstenen, de looper rond om het product te vermalen. In Zuid-Nederland zou dit type vanaf de 2de eeuw v.Chr. voorkomen, tot nog eeuwen daarna.

Belangrijk om nogmaals te vermelden is de aanzienlijke ouderdom van deze typonologie en het feit dat de basis ervan oorspronkelijk bij Duits of Nederlands materiaal ligt. Het recent onderzoek van zowel Hartoch als Reniere (cf. *supra*) voor Vlaanderen heeft nieuwe perspectieven voor verder onderzoek geopend betreffende de gekende typonologie voor Vlaanderen en de regionale variatie hierin.

Varia:

Enkele types natuurstenen objecten zijn moeilijk op zich te dateren en hebben een diverse functies. Het betreft een viertal types vondsten. Ten eerste zijn er klopstenen. Zoals de naam suggereert, bestaat het uit keien die gebruikt zijn als hamer. Deze voorwerpen kunnen in allerlei lokale steensoorten voorkomen en lijken eerder *ad hoc* gebruikt te zijn. Hetzelfde geldt voor de twee volgende types, kook- en haardstenen. Kookstenen worden opgewarmd in een vuur en daarna in een container met een vloeistof gelegd om dit te doen koken, terwijl haardstenen een haard afbakenen om brandgevaar te verminderen. Vaak zijn dit soort stenen enkel herkenbaar door het feit dat ze een hoge graad van secundaire verbranding vertonen. Het laatste type is de slijp- of wetsteen en betreft een stenen object dat dient om werktuigen scherp te houden. Dit soort object is te herkennen aan de duidelijke gebruikssporen die erop aangetroffen worden.

Hout, been en hertshoorn

Hout, been en hertshoorn bestaan allen uit organisch materiaal en zijn door de ongunstige bewaringsomstandigheden in Vlaanderen eerder zeldzaam. De zure bodem, het gebrek aan kalk en een variabele watertafel zorgen ervoor dat organisch materiaal snel afgebroken wordt en hoofdzakelijk enkel in permanent natte condities bewaard blijft. Het is daarom niet verassend dat het meeste van dit materiaal uit rivieren en valleien of waterputten komt. Dit beperkt natuurlijk het beschikbare materiaal en de beschikbare informatie rond het gebruik ervan in de metaaltijden.

Sommige houten objecten laten sporen achter die archeologisch herkenbaar zijn ondanks de beperkte bewaringsomstandigheden. Een perfect voorbeeld hiervan zijn gebouwstructuren, zowel hoofd- als bijgebouwen, waarvan de paalgaten nog zichtbaar zijn in de bodem. In sommige gevallen blijven nog resten van deze palen over, hoewel dit enigszins zeldzaam is en voornamelijk enkel de vulling van de paalkuilen zichtbaar blijft. Zowel de bodemomstandigheden als het potentiële hergebruik van hout kunnen de bewaring ervan in archeologische contexten beïnvloeden. Ook het gebruik van vlechtwerk voor de wanden van huizen wordt soms vastgesteld op basis van afdrucken in bewaarde fragmenten huttenleem. Een andere indirecte aanwijzing voor het gebruik van hout zijn de crematiegraven tijdens de metaaltijden. De doden worden gecremeerd op een brandstapel. Restanten van deze brandstapels zijn niet meer *in situ* waar te nemen maar de resulterende crematies met verbrand bot en houtskool zijn alom gekend. Een ander indirect gebruik van hout is bij houtskoolmeilers. Deze zijn o.a. aangetroffen te Brakel Steneplein⁸³⁸, Wilrijk Hof ter Beke⁸³⁹, Dilsen-Stokkem Heilderveld⁸⁴⁰ of Lokeren Pontweg⁸⁴¹ en wijzen op het kappen van hout en het verbranden ervan om houtskool te creëren. Interessant is dat voornamelijk voorbeelden uit de ijzertijd en de overgang met de Romeinse periode

⁸³⁸ De Kreyger & Hoorne 2021

⁸³⁹ Van Asch *et al.* 2021

⁸⁴⁰ Van Asch *et al.* 2020b

⁸⁴¹ De Logi *et al.* 2021a



gekend zijn⁸⁴² en dat de sporen, zoals te verwachten valt, eerder *off-site*, dus buiten de nederzettingen voorkomen.

Vondsten van goed bewaard hout zijn zeldzaam. Er zijn waterputten en hun bekisting die in het vorige deel uitvoerig beschreven zijn (zie 6.2.1). Eik en els lijken de populaire houtsoorten te zijn. Eik wordt vooral gebruikt bij waterputten die zijn opgebouwd uit planken, terwijl els de voorkeur geniet bij vlechtwerkwaterputten⁸⁴³. Door de waterverzadigde omstandigheden in de waterputten kunnen ook nog andere houten objecten voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn de houten wielen te Sint-Denijs-Westrem *The Loop*⁸⁴⁴ en te Meerhout Koepoortstraat⁸⁴⁵ die duidelijke aanwijzingen opleveren voor het gebruik van karren in onze contreien tijdens de metaaltijden. Graven met strijdwapens en andere vondsten uit de aanpalende gebieden tonen het bestaan van dergelijke voertuigen aan maar zowel direct als indirect bewijs is voor Vlaanderen erg beperkt. Een andere vorm van, weliswaar indirect, bewijs zijn karrensporen zoals te Aalter Woestijne⁸⁴⁶.

Hetzelfde geldt voor eergetouwscharen. Hiervan zijn resten aangetroffen in waterputten te Geistingen⁸⁴⁷, Zele Zuidelijke Omleiding⁸⁴⁸ en het Kluzendokproject⁸⁴⁹. Er zijn ook indirecte aanwijzingen voor gekend in o.a. Herentals Zavelstraat⁸⁵⁰ en Rosmeer Staberg⁸⁵¹ in de vorm van ploegsporen.

Resten van ladders blijven soms in waterputten achter, mogelijk om deze te betreden voor gebruik of onderhoud. Enkele voorbeelden zijn gekend te Sint-Gillis-Waas⁸⁵², Vorselaar Van de Wervelaan⁸⁵³, Brecht Ringweg⁸⁵⁴, Brecht AZ Ringlaan⁸⁵⁵, Minderhout Beemden/Desmedtstraat⁸⁵⁶, Wervik de Pionier⁸⁵⁷ en Zoersel Dorp⁸⁵⁸.

Op de Refuge site te Brugge werd enkele structuren uit de ijzertijd aangetroffen. Daarin werden enkele uitzonderlijke voorbeelden van huisraad aangetroffen. Het betreft een houten lepel, pollepel en fragmenten van een kom⁸⁵⁹.

Een paar uitzonderlijke vondsten zijn ten slotte nog de eerder vermelde kano's te Hoevenen Ettenhovepolder⁸⁶⁰ en Mechelen Nekkerspoel⁸⁶¹. Vanwege de vondstomstandigheden en ouderdom van de vondsten is echter weinig geweten over deze objecten.

Voor het bewerken van dit hout zijn bijlen, beitels en dissels gebruikt. Onderzoek naar gebruikssporen komt zelden voor in Vlaanderen. Een ander potentieel werktuig is een zaag. Een dergelijk object zou mogelijk gevonden zijn te Hakendover⁸⁶². Er zijn echter twijfels omtrent de betrouwbaarheid van de bron en de vondst zelf.

⁸⁴² Deforce *et al.* 2021

⁸⁴³ Cherretté 2000a ; id. 2000b.

⁸⁴⁴ Hoorne 2012

⁸⁴⁵ Van Kerckhoven 2003.

⁸⁴⁶ Bourgeois *et al.* 2019

⁸⁴⁷ Heymans 1985

⁸⁴⁸ Bourgeois *et al.* 2009

⁸⁴⁹ Laloo *et al.* 2008; Laloo *et al.* 2009

⁸⁵⁰ De Beenhouwer *et al.* 2020

⁸⁵¹ Roosens & Lux 1969

⁸⁵² Bourgeois & Hageman 1998

⁸⁵³ van Asch *et al.* 2017b

⁸⁵⁴ van Nuenen & Gierts 2014

⁸⁵⁵ Bracke *et al.* 2013

⁸⁵⁶ Decraemer *et al.* 2008

⁸⁵⁷ Verbrugge *et al.* 2010

⁸⁵⁸ Dyselinck 2014

⁸⁵⁹ Hollevoet & Hillewaert 1997-1998. Niet gepubliceerde contexten met enige informatie op woodan.org.

⁸⁶⁰ Hasse 1920

⁸⁶¹ de Loë 1904a; 1904b

⁸⁶² Lodewijckx 1980



Uiteindelijk kan men enkel aanhalen dat hout een belangrijke grondstof is voor de protohistorische mens, maar dat de bewaringsomstandigheden ervoor zorgen dat weinig resten achterblijven in Vlaanderen om dit idee te staven. Zo kan men quasi met zekerheid zeggen dat manden, meubels, kleine gebruiksobjecten zoals kammen en andere dagdagelijkse voorwerpen o.a. uit hout gemaakt zullen zijn, maar ontbreekt het bewijs ervoor in Vlaanderen. Enkel nederzettingsstructuren zoals gebouwplattegronden, paalkuilen en de beschoeiing van waterputten bieden een blik op het belang van deze grondstof in de metaaltijden.

Voor het gebruik van been is er weinig informatie voorhanden. Vondsten betreffen voornamelijk voorwerpen vervaardigd uit gewei of hoorn, met een voorkeur voor hertengewei. Voorbeelden van dit type vondsten zijn hamers en hakken te Antwerpen Zwijndrecht⁸⁶³, Mechelen Nekkerspoel⁸⁶⁴, Limburg Linkhout⁸⁶⁵, Geraardsbergen in de Dender⁸⁶⁶ en Eke in de Schelde⁸⁶⁷. Op deze laatste vindplaats is bovendien een deel van een paardenbit in been gevonden⁸⁶⁸, een type object dat ook mogelijk te Emblem aangetroffen is⁸⁶⁹.

Leer en textiel

Het probleem van bewaring geldt eveneens voor leer en textiel. Resten van textiel zijn (nog) niet aangetroffen. Net zoals bij vele houten objecten, wijst een ontbreken in het archeologisch archief echter niet op een afwezigheid in de realiteit. Verschillende voorbeelden van klederdracht in o.a. Denemarken⁸⁷⁰ tonen aan dat in gunstige omstandigheden zoals veengebieden dit soort voorwerpen bewaard blijven. Deze vondsten creëren een complex beeld van textiel en klederdracht met diversie motieven, tekens en kleuren⁸⁷¹. De vraag blijft echter hoe representatief deze klederdracht is voor het dagelijkse leven, gezien gekende voorbeelden vaak uit funeraire of andere uitzonderlijke contexten komen.

Een ander soort textiel die minder tot de verbeelding spreekt dan klederdracht, is textiel voor praktische doeleinden. De man van Tollund (Denemarken) heeft een koord rond diens nek en in de Hallstatt-mijnen (Oostenrijk) zijn mogelijke restanten van de zakken gebruikt voor het transport van zout, aangetroffen⁸⁷². Ook deze dagdagelijkse objecten moeten in gedachten gehouden worden bij het reconstrueren van het leven van de protohistorische mens.

Voor Vlaanderen zelf zijn alleen indirecte vormen van bewijsmateriaal bewaard gebleven. Zo kan textiel soms samen met metaal oxideren en blijven afdrukken ervan achter zoals op een *fibula* te Plokkrooi Donderslagbeek⁸⁷³. Andere veel gebruikelijkere vondsten zijn spinklossen en weefgewichten. Deze geven niet enkel een aanwijzing voor de aanwezigheid van een textielnijverheid, maar ook van de gebruikte technieken. Vondsten hiervan komen courant voor in nederzettingen en soms in funeraire context. Enkele voorbeelden, zeker niet exhaustief, zijn Bilzen Bivelenhof⁸⁷⁴, Bilzen Spelverstraat⁸⁷⁵ en Geel Eikevelden⁸⁷⁶. In de Kanaal-Noordzee regio is een cilindervormig weefgewicht gekend dat in Zuid-Engeland, Noord-Frankrijk en Vlaanderen voorkomt tijdens de middenbronstijd⁸⁷⁷.

⁸⁶³ Verlaeck 1993b

⁸⁶⁴ Gautier 1968

⁸⁶⁵ Vermeersch 1977

⁸⁶⁶ Hasse 1936

⁸⁶⁷ De Laet & Desittere 1972

⁸⁶⁸ Nenquin 1976

⁸⁶⁹ Dalle & De Mulder 2016

⁸⁷⁰ Bergerbrant 2007

⁸⁷¹ Sofaer *et al.* 2003, 477-481

⁸⁷² idem

⁸⁷³ Creemers *et al.* 1986

⁸⁷⁴ van Renswoude *et al.* 2020

⁸⁷⁵ Habermehl *et al.* 2014

⁸⁷⁶ Mervis & Deville 2014a

⁸⁷⁷ Lehoerff *et al.* 2012; van den Dorpel *et al.* 2018



Peter van den Broeke⁸⁷⁸ haalt voor diens typonomie voor de ijzertijd in Zuid-Nederland aan dat vóór de middenijzertijd weefgewichten een afgeknot piramidaal tot kegelvormig uiterlijk hebben en één doorboring. Vanaf de middenijzertijd komt echter een nieuw type voor met een driehoekige vorm en drie doorboringen. Deze informatie is wel aan een update nodig voor Vlaanderen. Zo wordt vermeld dat het driehoekige type met drie doorboringen niet zou voorkomen in Noord-België, maar is dit type wel geattesteerd o.a. te Ekeren Het Laar⁸⁷⁹.

Aardewerk

De indicaties voor aardewerkproductie tijdens de metaaltijden in Vlaanderen zijn eerder beperkt. Standaard wordt uitgegaan van de hypothese dat de productie van aardewerk zich afspeelt op het niveau van het huishouden en dat dit in eerste instantie voor eigen gebruik dient. Het aardewerk is aanvankelijk handgemaakt. Daar komt pas verandering in tijdens de Romeinse periode met de introductie van de draaischijf, alhoewel in sommige rurale regio's de techniek van handgemaakt aardewerk blijft doorleven in de Romeinse periode en zelfs de vroege middeleeuwen. Recent is de hypothese geopperd dat op de Kemmelberg in de 5de eeuw mogelijk (traag) gedraaid fijnwandig aardewerk wordt geproduceerd, geïnspireerd op het voorbeeld van deze productie op de Mont Lassois 'Fürstensitze' in Frankrijk⁸⁸⁰. Het ontbreekt tot nu toe aan overtuigend bewijs daaromtrent.

De productie van het aardewerk gebeurde in veldovens in een ondiepe kuil. Dergelijke structuren zijn zelden teruggevonden in Vlaanderen en de aanpalende gebieden. Hun inplanting in nederzettingen is slecht gekend en er wordt verondersteld dat ze meestal op een afstand van de woningen liggen omwille van het brandgevaar. De potten worden omgekeerd in een open kuil geplaatst op de gloeiende houtskool en overdekt met brandhout, bladeren en zoden⁸⁸¹. Dergelijke veldovens missen bij opgravingen normaal een bovenbouw. Te Aarschot Paapbosstraat is een cirkelvormige structuur met afgeronde bodem en rozerode sporen van verbranding geïnterpreteerd als een veldoven. Een datering op een fragment houtskool uit de vulling leverde een middenbronstijd datering (1740-1530 cal BC) op. De opgravers spreken zich wel niet uit over de functie van deze oven⁸⁸². Twee ovaalvormige structuren met sporen van *in situ* verhitte zijn ook gesitueerd in de zuidoostelijke sector van de middenbronstijdnederzetting te Weelde Poppel. Beide archeologische sporen zijn als potentiële veldoventjes voor aardewerkproductie geïnterpreteerd⁸⁸³. De noordelijke sector van de site van Herkede-Stad Donk kent een aantal verbrande kuilen met houtskool en aardewerkfragmenten. Volgens de opgravers betreft het veldovens uit de middenijzertijd⁸⁸⁴. Te Geistingen zijn in het alluvium van de Maas fragmenten van een bakplaat aangetroffen samen met aardewerk uit de middenijzertijd⁸⁸⁵. Een laatste vindplaats is de site van Lille Endelenveld in de alluviale gronden van de Aa-vallei. Twee rechthoekige kuilen bevatten een vulling van houtskool en roodverbrand materiaal dat wijst op *in situ* verhitte en kunnen als veldovens worden geïnterpreteerd. Het aardewerk in de vulling van deze sporen is niet volledig doorbakken maar is tot het vroege ijzertijdrepertorium te rekenen⁸⁸⁶.

In de aanpalende regio's zijn nog andere voorbeelden van ovens gekend. Te Serooskerke (Walcheren, Nederland) is in een zogenaamde ronde vuurplaats een geperforeerde bakplaat aangetroffen die wijst op de constructie van een gesloten oven. Het aardewerk uit het spoor wijst op een late ijzertijddatering⁸⁸⁷. Te Maastricht Randwijck (NL) is een veldoven met *in situ* sporen van verbranding opgevuld met fragmenten van misbaksels die vermoedelijk afkomstig zijn van een 14-tal potten. Deze

⁸⁷⁸ van den Broeke 1987a

⁸⁷⁹ Delaruelle & Verbeek 2004

⁸⁸⁰ Van den Broeke (in druk)

⁸⁸¹ Van Impe 1997, 140 – 141

⁸⁸² Acke *et al.* 2020

⁸⁸³ Annaert 2006

⁸⁸⁴ Van Impe 1983, 81 – 82

⁸⁸⁵ Heymans 1984; Van Impe 1997

⁸⁸⁶ Sprengers *et al.* 2007a en 2007a

⁸⁸⁷ Dumon Tak & van den Berg 1973



vondsten lijken zich in de vroege ijzertijd tot het begin van de midden ijzertijd te situeren⁸⁸⁸. De laatste veldovenstructuur is afkomstig van Verlaine in Waals Haspengouw. In een kuil met een verbrande leembodem zijn diverse opvullingslagen vastgesteld met o.a. misbaksels, aardewerkfragmenten en restanten van een haardplaat. Een algemene datering in de La Tène-periode is vooropgesteld⁸⁸⁹.

Het Kemmelbergaardewerk, een categorie van luxe-aardewerk dat zich kenmerkt door een eigen specifieke vershraling en vooral de roodbeschilderde wanden met geometrische versieringspatronen bestaande uit o.a. rode horizontale banden, ruitmotieven en meanders wordt geassocieerd met productie op de gelijknamige site. Deze hypothese steunde op de vondst van misbaksels van dit aardewerk op de noordflank van de Kemmelberg en de aanwezigheid van houten constructies en kuilen met klei op de heuveltop⁸⁹⁰. Gelijkaardig of verwant aardewerk komt voor op verschillende plaatsen in Vlaanderen, waaronder de hoogtesites van Kooigem Bos, Kester en Kesselberg en andere vindplaatsen als Elversele, Wange en Houplain-Ancoisne (Fr)⁸⁹¹. De argumenten door Van Doorselaer geopperd worden nu kritisch bekeken enerzijds omdat o.a. de misbaksels die zwaar versinterd zijn niet in een primaire context zijn gevonden en mogelijk uit een brandlaag (?) afkomstig zijn. Anderzijds heeft een archeometrische studie met Raman spectroscopie en röntgenfluorescentie (XRF) wel aangetoond dat het roodbeschilderd aardewerk van de Kemmelberg en Kooigem nauw verwant zijn. Beide sites leveren ook de grootste aantallen van deze ceramiek op zodat de hypothese van de relatie tussen de Kemmelberg en de productie van dit specifiek roodbeschilderd aardewerk behouden blijft⁸⁹². Daarnaast hebben diverse sites in Vlaanderen nog andere roodbeschilderde ceramiek opgeleverd. Op de site van Hove is roodbeschilderd aardewerk aangetroffen dat technisch en stilistisch sterk op Kemmelwaar gelijk, maar dat na archeometrische analyse toch blijkt te verschillen en mogelijk lokaal is geproduceerd⁸⁹³.

Lokale kleiwinning ten behoeve van pottenbakkersactiviteiten is mogelijk geattesteerd te Lille Eendelenveld (cf. *supra*). Een duidelijk voorbeeld van kleiwinning is de site van Aalter Langevoorde⁸⁹⁴. Het gaat hier om een ontginning uit de vroege La Tène-periode. Het betreft hier grote, tot 100 m² grote kuilen die onderaan vaak uiteenvallen in kleinere kuiltjes, telkens allicht het resultaat van één ontginningsbeurt door een ontginning. Ze zijn over een oppervlakte van 110 bij 50 m aangetroffen nabij een steilrand die een rivier afzoomt. Het gaat hier om tertiaire klei. Tijdens de opgravingen te Tienen Wijngaardberg zijn een achttal extractiekuilen voor leem ontdekt. Het gaat hier om kuilen met een doormeter van een tot twee meter en ongeveer een meter diep: de leem is er ontgonnen tot op de tertiaire klei⁸⁹⁵. *Off-site* activiteiten van kleiwinning worden ook vastgesteld te Denderbelle⁸⁹⁶ en Wange⁸⁹⁷. Dergelijke extracties kunnen echter ook getuigen van activiteiten die te maken hebben met het bestrijken van de wanden van de woningen en niet noodzakelijk van pottenbakkersactiviteiten⁸⁹⁸.

Technologisch is het aardewerk uit de vroege tot middenbronstijd gekenmerkt door een relatief grove kwaliteit in vergelijking met de voorgaande productie van het klokbekeraardewerk uit het finaalneolithicum. Het midden bronstijdaardewerk kan onder de grote noemer van Hilversumceramiek geclassificeerd worden. Het kenmerkt zich door zijn grofwandigheid en een vershraling van grof schervengruis en ruwe kwarts, naargelang de regio. Het aardewerk is emmervormig met een lichte knik en naar binnen komende schouder met soms een versiering met touwindrukken, nagelindrukken, enz. Sommige vormen hebben een opgelegde stafband⁸⁹⁹. Het laatste decennium is er meer aandacht

⁸⁸⁸ Dijkman 1989

⁸⁸⁹ Destexhe 1997

⁸⁹⁰ Van Doorselaer *et al.* 1987; Bourgeois 1991a

⁸⁹¹ Palmer 2010

⁸⁹² De Langhe *et al.* 2015

⁸⁹³ idem

⁸⁹⁴ De Clercq & Mortier 2001; De Clercq *et al.* 2005

⁸⁹⁵ Martens *et al.* 2004.

⁸⁹⁶ De Clercq 2003.

⁸⁹⁷ Opsteyn *et al.* 1998.

⁸⁹⁸ Annaert *et al.* 2008.

⁸⁹⁹ Drenth 2018.



voor de contacten en de invloed vanuit Zuid-Engeland en wordt het aardewerk in westelijk Vlaanderen en Noord-Frankrijk als continentale *Deverel Rimbury* ceramiek bestempeld⁹⁰⁰. De late bronstijd ziet een verfijning en kwalitatieve verbetering van het aardewerk met nog steeds schervengruis als het belangrijkste verschalingsmiddel.

In westelijk Vlaanderen is de invloed merkbaar van de '*groupe Rhin-Suisse-France orientale*' in de vorm van bepaalde aardewerkvormen zoals schouderbekers, de scherpe biconische profielen alsook decoratieve motieven als guirlandes, driehoeken engeaccentueerde schouderpartijen door groeven⁹⁰¹. Oostelijk Vlaanderen sluit eerder aan bij een Zuid-Nederlandse traditie en invloeden vanuit het Rijnbekken met de typische *Kerbschnitt*-ceramiek⁹⁰². Tijdens de vroege ijzertijd treedt een zekere uniformisering op met de zogenaamde *Harpstedt*- en *Kalenderberg* waar alsook de *Schräg*halsvormen. Regionaal kunnen de volumes verschillen maar stilistisch treden overwegend dezelfde kenmerken op. In de 5de eeuw v.Chr. neemt de Noord-Franse invloed in het vormgoed toe met de zogenaamde Marnestijl gekenmerkt door geknikte schalen en *situlae*. Een vroege archeometrische studie van dit aardewerk op de Kemmelberg toonde aan dat voor de productie glauconiethoudende klei is gebruikt die verschilt van de klei gebruikt in de Marneregio⁹⁰³.

In Zuid-Nederland zijn daarentegen wel enkele importen vastgesteld⁹⁰⁴. Het complexe thema rond import, lokale productie en technologie-overdracht dient in de toekomst verder onderzocht te worden met behulp van nieuwe archeometrische middelen (o.a. slijpplaten analyse, XRF, lipidenanalyse) om deze aspecten uit te klaren. De verdere evolutie van het aardewerk in de late ijzertijd wijst naar een oriëntatie van de vormenschat in westelijk Vlaanderen richting Noord-Frankrijk met bepaalde types schalen en flessen die in het algemeen weinig versierd zijn⁹⁰⁵. De Schelde in de regio Antwerpen lijkt op dit vlak een grens te vormen met de ontwikkeling van een eigen vormenschat ten oosten van de rivier die vooral opvalt door zijn voorkeur voor een drukke versiering met vingertopindrukken en diverse vormen van kamversiering en groeven. De site van Kontich Alfsberg is een voorbeeld hiervan⁹⁰⁶.

Metalen

Brons:

De metaaltijden beginnen bij het verschijnen van de eerste metalen objecten binnen onze gebieden. Waar dit in Anatolië begint in ca. het vijfde millennium v.Chr., dient men in onze gebieden te wachten tot ca. de tweede helft van het derde millennium v.Chr. In enkele graven van de klokbekeercultuur vindt men namelijk gouden en koperen objecten. Deze cultuur wordt bij ons echter voornamelijk tot het finaalneolithicum gerekend en niet behandeld als een apart chalcolithicum of kopertijd zoals in andere Europese gebieden.

Objecten uit puur koper of tin zijn in onze gebieden voor de metaaltijden niet geattesteerd maar wel brons. Brons is een legering van koper en tin. Waar koper een smelttemperatuur rond de 1100 °C vergt, zorgt de toevoeging van tin ervoor dat deze smelttemperatuur verlaagt tot zo'n 830 °C bij een toevoeging van ca. 13% tin. Dit maakt het product makkelijker te smelten en gieten en maakt het eindproduct bovendien sterker. Dit zorgt ervoor dat na deze ontdekking al snel overgegaan wordt op dit superieure product en dat de bronstijd van start gaat. Het werk van Kuijpers over de technologie van de metallurgie⁹⁰⁷ geeft een gedetailleerd recent overzicht voor Nederland dat eveneens bruikbaar is voor Vlaanderen. Noch koper noch tin komen voor in de Lage Landen, of tenminste niet in aanzienlijke hoeveelheden. Gebieden rondom onze contreien zoals het Verenigd Koninkrijk, Bretagne

⁹⁰⁰ Bourgeois & Talon 2009.

⁹⁰¹ De Mulder 2013; Henton 2018.

⁹⁰² Desittere 1968.

⁹⁰³ Van Doorselaer *et al.* 1987.

⁹⁰⁴ Van den Broeke 2012.

⁹⁰⁵ Bourgeois *et al.* 1989.

⁹⁰⁶ Annaert *et al.* 1994.

⁹⁰⁷ 2008



en Duitsland hebben echter wel deze grondstoffen, waardoor het brons in Vlaanderen waarschijnlijk vanuit deze regio's afkomstig is. In het noordwesten van Europa tekenen de Atlantische, Centraal-Europese en Scandinavische cultuurzones af met elk eigen kenmerken van bronsproductie. Dit is een belangrijk onderzoeksthema wanneer het aankomt op handelsrelaties en uitwisseling op Europees vlak.

Hoewel de grondstoffen van koper en tin niet aanwezig zijn in Vlaanderen, zijn er wel enige aanwijzingen voor een mogelijke lokale bronsproductie. Voor het finaalneolithicum is er een potentiële indicatie van een graf van een smid te Kruishoutem Kapellekouter. In een vermoedelijk inhumatiegraf zijn twee klokbekers, alsook een looper en een klopper in zandsteen aangetroffen. Parallelen in Centraal-Europa met verwante grafinhoud tonen aan dat dit graven zijn van smeden. Het mogelijke graf van een smid te Kruishoutem Kapellekouter steunt deze hypothese⁹⁰⁸. Voor de vroege en middenbronstijd zijn in Vlaanderen geen effectieve sporen van bronsproductie aangetroffen tot nu toe. In Nederland kunnen voor de middenbronstijd wel enkele vondsten aangehaald worden zoals te Haelen waar een gietmal voor bronzen hielbijlen gevonden is, een depot te Deurne met gereedschap voor metallurgie⁹⁰⁹ en recent de fragmenten van gietmallen te Oss-Horzak met o.a. indicaties voor een hielbijl, een speld en een pijlpunt⁹¹⁰.

Aanwijzingen voor productie zijn in Vlaanderen pas geattesteerd vanaf de late bronstijd. Zo is er de gietmal van een kokerbijl te Heusden⁹¹¹ die ook eerder al aangehaald is (zie 5.5). Te Sint-Joris-Winge⁹¹² zijn bovendien gesmolten bronsresten aangetroffen bij prospectie. Recent zijn twee gietmallen te Doornik aan het licht gekomen in wat vermoedelijk een late bronstijd context is⁹¹³. Ook de lokale verspreiding van de Geistingen- en Neder-Maaskokerbijlen suggereert een plaatselijke productie. Onderzoek naar de productietechnieken gebruikt bij bronzen objecten is eerder beperkt. De opname van lokale objecten voor dit onderzoek gebeurt voornamelijk bij grotere onderzoeksregio's zoals in het recente doctoraat van Léonard Dumont omtrent bronzen zwaarden⁹¹⁴. Voor vele bronzen voorwerpen wordt uiteindelijk uitgegaan van een interpretatie als import eerder dan lokale productie.

De types bronzen objecten in Vlaanderen zijn in drie grote groepen in te delen⁹¹⁵. Ten eerste zijn er de werktuigen. Bijlen zijn veruit het meest voorkomende type werktuig en zijn vertegenwoordigd door verschillende types en een duidelijke vormelijke evolutie doorheen de metaaltijden. Grofweg betreft het een overgang van vlakbijlen in de vroege bronstijd naar rand- en hielbijlen in de middenbronstijd en uiteindelijk vleugel- en kokerbijlen in de late bronstijd. De grenspositie tussen de Atlantische en Continentale complexen alsook potentiële regionale bijlitypes leiden tot een gevarieerd verhaal van bijlitypes die in omloop waren tijdens de bronstijd.

Hoewel het merendeel van de werktuigen bestaat uit bijlen, worden sporadisch andere objecten aangetroffen. Zo zijn sikkels gevonden te Antwerpen Hoogstraten⁹¹⁶, Bekkevoort⁹¹⁷, Rotem Vossenbergh⁹¹⁸, Ekeren Het Laar⁹¹⁹ en Tessenderlo Averbodeheide⁹²⁰ en zijn ook bronzen beitels gekend

⁹⁰⁸ De Mulder 2019b.

⁹⁰⁹ De Laet 1974

⁹¹⁰ Fontijn 2002

⁹¹¹ Desittere 1979

⁹¹² Demerre 2019b

⁹¹³ Mortier & Lecomte 2023

⁹¹⁴ Dumont 2022

⁹¹⁵ Voor specifieke sites en voorbeelden zie 5

⁹¹⁶ Ashcroft *et al.* 2021

⁹¹⁷ Gommers & Warmenbol 2021

⁹¹⁸ Van Impe & Creemers 1993

⁹¹⁹ Delaruelle & Verbeek 2004

⁹²⁰ Jansen 2013



te Melden⁹²¹, Wichelen⁹²² Assent-Luizenberg A8⁹²³, Emelgem⁹²⁴ en Geistingen⁹²⁵. Interessant is het feit dat vele alledaagse objecten zoals kleinere messen niet vertegenwoordigd lijken te zijn in Vlaanderen. Uitzonderingen zijn scheermessen en ander toiletgerief die sporadisch in graven voorkomen.

De tweede categorie objecten betreft de wapens. Hierbij worden tijdens de metaaltijden in Vlaanderen voornamelijk speer- of lanspunten en zwaarden aangetroffen. Dolken zijn eerder zeldzaam. Specifieke sites en vindplaatsen zijn te o.a. Moerzeke in de Scheldevallei⁹²⁶ en Limburg Tessenderlo⁹²⁷. Eén uitzonderlijke vondst, een defensief deel van de wapenuitrusting, is de eerder vermelde helm van Schoonaarde⁹²⁸. Deze wapens komen voornamelijk voor in de rivieren in Vlaanderen, vooral de Schelde, en sporadisch in graven⁹²⁹. Depotvondsten met meerdere militaire objecten zoals te Pulle⁹³⁰ zijn een uitzonderlijk, fenomeen.

De derde categorie, sieraden, is ook relatief zeldzaam en komt hoofdzakelijk in depots of graven voor. Het betreft vooral spelden, hoewel ook bronzen armbanden en zgn. *hair rings* gekend zijn. Vondsten zijn o.a. gekend te Antwerpen⁹³¹, Overhespen Hekstraat⁹³², Merendree⁹³³, maar komen voornamelijk uit depots zoals dat van Beringen⁹³⁴, Lutlommel Konijnepijp⁹³⁵ en Eksel⁹³⁶. Voor de typochronologische indeling van deze objecten wordt vooral gekeken naar publicaties uit de aanpalende gebieden, zoals de reeks *Prähistorische Bronzefunde* en het werk van Butler⁹³⁷ en Fontijn⁹³⁸, dewelke voor het oostelijk deel van Vlaanderen toepasselijk zijn.

Een aparte groep vormen de bronzen mengvaten gebruikt als urnen in de vroeg La Tène (elite)graven te Eigenbilzen⁹³⁹ en Wijshagen⁹⁴⁰.

IJzer:

Vondsten uit ijzer komen in onze gebieden voor vanaf het begin van het eerste millennium v.Chr. In tegenstelling tot brons zijn de grondstoffen voor het produceren van ijzeren objecten in grote hoeveelheden beschikbaar in Vlaanderen, onder de vorm van hematiet, magnetiet, en andere ijzerhoudende mineralen. Limoniet noemt bijvoorbeeld ook 'moerasijzererts' doordat het op vele natte locaties zoals moerassen, depressies en beekdalen te vinden is. Hoewel ijzer meer voorkomt, is de complexiteit van de productie en bewerking groter, zijn er meer voorbereidende stappen nodig en is er nood aan hogere temperaturen dan voor bronsbewerking. Zo moet de grondstof geroosterd worden. Daarna dient de bruikbare 'wolf' gescheiden te worden van onzuiverheden die de 'ijzerslakken' vormen. Finaal moet deze wolf verder gesmeed en bewerkt worden. Bij dit verder smeden komen nog herverhittingsslakken en smeedslakken of hamerslag voor. Dit alles geeft een product dat niet alleen sterker is dan brons maar ook te vervaardigen is met veel toegankelijker grondstoffen.

⁹²¹ Parent & De Mulder 2012

⁹²² Verlaeckt 1996

⁹²³ Van Impe 1995

⁹²⁴ Maertens & De Mulder 2015

⁹²⁵ Lesenne 1983

⁹²⁶ De Mulder 1993

⁹²⁷ Jansen 2013

⁹²⁸ Verlaeckt 2003

⁹²⁹ e.g. Van Impe & Thyssen 1979; Hiddink *et al.* 2018

⁹³⁰ Van Impe 1973

⁹³¹ Goossenaerts 1985

⁹³² Jansen 2021b; 2021c

⁹³³ De Clercq 1993

⁹³⁴ Van Impe *et al.* 1997/1998

⁹³⁵ Coninx 1982

⁹³⁶ Van Impe *et al.* 1997/1998

⁹³⁷ e.g. 1963b

⁹³⁸ Fontijn 2002b

⁹³⁹ Mariën 1987

⁹⁴⁰ Maes & Van Impe 1985; 1986



Restanten van dit proces zijn zoals bij bronsproductie zeldzaam, maar zijn desondanks toch gekend in Vlaanderen. Aanwijzingen in de vorm van ijzerslakken komen veelvuldig voor, veelal in kleine hoeveelheden zoals te Ekeren Het Laar⁹⁴¹, Geel Eikevelden⁹⁴², Deurne R11⁹⁴³ en Rijmenam Zwart Water⁹⁴⁴. Zelfs voor directe aanwijzingen zijn enkele sites gekend. Zo zijn te Gingelom⁹⁴⁵, Tienen Wijngaardberg⁹⁴⁶ en Wange Damekot⁹⁴⁷ fragmenten van smeltkroesjes, ijzerslakken en fragmenten van blaaspijpjes gevonden. Te Huise Lozer⁹⁴⁸ zijn restanten van laagoventjes (?) voor het smelten van metaal en ijzerslakken ontdekt en te Hofstade Kasteelstraat⁹⁴⁹ enkele ijzerslakken en smeedhaardslakken. Te Holsbeek Chatreuzenberg zouden zelfs 'miljoenen'⁹⁵⁰ ijzerslakken aangetroffen zijn, hoewel deze site niet in detail onderzocht is. De smidsekuilen ontdekt te Ronse Pont West⁹⁵¹ en de vermoedelijke waterkuil te Borsbeek R11⁹⁵² vormen de meest recente bronnen van aanwijzingen voor smeedactiviteiten in Vlaanderen tijdens de ijzertijd. Hierbij zijn echter geen aanwijzingen voor de gehele *chaîne opératoire* aangetroffen maar telkens slechts delen ervan. Voornamelijk metaalslakken komen regelmatig voor.

Wanneer het aankomt op ijzeren objecten is gezien het regelmatig voorkomen van de grondstof een sterke toename aan lokale productie en objecten te verwachten. IJzeren voorwerpen zijn echter zeldzaam en worden bijna exclusief als losse vondsten in natte contexten of in graven aangetroffen. Voor losse vondsten betreft het voornamelijk zwaarden zoals o.a. te Appels⁹⁵³, Antwerpen⁹⁵⁴, Schulen Potterijbroek⁹⁵⁵ en Hoogstraten⁹⁵⁶. Andere voorwerpen zoals een lanspunt te Kuntich Medekensveld⁹⁵⁷, een pijlpunt te Westerlo⁹⁵⁸, een hulsbijl te Lommel⁹⁵⁹ en mogelijke messen te Membruggen⁹⁶⁰, Borsbeek R11⁹⁶¹ en Ursel Onderdale⁹⁶² zijn ook gekend, maar eerder uitzonderlijk. Grafvondsten in ijzer zijn aan het licht gekomen te Velzeke Provinciebaan⁹⁶³, Donk⁹⁶⁴, Kasterlee Spoorwegstraat⁹⁶⁵ en Destelbergen⁹⁶⁶. De redenen voor het lage aantal aan ijzeren vondsten zouden mogelijk liggen bij zowel hergebruik als de algemeen slechte bewaringskansen van ijzeren objecten. Deze oxideren namelijk relatief snel, waardoor na millennia in het beste geval roestige brokstukken overblijven of simpelweg niets.

Goud:

Van alle reeds behandelde materialen spreekt goud waarschijnlijk het meest tot de verbeelding. Het is een edelmetaal dat men vaak aanziet als enorm kostbaar en vertoont verschillende interessante

⁹⁴¹ Delaruelle & Verbeek 2004

⁹⁴² Mervis & Deville 2014a

⁹⁴³ De Smaele & Pieters 2016

⁹⁴⁴ Uytterhoeven 1941

⁹⁴⁵ Oost *et al.* 2001

⁹⁴⁶ Martens *et al.* 2004

⁹⁴⁷ Van Zon 2023

⁹⁴⁸ De Laet & Van Doorselaer 1969

⁹⁴⁹ Hiddink *et al.* 2018

⁹⁵⁰ Claes 2007

⁹⁵¹ De Graeve *et al.* 2018

⁹⁵² Mestdagh *et al.* 2023

⁹⁵³ Moens 1991

⁹⁵⁴ Hasse 1912

⁹⁵⁵ Van Impe & Vangeel 1981

⁹⁵⁶ Hasse 1925

⁹⁵⁷ Smeets & Vansweevelt 2009

⁹⁵⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed 2022a

⁹⁵⁹ Arts 2001

⁹⁶⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2015c

⁹⁶¹ Mestdagh *et al.* 2023

⁹⁶² Bruyninckx 2012

⁹⁶³ De Mulder & Rogge 1995

⁹⁶⁴ Van Impe 1980a

⁹⁶⁵ Mondelinge informatie verkregen van Elly Heirbaut (25 februari 2023)

⁹⁶⁶ De Laet *et al.* 1986



karakteristieken. Het is zeldzaam, roest niet en kan gemakkelijk bewerkt worden⁹⁶⁷. Deze factoren zorgen ervoor dat het een prestigegoed bij uitstek voorstelt dikwijls gerelateerd aan elite sites, begravingen en deposities in Europa.

Het winnen van goud kan op twee manieren. Het primair winnen van goud is het mijnen ervan in ertsvorm tussen andere gesteenten, terwijl secundaire winning voornamelijk gerelateerd is aan het uitwassen van goud dat via erosie en rivieren getransporteerd wordt van de ertsaders naar de riviersedimenten. Goudwinning is voor Vlaanderen archeologisch niet geattesteerd in de metaaltijden. De dichtstbijzijnde potentiële goudbronnen zijn gelegen in de Ardennen. Zelfs hier lijkt het echter eerder om een beperkte winning te gaan, met voornamelijk het uitwassen van goud uit de Salm, Amblève en Lomme⁹⁶⁸. Dit leidt tot typische *tertres d'orpaillage*, kleine heuvels in het landschap gemaakt van residu dat uitgewassen is. ¹⁴C-dateringen op veen onder deze heuvels suggereert dat enkele hiervan eventueel uit de metaaltijden zouden dateren⁹⁶⁹, hoewel de zekerheid van deze dateringen recentelijk in twijfel is getrokken⁹⁷⁰. Een ander belangrijk aspect bij deze goudwinning is dat het eigenlijk niet om puur goud gaat maar een materiaal genaamd 'electrum'. Dit is een legering van goud, relatief hoge hoeveelheden zilver en soms beperkte hoeveelheden ander metaal zoals koper. Het produceren van goud van een hoge(re) zuiverheid lijkt in deze periode in Vlaanderen niet voor te komen.

Goudvondsten zijn in Vlaanderen eerder beperkt. Recent kwam een finaalneolithische vondst aan het licht te Tremelo-Baal. Bij prospectie zijn twee gouden zogenaamde *basket ornaments* gevonden. Deze komen vooral voor in rijke klokbekergraven in Europa, alhoewel de site te Tremelo Baal geen verdere informatie heeft opgeleverd⁹⁷¹. Uit de bronstijd dateren een gouden armband opgebaggerd uit de Schelde te Schoonaarde⁹⁷² en een fragment van een tweede gouden armband te Gingelom Kamerijk⁹⁷³, beiden aan Atlantische productie toe te wijzen. De vroeg-La Tène-elite vindplaatsen leveren eveneens enkele gouden fragmenten op. In het vorstengraf van Eigenbilzen bevindt zich een fragment van een gouden band in opengewerkte *ajour*-techniek die als decoratie van een drinkhoorn is geïnterpreteerd⁹⁷⁴. Op de hoogtesite van de Kemmelberg zijn een vergulde bronzen kraal en bladgoud dat mogelijk eveneens tot de versiering van een drinkhoorn behoort, ontdekt⁹⁷⁵. De late ijzertijd is gekend voor een serie van gouden staters die veelal gerelateerd worden aan de Gallische oorlogen. Uit deze periode stamt eveneens het depot/de schat van Beringen dat bestaat uit gouden staters en enkele (delen van) gouden *torques*⁹⁷⁶. Uit Overhespen is nog een gouden *rouelle* of Keltisch wiel te vermelden⁹⁷⁷.

Een algemeen overzicht van goudproductie en -verspreiding tijdens de bronstijd kan gevonden worden bij Armbruster⁹⁷⁸. Het chronologisch overzicht van dit materiaal begint in de bronstijd met de *hair rings*⁹⁷⁹ en de armbanden aangehaald voor Schoonaarde⁹⁸⁰ en Gingelom⁹⁸¹. Deze *hair rings* zijn nog niet in detail onderzocht, maar de armbanden zijn dat wel. Voor de vondst te Gingelom is zelfs een XRF-analyse toegepast om de samenstelling van het object nader te onderzoeken. Een link met de Atlantische zone wordt geopperd.

⁹⁶⁷ Armbruster 2021, 30-31

⁹⁶⁸ De Laet 1974, 513 - 514; Roymans 1990, 290

⁹⁶⁹ Warmenbol 2018

⁹⁷⁰ Mondelinge informatie verkregen van C. Draily (25 februari 2023)

⁹⁷¹ Van Impe 2018.

⁹⁷² Warmenbol 1993

⁹⁷³ Van Impe *et al.* 2021

⁹⁷⁴ Hatt 1983; Mariën 1987; Creemers & Van Impe 2009b, 119-121; Warmenbol 2009b

⁹⁷⁵ Van Doorselaer *et al.* 1987; Leman-Deliverie 1990

⁹⁷⁶ Van Impe *et al.* 1997/1998

⁹⁷⁷ Jansen 2021a

⁹⁷⁸ Armbruster 2021

⁹⁷⁹ e.g. Jansen 2021c; Warmenbol 1988; Lauwers & Van Impe 1980; Temmerman 2007

⁹⁸⁰ Warmenbol 1993

⁹⁸¹ Van Impe *et al.* 2021



De Vlaamse goudvondsten uit de ijzertijd zijn het onderwerp van een lopend Europees project, maar de eerste resultaten zijn reeds gepubliceerd door Warmenbol⁹⁸². Hierin wordt vermeld dat de vroeg-La Tène- goudvondsten van de Kemmelberg en Eigenbilzen voornamelijk een connectie met de Hunsrück-Eifel cultuur en Centraal-Europa vertonen. Voor de Kemmelberg wordt dit gebaseerd op typologische parallellen, maar voor Eigenbilzen is dit ook bevestigd door de samenstelling van het bladgoud dat opvallende overeenkomsten vertoont met dat uit Kleinaspergle (D.)⁹⁸³. Het goud van Eigenbilzen is bovendien nog in een andere recente publicatie⁹⁸⁴ opgenomen waarin ook een technologische analyse gemaakt is.

Met uitzondering van de *torques* in de goudschat van Beringen⁹⁸⁵ en de gouden *rouelle* van Overhespen⁹⁸⁶ lijken in de late La Tène-periode voornamelijk staters aangetroffen te worden. Betreffende de geïsoleerde vondsten van staters gaat het minstens om ongeveer 60 munten in Vlaanderen, zelfs met een totaal van meer dan ongeveer een 200-tal munten indien exemplaren uit muntschatten zoals Beringen⁹⁸⁷, Heers Vechmaal⁹⁸⁸, Lummen⁹⁸⁹, Eksel⁹⁹⁰ en Sint-Kwintens-Lennik⁹⁹¹ meegerekend worden. Voor de typo(chrono)logie van deze munten wordt verwezen naar het werk van Scheers⁹⁹² met benamingen voornamelijk gebaseerd op de stamnamen van bepaalde regio's (Eburonenstater, *Morini*, *Nervii*, enz.). Deze objecten betreffen vaak echter oudere vondsten of vondsten bekomen via metaaldetectie. Een recent algemeen overzichtswerk focust vooral op de muntschatten uit de Gallische oorlogen in de Lage Landen⁹⁹³.

Onderzoek naar de productie van deze munten is in Vlaanderen beperkt. Er mag uitgegaan worden van het 'slaan' van munten met stempels. Dit kan zowel aan twee kanten van de munt gebeuren, *biface*, als slechts aan één kant, *uniface*⁹⁹⁴. Interessante vondsten voor de mogelijk lokale productie van deze objecten zijn enkele stukken goud te Tongeren⁹⁹⁵ die mogelijk ongeslagen staters voorstellen. Verdere sporen van ateliers of werktuigen voor goudbewerking zijn er echter niet.

Zout

In het luik betreffende de archeologische kenniswinst voor de archeoregio van de Duinen en Polders zijn de voornaamste sites gerelateerd aan zoutwinning aangehaald voor Vlaanderen (zie 5.1). Het betreft de sites van De Panne 1⁹⁹⁶ en Oosthoekduinen⁹⁹⁷ voor de Duinen en Brugge Avekapellegeul⁹⁹⁸ en Stabelincksleed⁹⁹⁹ voor de Polders. De ligging van deze sites en het voorkomen van *briquetagemateriaal* wijst op een interpretatie als productieplaats voor zout. Op de sites nabij de Panne zou men het zout gekookt hebben uit zeewater aan de kust, terwijl te Brugge de inbraakgeulen met brak water dienst deden als grondstof. Hoewel overzichtswerken rond dit fenomeen voornamelijk focussen op de Romeinse periode, wordt in vele gevallen ook de zoutproductie in de ijzertijd besproken¹⁰⁰⁰.

⁹⁸² Warmenbol 2018

⁹⁸³ Hartmann 1970; Mariën 1987

⁹⁸⁴ Warmenbol & Armbruster 2021

⁹⁸⁵ Van Impe *et al.* 1997/1998

⁹⁸⁶ Jansen 2021a

⁹⁸⁷ Van Impe *et al.* 1997/1998

⁹⁸⁸ Scheers & Creemers 2002

⁹⁸⁹ Scheers 1996

⁹⁹⁰ Meylemans 2022

⁹⁹¹ Thirion 1967

⁹⁹² Scheers 1977

⁹⁹³ Roymans *et al.* 2018.

⁹⁹⁴ e.g. Scheers 1977; Leman-Deliverie & Van Doorselaer 1993; Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

⁹⁹⁵ e.g. Agentschap Onroerend Erfgoed 2019

⁹⁹⁶ Rahir 1927; 1930

⁹⁹⁷ Dewilde & Wyffels 2003

⁹⁹⁸ Cools *et al.* 1986

⁹⁹⁹ De Ceunynck & Termote 1987

¹⁰⁰⁰ Cfr. Thoen 1975; Deconynck 2018



Hoewel deze zoutproductie gebaseerd is op het uitkoken van zout water, is dit procedé ingewikkelder dan het zou lijken (voor meer details zie 7.2.2). Eerst en vooral is een geschikte locatie nodig met een makkelijke toegang tot zout water. Zowel de natuurlijke ligging van de site als het potentieel voor antropogene invloeden zoals nivellering spelen een rol. Bij vloed overstroomt de gekozen locatie en trekt het zeewater in het sediment. De bovenste laag van dit sediment wordt dan afgeschraapt en gefiltreerd tot pekkel overblijft, water met een heel hoog zoutgehalte. Deze pekkel komt terecht in het typische *briquetage* aardewerk en wordt op pijlertjes en/of ovenroosters gezet. Bij de verhitting van deze pekkel verdampt het water en blijft enkel het zout achter.

Opvallend bij dit materiaal is de lage kwaliteit van het aardewerk¹⁰⁰¹. Het aardewerk kan omschreven worden als zacht gebakken, verschaald met organisch materiaal, een aanvoelen van ruw afgewerkt, poreus en onversierd. Dit aardewerk wordt gebruikt bij het uitkoken en dient nadien als verpakking en transportmiddel. Uit voorbeelden in zowel Vlaanderen als Frankrijk en Nederland lijken twee hoofdtypes zoutcontainers voor te komen. Enerzijds zijn er zoutgootjes met uitstaande wanden en anderzijds zijn er cilindrische potten met eerder rechte wanden¹⁰⁰². Naast dit aardewerk zijn ook verschillende elementen gerelateerd aan de ovenroosters en het productieproces aangetroffen. Zo zijn verschillende types pijlertjes gekend afhankelijk van de vindplaats, gaande van rond tot vierkant of een combinatie van een ronde kop en vierkante onderkant. Andere steunelementen zijn 'driepoten' en geperforeerde steun-/ovenplaten. Hierop zouden de recipiënten liggen bij het verhitten ervan om de pekkel tot zout om te vormen.

Over de schaal van deze productie en de specifieke organisatie ervan is weinig tot geen zekere informatie voorhanden. Wel kan opgemerkt worden dat zowel in Nederland, Groot-Brittannië als Noord-Frankrijk hetzelfde fenomeen voorkomt. In Nederland leveren vooral verscheidene sites langs de Maas en de Rijn een concentratie van dit aardewerk op¹⁰⁰³. Het eindproduct lijkt dus voornamelijk via rivieren getransporteerd te zijn. Op de Kemmelberg is een aanwijzing gevonden voor een link met de zoutconsumptie via een enkele scherf van een zoutgootje¹⁰⁰⁴. Voordien heerste de hypothese dat de vooraanstaande positie van de Kemmelberg mogelijk te danken is aan het controleren van de zouthandel vanuit De Panne¹⁰⁰⁵, maar vanwege het verschil in datering tussen beide sites kan dit met de huidige informatie niet bewezen worden.

Andere sites in het binnenland vertonen ook resten van zoutconsumptie via de aanwezigheid van *briquetage*-aardewerk, wat suggereert dat de productie toch op enigszins grote schaal gebeurde zelfs vóór de intensifiëring ervan tijdens de Romeinse periode. Voor de Noord-Franse sites te Pont-Rémy en Conchil-Le-Temple is getracht een theoretische productie te berekenen gebaseerd op de hoeveelheid ovens en de periode waarin gewerkt wordt¹⁰⁰⁶. Gewoon al het basisverschil tussen de productiecapaciteit van de ovens, 250 kg tegenover 950 kg zorgt er echter voor dat het moeilijk is deze cijfers op een zinvolle manier toe te passen op de gekende Vlaamse sites.

Glas

Het protohistorisch glas dat gevonden wordt in Vlaanderen betreft quasi exclusief de zgn. La Tène-armbanden of kleine glaskralen. In de Lage Landen zijn beide types objecten recent onderzocht in het kader van masterscripties. Voor glazen La Tène-armbanden betreft dit het werk van Erik Verbeke¹⁰⁰⁷

¹⁰⁰¹ Huys 2006, 132-133

¹⁰⁰² van den Broeke 2012

¹⁰⁰³ van den Broeke 2012

¹⁰⁰⁴ De Mulder *et al.* 2019

¹⁰⁰⁵ Van Doorselaer 1990

¹⁰⁰⁶ Daire 2003, 63

¹⁰⁰⁷ Verbeke 2014



terwijl glaskralen onderzocht zijn door Jeroen Verrijckt¹⁰⁰⁸ en Cosyns et al.¹⁰⁰⁹. Bovendien is ook het werk van Roymans en Verniers¹⁰¹⁰ rond glas in het Nederrijng gebied een belangrijke basis.

Het glas in Vlaanderen bestaat uit soda-kalk-silica glas dat met toevoeging van natrium uit plantenas of het evaporiet natron gemaakt is. Uit een XRF-analyse van glazen La Tène-armbanden in Vlaanderen blijkt dat hiervoor natron gebruikt is dat in deze periode enkel in het oostelijke Middellandse Zeegebied ontgonnen wordt. Hieruit volgt dat de primaire grondstof hoogstwaarschijnlijk afkomstig is van deze regio¹⁰¹¹. Lokaal wordt dan deze primaire grondstof verwerkt tot glazen objecten. Op basis van verspreidingspatronen van de armbanden en kralen wordt uitgegaan van een secundair productiecentrum in het Nederrijng gebied waar de grootste concentratie aan vondsten gesitueerd is¹⁰¹². Wegens gelijkenissen in de vondstenassemblages tussen Vlaanderen en Nederland en een geleidelijke afname in aantallen naar het zuiden toe, wordt de idee geopperd dat dit centrum ook verantwoordelijk is voor de productie van de in Vlaanderen aangetroffen objecten. Een concentratie van vondstmateriaal in het oosten van Vlaanderen ondersteunt dit beeld¹⁰¹³.

De typo-chronologie van deze vondsten, steunt voornamelijk op het werk van Haevernich¹⁰¹⁴. Deze studie is gebaseerd op een onderzoek van meer dan 1700 glazen armbanden doorheen grote delen van het La Tène-gebied. De typologie maakt een onderscheid tussen armbanden, halsringen en ringkralen. Binnen de armbanden zijn 17 hoofdtypen onderverdeeld met verschillen subtypes a, b, c, d en e. Deze zijn gerelateerd aan de doorsneden van de armbanden en hun versieringswijze. Vooral het aantal 'ribben' is een belangrijk criterium. Ook Gebhard¹⁰¹⁵ heeft een typologie opgesteld naar aanleiding van de vele vondsten in het *oppidum* van Manching. Dit is een lokale typologie gebaseerd op een 600-tal vondsten in het *oppidum*. Een belangrijke toevoeging is het aanhalen van de kleur van de armbanden als belangrijk daterend criterium. In Vlaanderen zijn volgens de typologie van Haevernich een 11-tal (sub)types van armbanden gekend, voornamelijk groepen drie en zeven, en zes kleuren, voornamelijk blauw en geel¹⁰¹⁶. Ondanks deze uitgebreide typo-chronologie wordt echter afgeraden om La Tène-armbanden te hanteren als dateringsmiddel voor de (late) ijzertijd. Productie zou nog tot in de 1ste eeuw n. Chr. doorlopen en bovendien is in vele gevallen de context van de vondsten van glazen armbanden en kralen weinig tot niet gekend of secundair. Onderzoek van de Vlaamse vondsten toont aan dat slechts vijf armbanden in de dataset met zekerheid te dateren zijn in de late ijzertijd¹⁰¹⁷.

6.2.3 Versterkingen

Hoogteversterkingen en oppida

Een belangrijke vaststelling voor Vlaanderen is dat er weinig 'versterkingen' aangetroffen zijn. Slechts zes sites zijn momenteel gekend voor de metaaltijden. Hoewel dit soort sites al in bepaalde vormen voorkomen vanaf het neolithicum in Europa, is het pas vanaf de late bronstijd dat een opvallende toename van dit fenomeen voorkomt. Met de overgang naar de vroege ijzertijd komt het fenomeen van de *Fürstensitze* op met de alom gekende vorstengraven zoals de Heuneburg (Duitsland). Tegen het einde van de 5de eeuw v.Chr. lijkt dit fenomeen af te nemen en komen voornamelijk nog hoogtenederzettingen in de Ardennen, Eifel, Hunsrück en Taunus regio voor. Hierbij lijken twee groepen voor te komen. Enerzijds sites gedateerd tot het einde van de 5de of begin van 4de eeuw

¹⁰⁰⁸ Verrijckt 2014

¹⁰⁰⁹ Cosyns et al. 2005

¹⁰¹⁰ Roymans & Verniers 2009

¹⁰¹¹ Verbeke & van Beek 2014

¹⁰¹² Roymans & Verniers 2009

¹⁰¹³ Verbeke & van Beek 2014

¹⁰¹⁴ Haevernich 1960

¹⁰¹⁵ Gebhard 1989

¹⁰¹⁶ Verbeke & van Beek 2014

¹⁰¹⁷ idem



v.Chr., de late Hallstatt- en vroeg-La Tène-periode, en anderzijds sites die dateren uit de late ijzertijd of midden- en late La Tène-periodes. De weinige sites in Vlaanderen lijken vanaf de late Hallstatt-periode voor te komen. Vooral het werk van Stephan Fichtl¹⁰¹⁸ en Fernández-Götz, Wendling en Winger¹⁰¹⁹ zijn belangrijke basiswerken voor het begrijpen van dit fenomeen van de versterkte hoogtesites en de latere *oppida* in Europa.

De term *oppidum* kent een lange geschiedenis en is afkomstig uit de *Commentarii de Bello Gallico* van Caesar. Hierbij wordt de term gebruikt voor het aanduiden van een soort proto-steden die belangrijke socio-economische en/of politieke centra vormen. Het betreft zowel versterkte sites zoals Bibracte of Alésia in Frankrijk als sites zoals Geneva in Zwitserland waarvan geen verdedigingswerken aangetroffen zijn¹⁰²⁰. Voor de eigentijdse archeologische definitie zijn er, zoals voor vele fenomenen, wel enkele gemeenschappelijke grote lijnen waarover de meeste vorsers het eens zijn, maar details kunnen verschillen. Een gedetailleerde definiëring is moeilijk door het feit dat vele van deze sites beperkt onderzocht zijn via opgravingen. Het werk van Fichtl¹⁰²¹ haalt verscheidene criteria van verschillende vorsers aan. Criteria gaan van een minimum oppervlakte van 10 ha tot 50 ha of zelfs een indeling in grotere *oppida* en kleinere *castella* van minder dan 10 ha. Ook andere criteria zoals een datering in de 2de tot 1ste eeuw v.Chr., de ligging in het landschap, bepaalde versterkingselementen en functionele factoren zoals de administratieve, economische, politieke of zelfs religieuze rol zijn belangrijk. Hiermee worden vele sites behorend tot oudere hoogtesites of deze met een kleinere omvang uitgesloten. Volgens deze criteria zouden Kanne Caestert en Asse Borgstad een *oppidum* voorstellen. Andere sites in Vlaanderen zijn namelijk ouder en horen vooral in de 5de eeuw v.Chr. thuis. In dit werk is de meer neutrale term ‘hoogteversterkingen’ gekozen voor deze sites.

Op vlak van de architectuur van hoogteversterkingen valt voor Vlaanderen, buiten de verdedigingselementen, weinig te zeggen. Informatie over de interne indeling is uitermate beperkt waardoor de verdedigingselementen en ligging van de sites de enige factoren zijn die in meer detail besproken zullen worden. Voor de landschappelijke ligging van de sites zijn twee soorten verdedigingsvormen gekend. Ten eerste zijn er de zogenaamde *remparts de barrage*. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de lokale topografie om een klein deel van de site af te schermen met verdedigingswerken en op het merendeel van de oppervlakte te steunen op hoogteverschillen, hellingen of waterlopen in de omgeving als voornaamste verdedigingselement. Het tweede type, de zogenaamde *remparts de contour*, bestaat uit verdedigingswerken die de volledige site omringen. Hierbij wordt zowel gebruik gemaakt van de aanwezige topografie als het omringen van een site op een vlakte¹⁰²².

Kemmelberg

De Kemmelberg is een getuigenheuvel die deel uitmaakt van de West-Vlaamse Heuvels op de scheiding tussen de IJzer en de Leie. De top van de site is gelegen op zo’n 154 m hoogte TAW en bestaat uit een ellipsvormig plateau van circa 3 ha. Van de vijf hoogtesites onderzocht door Dalle¹⁰²³ heeft de Kemmelberg de hoogste visibiliteit met een percentage van 43,7 % in de kijkcirkel en ook de meest even verdeelde zichtbaarheid. Een relatie met zowel de zee en de kust als de nabijgelegen site te Kooigem is mogelijk. De ligging nabij de IJzer en Leie is ook van belang voor de inplanting van de site. Al deze factoren wijzen op het grote regionale belang van de Kemmelberg.

Het vroegste onderzoek naar de Kemmelberg focust op oppervlaktevondsten gerelateerd aan de prehistorie¹⁰²⁴. Het is pas in de jaren '60 van de vorige eeuw dat prospectieonderzoek door Robert Putman, Jean-Luc Putman en Marc Soenen plaatsvindt en dat naast prehistorisch materiaal ook de

¹⁰¹⁸ Fichtl 2005

¹⁰¹⁹ Fernández-Göts et al. 2014

¹⁰²⁰ Fichtl 2005, 13

¹⁰²¹ idem, 19

¹⁰²² Fichtl 2005

¹⁰²³ Dalle 2009

¹⁰²⁴ Bauwens-Lesenne 1963, 53-54



eerste ijzertijdvondsten worden aangetroffen. In de jaren 1964-1967 worden de eerste sleuven getrokken waarbij verscheidene versierde aardewerkscherven aangetroffen zijn die een verwantschap vertonen met het Marne-aardewerk van Noord-Frankrijk¹⁰²⁵. Onder leiding van Van Doorselaer en met financiering van de Nationale Dienst voor Opgravingen zijn na 1968 verdere opgravingen georganiseerd¹⁰²⁶. Twee monografieën, één met korte *status quaestionis* en focus op de materiële cultuur uit 1987¹⁰²⁷ en de tweede uit 2006¹⁰²⁸ met focus op de toekomstperspectieven bieden de voornaamste overzichtswerken van de site. Verder onderzoek is gefocust op verscheidene deelaspecten van de site. Dit betreft GIS-analyses¹⁰²⁹, een XRF en Raman spectroscopische analyse van de roodbeschilderde Kimmelwaar¹⁰³⁰, een gedetailleerde technische en theoretische analyses van dit aardewerk¹⁰³¹, geomorfologisch onderzoek¹⁰³² en recent een nieuwe studie van de metalen vondsten¹⁰³³.

Uit het onderzoek blijkt dat de site omgeven wordt door een complex systeem van wallen en grachten met verscheidene vergravingen en mogelijke herstellingen naargelang de sector van de site. Duidelijke sporen van bewoning op het plateau zijn niet ontdekt maar de aanwezigheid van een greppelsysteem wijst daarop¹⁰³⁴. Op de noordelijke flank van de site is een zogenaamde 'zwarte laag' aangetroffen samen met een afvalkuil met vele scherven¹⁰³⁵. De betekenis van deze 'zwarte laag', een afvallaag (?), is niet duidelijk en zou opnieuw moeten geëvalueerd worden. De site lijkt te relateren aan het type van de Centraal-Europese *Fürstensitzen*, elitaire versterkte hoogtesites, op basis van het rijke vondstmateriaal en de strategische ligging. Ook een functie gerelateerd aan zouthandel en de controle ervan wordt geopperd door de visibiliteit van de kust vanop de site en vermeende gelijkenissen in aardewerkvormen met zoutproductiesites in De Panne en Brugge. Gezien een overlappende datering tussen beide sites niet zeker is, blijft dit echter een hypothese. De sociale betekenis van de bewoners op de Kimmelberg kan afgeleid worden uit de diverse vondsten die wijzen op een hoge status met internationale contacten. Opvallend bij dit materiaal is de aanwezigheid van zgn. luxe-aardewerk waaronder een mogelijke scherf Attisch aardewerk, evenals een bronzen beslagplaat van Etruskisch bronzen vaatwerk, een wagenaspin, goudblad van vermoedelijk een drinkhoorn, een vergulde bronzen kraal en twee glaskralen. Ander luxe-aardewerk betreft roodbeschilderde waar, gegladde bekers en verschillende vormen dunwandig aardewerk met geometrische versieringsmotieven¹⁰³⁶. Dit eerste wordt ook de roodbeschilderde Kimmelwaar genoemd en lijkt typerend voor de site. Het is ook gevonden o.a. te Kooigembos, Elversele, Kesselberg en Houplin-Ancoisne¹⁰³⁷, wat wijst op relaties met andere hoogtesites.¹⁰³⁸ Naast dit materiaal komen echter ook ruwwandig aardewerk en verschillende vormen van 'gewoon' gebruiksmateriaal voor. Een andere unieke vondst bij deze eerste ingrepen zijn 24 slingerkogels. Het archeologisch materiaal wijst algemeen op een datering in de vroeg La Tène-periode.

Het verder onderzoek na deze eerste zes opgravingscampagnes is gepubliceerd door Van Doorselaer¹⁰³⁹. Voor een overzicht van het veldwerk voldoet de monografie uit 1987¹⁰⁴⁰. Hierbij zijn

¹⁰²⁵ Mertens 1967; Van Doorselaer 1968; 1969

¹⁰²⁶ Van Doorselaer 1971a; 1971b; 1972; Van Doorselaer *et al.* 1974; Van Doorselaer, De Meulemeester 1973; 1975a; 1975b; 1976a; 1976b

¹⁰²⁷ Van Doorselaer *et al.* 1987

¹⁰²⁸ Bourgeois *et al.* 2006

¹⁰²⁹ Dalle 2009; Liagre 2022

¹⁰³⁰ Dimitrakopoulou *et al.* 2014 ; De Langhe 2015

¹⁰³¹ Palmer 2010

¹⁰³² Hantson 2012

¹⁰³³ Charpy *et al.* 2019

¹⁰³⁴ *idem*, 17-18

¹⁰³⁵ Van Doorselaer 1971

¹⁰³⁶ Van Doorselaer *et al.* 1987.

¹⁰³⁷ Zie Palmer 2010

¹⁰³⁸ De Langhe 2015

¹⁰³⁹ Van Doorselaer 1973; 1975; 1976a; 1976b

¹⁰⁴⁰ Van Doorselaer *et al.* 1987



echter niet alle plannen van de opgraving in detail besproken. Ondanks al dit onderzoek blijft de vaststelling dat nog steeds weinig geweten is over de interne structuur van de Kemmelberg¹⁰⁴¹. De omwalling en verdedigingselementen zijn eerder goed gekend. De bescherming van de site bemoeilijkt momenteel invasief bodemonderzoek waarvoor niet-invasieve methoden een gedeeltelijke oplossing bieden. Het werk van Bourgeois et al. uit 2006 biedt een gedetailleerd beeld van de aanbevelingen dat nog steeds actueel is¹⁰⁴².

Kooigembos

De site te Kooigembos is gesitueerd op het heuvelplateau van een verhevenheid van een 50-tal m hoog TAW, ongeveer 1,5 km ten oosten van Kooigem dat deel uitmaakt van de Vlaamse getuigenheuvels. Hierdoor heeft de site een duidelijk uitzicht op niet alleen de Scheldevallei maar ook de oude weg Kortrijk-Doornik die mogelijk een pre-Romeinse voorganger kende¹⁰⁴³. Een verdere visueel-ruimtelijke analyse heeft aangetoond dat Kooigembos een erg beperkte, gerichte visibiliteit heeft met inderdaad een duidelijk zicht naar de Schelde in het zuidwesten en oosten. Verder is er een grote overlap tussen het zicht op de Kemmelberg en de site van Kooigembos, circa 27,5% op de *viewshed*-analyse. Dit gecombineerd met de relatief nabije ligging op slechts 37 km afstand waar andere sites meer dan 50 km van elkaar liggen en het feit dat Kooigembos zichtbaar is vanaf de Kemmelberg kan een relatie tussen beide sites insinueren¹⁰⁴⁴.

Onderzoek naar de site van Kooigembos is begonnen in de jaren '70 met enkele luchtfotografische beelden door Etienne Glabeke waarop sporen zichtbaar zijn. Proefopgravingen door dezelfde vorser brengen hierna zowel Romeins als protohistorisch vondstmateriaal aan het licht. Het is pas in 1982 dat de eerste protohistorische sporen aangetroffen worden. Het onderzoek dat aanvankelijk plaatsvindt via amateurarcheologen en lokale heemkundige kringen, wordt uiteindelijk met steun van de Vereniging voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in West-Vlaanderen en een B.T.K.-project verdergezet. Dit onderzoek gaat door tot 1990, waarbij de meeste informatie over de site ingezameld is. E. Glabeke onderneemt nadien nog verdere opgravingen, maar deze zijn onvoldoende gedocumenteerd¹⁰⁴⁵. Het recente onderzoek is voorlopig beperkt tot GIS-analyses van de site door Dalle¹⁰⁴⁶ en Liagre¹⁰⁴⁷ in het kader van een ruimer onderzoek van de Vlaamse hoogtesites.

Wat betreft de sporen en vondsten gaan de oudste aanwijzingen voor menselijke activiteit terug tot de prehistorie. Deze zijn gesitueerd op de flanken van de heuvel. Voor sporen op het heuvelplateau is het wachten tot de late bronstijd en de vroeg-La Tène-periode met de aanleg van een versterkte hoogtesite¹⁰⁴⁸. De duidelijkste sporen zijn de resten van de wallichamen, één in het zuidwesten en de ander in het noordoosten, met aan de buitenkant een brede gracht. De versterkingen zouden bestaan uit een aarden wal waar mogelijk houtresten in aangetroffen zijn¹⁰⁴⁹. Dit zou kunnen wijzen op een muur van het type *murus gallicus*¹⁰⁵⁰. Resten van de wal zijn echter slechts op enkele plaatsen verder onderzocht en zijn door erosie en landbouw slechts herkenbaar als lichte glooiingen in het landschap. Bij de opgraving van 1986 is ook een rechthoekige greppelstructuur aan het licht gekomen. Het zou gaan om een cultusplaats/heiligdom met een ritueel depot bestaande uit overwegend aardewerk, op de overgang van het plateau en de westelijke helling¹⁰⁵¹. Dit depot is te dateren in de 5de eeuw v.Chr. Een ingraving in de grachtvulling van de cultusplaats leverde aardewerk op verwant aan de *groupe de la Haine*, wat wijst op een jongere datering (4de eeuw v. Chr.) in de vroeg-La Tène periode. E. Glabeke

¹⁰⁴¹ idem, 46-48

¹⁰⁴² Bourgeois et al. 2006

¹⁰⁴³ Termote 1987

¹⁰⁴⁴ Dalle 2009

¹⁰⁴⁵ Mestdagh 2008; 2009a; 2009b

¹⁰⁴⁶ Dalle 2009

¹⁰⁴⁷ Liagre 2022

¹⁰⁴⁸ Henton 2017

¹⁰⁴⁹ Termote 1987

¹⁰⁵⁰ e.g. Fichtl 2005, 50-53

¹⁰⁵¹ Termote 1987



treft in de jaren '90 iets meer zuidwaarts enkele andere rechthoekige greppelstructuren aan¹⁰⁵², maar plannen daarvan zijn niet beschikbaar.

Verdere sporen van bewoning beperken zich tot een viertal constructies en enkele greppels ten oosten van de eerste greppelstructuur. Vier plattegronden zijn vierkant en één mogelijk rond. De grootste hiervan is zo'n vijf op drie m groot¹⁰⁵³. Uit deze gegevens is duidelijk dat het om spiekers gaat en dat grotere gebouwplattegronden eerder in de bredere omgeving gezocht moeten worden. Enkele kuilen en de gerelateerde vondsten in deze zone suggereren wederom een datering in de vroege tot middenijzertijd/late Hallstatt- tot vroeg La Tène-periode.

Het meeste vondstmateriaal bestaat uit ceramiek en is beschreven door zowel Termote¹⁰⁵⁴ als Mestdagh¹⁰⁵⁵ met o.a. de eerder vermelde roodbeschilderde Kimmelwaar.

Op de hoogtesite zijn de interne indeling en de versterkingselementen gedeeltelijk onderzocht. Het materiaal en de documentatie zijn verspreid over zowel musea als particuliere collecties maar voor zowel Kooigembos als de Kimmelberg wordt het vondstmateriaal momenteel geherinventariseerd, wat hopelijk tot een beter inzicht zal leiden¹⁰⁵⁶. Er is alleszins nog een groot potentieel in het verder uitwerken van de verschillende opgravingen.

Kesterheide

De site van Kesterheide is gelegen op 111 m hoogte TAW op de Lomberg te Kester nabij het Dender- en Zennebekken. De site is slechts eenmalig onderzocht tijdens een noodopgraving in 1965-1966 bij de aanleg van een motorcrossterrein. Bij de aanvang van dit onderzoek is een deel van de bodem echter al vergraven wat het herkennen van sporen quasi onmogelijk maakt. De enige informatie over deze opgraving is te danken aan P. Strobbe die het aangetroffen materiaal heeft bestudeerd¹⁰⁵⁷. Het vondstenassemblage wijst erop dat het een duidelijke woonsite betreft. De aanwezigheid van enkele ijzerslakken is bovendien een aanwijzing voor potentiële metaalbewerking op de site. Gebaseerd op het materiaal wordt de datering van de site aan het begin van de vroeg-La Tène-periode gesitueerd.

De site is verder onderzocht in het kader van twee masterscripties. Hieruit blijkt dat de visibiliteit van Kesterheide voornamelijk op het dal van de Dender is gericht. De Zenne en Dender zelf zijn echter niet zichtbaar¹⁰⁵⁸. Hoewel aanvankelijk een determinatie als hoogtesite voornamelijk gebaseerd is op de locatie en het materiaal, heeft LiDAR-onderzoek aangetoond dat enkele locaties mogelijk geërodeerde walresten bevatten¹⁰⁵⁹.

Kesselberg

De site van de Kesselberg (Kessel-lo) is gelegen op een getuigenheuvel van de Hagelandse heuvelrij op ongeveer 72,5 m. hoogte TAW. De site ligt in het afwateringsbekken van de Dijle, op 1,5 km ten oosten van de loop van de huidige Dijle en 7,5 km ten zuiden van de samenvloeiing van de Dijle en Demer¹⁰⁶⁰. Een GIS-analyse heeft aangetoond dat de visibiliteit vanop de Kesselberg beperkt is, maar specifiek gericht naar het noorden en westen¹⁰⁶¹. Dit komt goed overeen met de loop van de nabije rivieren en hun bekkens, wat mogelijk wijst op controle over dit gebied.

De eerste waarneming van de protohistorische sporen op de Kesselberg zijn gedaan door A. Boschmans¹⁰⁶². Hij ontdekte de opgeworpen aarden wallen op de site en bracht deze in verband met

¹⁰⁵² Mestdagh 2008, 34-35

¹⁰⁵³ Mestdagh 2008, 35-36

¹⁰⁵⁴ Termote 1987

¹⁰⁵⁵ Mestdagh 2009b

¹⁰⁵⁶ Informatie verkregen van Rica Annaert (17 februari 2023)

¹⁰⁵⁷ Strobbe 1981; id. 1987

¹⁰⁵⁸ Dalle 2009

¹⁰⁵⁹ Liagre 2022

¹⁰⁶⁰ Van de Velde *et al.* 2013

¹⁰⁶¹ Dalle 2009

¹⁰⁶² 1955; 1956; 1959; 1962



de ijzertijd. Na bedreiging door infrastructuurwerken, ondernam J. Mertens (KULeuven) in 1959 een eerste opgraving en nadien volgde A. Boschmans de nivelleringswerken in het gebied op. Voor het invasief onderzoek zijn enkele sleuven getrokken, ook deels door de oostelijke wal¹⁰⁶³. De wal zou voorafgegaan zijn door een gracht en Boschmans situeert hier ook de ingang tot de site¹⁰⁶⁴. Het aardewerk gevonden bij deze wal dateert de structuur aan het einde van de ijzertijd, specifiek de La Tène III-periode¹⁰⁶⁵.

De oudste vondsten bestaan uit vuurstenen artefacten die terug zouden gaan tot het meso- of zelfs paleolithicum. Ook voor het neolithicum en/of de bronstijd is vuursteen gevonden in de vorm van een pijlpunt en enkele gebroken gepolijste bijlen. Het vondstmateriaal uit de ijzertijd bestaat voornamelijk uit aardewerk en behoort tot de midden- tot late ijzertijd/de La Tène-periode¹⁰⁶⁶. Het aardewerk telde ook roodbeschilderde Kimmelwaar wat een connectie met de Kimmelberg suggereert¹⁰⁶⁷. Eén uitzonderlijke vondst is een mogelijke haard met scherven, een maalsteenfragment, een brok natuursteen en verkoolde graankorrels. De site is in de loop van de 20ste eeuw verder afgegraven en verstoord waardoor sommige delen volledig verwoest zijn¹⁰⁶⁸.

In het kader van een evaluatie en waardering van de site met betrekking tot een beschermingsdossier zijn in 2013¹⁰⁶⁹ en 2015¹⁰⁷⁰ twee rapporten opgemaakt. Hierbij is niet alleen een synthese van de site en de oudere vondsten gemaakt maar heeft ook verder terreinonderzoek plaatsgevonden. In het kader van dit synthesewerk is een inventarislijst van alle vondsten uit zowel de oude opgravingen als het nieuwe onderzoek opgemaakt. Dit materiaal is gefotografeerd en de beschrijvingen, die erbij horen, zijn zowel gecontroleerd als aangevuld. Deze informatie is te raadplegen in het waarderingsverslag¹⁰⁷¹. Uiteindelijk is geconcludeerd dat de kwaliteit, informatiewaarde en lacunes van deze analyse niet met genoeg zekerheid bepaald kunnen worden vanwege de vondstomstandigheden en aanwezige gegevens. Een datering in de vroege tot middenijzertijd wordt aangehouden. Het aanvullende onderzoek door RAAAP¹⁰⁷² heeft voornamelijk geleid tot aanvullende archiefinformatie, een heranalyse van het aangetroffen aardewerk en verder terreinonderzoek om meer informatie te verkrijgen. Waar in de eerste waardering een datering in de eerste helft van de middenijzertijd naar voren geschoven is, wordt bij de tweede waardering een datering in de tweede helft van de middenijzertijd gesuggereerd op basis van houtskooldateringen. Het beperkte vondstenassemblage wijst op een datering in de middenijzertijd tot het begin van de late ijzertijd.

Kanne Caestert

De site van Kanne Caestert/Caster is gesitueerd op een plateau, op een hoogte van 115 m TAW en met een oppervlakte van 20 ha, dat geflankeerd wordt in het oosten door de Maas en het westen door de Jeker¹⁰⁷³.

Onderzoek naar de site kent een begin in de jaren '70 onder leiding van H. Roosens. Dit gebeurt door het uitzetten van meerdere sleuven tussen 1973 en 1975¹⁰⁷⁴. Het onderzoek heeft zowel de wal als de spitsgracht van de omheining van de site op verschillende locaties bloot gelegd. Hierbij wordt vermeld dat de spitsgracht gevolgd wordt door een terras van vier meter breed waarin een palenrij staat en daarna een wallichaam uit leem en keien met interne palen. Dit lijkt overeen te komen met het type *Ehrang* of *murus gallicus*. Het verschil zit in de afwezigheid van ijzeren spijkers van het type *Ehrang*.

¹⁰⁶³ e.g. Boschmans 1962; 1971; 1985; Mertens 1962; 1986

¹⁰⁶⁴ Van de Velde *et al.* 2013

¹⁰⁶⁵ Mertens 1962

¹⁰⁶⁶ Boschmans 1956 ; id. 1972.

¹⁰⁶⁷ Dimitrakopoulou *et al.* 2014; De Langhe *et al.* 2016

¹⁰⁶⁸ Van de Velde *et al.* 2013

¹⁰⁶⁹ Van de Velde *et al.* 2013

¹⁰⁷⁰ Verhoeven 2015

¹⁰⁷¹ Van de Velde *et al.* 2013

¹⁰⁷² Vanderhoeven 2015

¹⁰⁷³ Roosens 1975a

¹⁰⁷⁴ Roosens 1973; 1975a; 1975b; 1976



Aan de zuidelijke en noordwestelijke zijde zouden mogelijke ingangen liggen¹⁰⁷⁵. Roosens spreekt zelfs van een mogelijke toegangsweg met karrensporen¹⁰⁷⁶.

De balken uit het aangetroffen raamwerk van de walstructuur zijn meerdere malen dendrochronologisch gedateerd. Aanvankelijk leek een kapdatum ca. 57 v.Chr. waarschijnlijk¹⁰⁷⁷, hoewel een herdatering enkele jaren later eerder 31 v.Chr. en dus de vroeg-Romeinse periode, suggereerde¹⁰⁷⁸. In het kader van het evaluerend en waarderend onderzoek in functie van een bescherming is getracht een nieuwe en sluitende dendrochronologische datering uit te voeren. Deze leverde geen nieuwe data op door problemen gerelateerd aan conservatie en het effect hiervan op uitvoerbare metingen¹⁰⁷⁹.

In het kader van dit evaluerend onderzoek zijn de vroegere opgravingsgegevens herbekeken. Maar verschillende bronnen, vooral van de opgravingscampagne van 1975, ontbreken¹⁰⁸⁰. Desondanks is gebleken uit het archiefmateriaal dat veel meer onderzoek heeft plaatsgevonden op het plateau dan aangegeven is in de publicaties van Roosens. In totaal betreft het een 30-tal sleuven van twee m breed en een variabele lengte tot wel 50 m. Op kaartmateriaal is niet altijd duidelijk wat de locatie van deze verschillende sleuven is. Deze gegevens zijn gekopieerd en gedigitaliseerd en worden in meer detail beschreven in het evaluatierapport. Het beschikbare archiefmateriaal is gecombineerd met een gedetailleerd DHM van de site om een nieuwe kaart te maken. Op deze kaart zijn de wallen in het westen en zuiden samen met de ingangen in het noordwesten en zuiden duidelijk zichtbaar. De noordelijke omwalling is niet meer zichtbaar, waarschijnlijk door nivellering ten gevolge van landbouw. Deze omwalling aan de noordelijke zijde waar de natuurlijke topografie geen opvallend hoogteverschil vertoont, is daarom aangelegd op het smalste punt van het plateau. De twee ingangen worden verondersteld tot het type *Zangentor* te behoren¹⁰⁸¹. Over de indeling en structuur van het omwalde gedeelte is weinig informatie gekend bij gebrek aan onderzoek in dit gebied.

Het evaluerend onderzoek van 2008 zette ook in op het heropgraven van locaties waar eerder door Roosens sleuven getrokken zijn, om de profielen te documenteren, dateerbaar materiaal te verzamelen en een eventuele fasering van de versterking vast te stellen. Stratigrafisch zijn hierbij respectievelijk zes en vier fases van de versterking onderscheiden. Interessant is de opmerking dat de wallichamen (zwaar) verbrand lijken te zijn. De oorzaak hiervan zou eerder aan de aanleg van de wallen gerelateerd zijn dan vuurstichting door vijanden of geweld¹⁰⁸². ¹⁴C-dateringen van houtskoolmonsters uit de sleuven geven een datering in de late ijzertijd tot de overgang naar de Romeinse periode. Een meer nauwkeurige datering is niet mogelijk met de huidige vondsten.

Asse Borgstad

Asse Borgstad is gesitueerd op een heuvelplateau op 72 m hoogte TAW in het Denderbekken ten westen van Asse. Met een vermeende oppervlakte van 42 ha is het de grootste hoogtesite in Vlaanderen. Aanvankelijk dachten onderzoekers dat deze locatie een Romeins fort voorstelde maar het is nadien als een Gallisch *oppidum* geïnterpreteerd¹⁰⁸³. Het werk van Galesloot¹⁰⁸⁴ maakt gewag van meerdere mogelijke verdedigingswerken, een intern vierkant monument met meerdere verdere buitenwallen die toen nog zichtbaar waren als artificiële verhogingen in het landschap. Graff en Lenoir wijzen op basis van hun onderzoek in 1964 de site toe aan een hoogteversterking van het type *éperon barré*. De opgravingen brachten verschillende lagen waaronder een niveau uit de La Tène-periode, net

¹⁰⁷⁵ Roosens 1975a

¹⁰⁷⁶ Roosens 1976

¹⁰⁷⁷ Hollstein 1976

¹⁰⁷⁸ Hollstein 1980

¹⁰⁷⁹ Verhoeven 2008

¹⁰⁸⁰ idem, 67

¹⁰⁸¹ Verhoeven 2008, 82-84; naar Fichtl 2005

¹⁰⁸² Verhoeven 2008, 96-97

¹⁰⁸³ Graff & Lenoir 1980; Mariën 1981.

¹⁰⁸⁴ Galesloot 1847



als een aarden verhoging en vele stenen aan het licht. Grachten gerelateerd aan deze wallen lijken te ontbreken. Mogelijke ingangen tot het *oppidum* zijn zowel in het westen als oosten opgemerkt, hoewel deze hypothese enigszins kritisch benaderd moet worden. Ook het LiDAR-onderzoek van Liagre¹⁰⁸⁵ heeft weinig verdere duiding kunnen bieden. Wel wordt vermeld dat de ‘interne’ vierhoekige structuur op sommige plaatsen onderbroken is in tegenstelling tot het beeld dat Galesloot schepte¹⁰⁸⁶. Gebaseerd op het aanwezige materiaal wordt een datering in de late ijzertijd voorgesteld¹⁰⁸⁷.

Andere soorten versterkingen

Kortweg kan gesteld worden dat buiten hoogteversterkingen geen andere duidelijke voorbeelden van versterkte sites gekend zijn in Vlaanderen. In het onderdeel omtrent nederzettingen (zie 6.2.1) is kort aangehaald dat naar het einde van de ijzertijd erfafbakeningen en andere gracht- en greppelstructuren steeds meer voorkomen op bewoningssites. Op basis van hun beperkte omvang lijkt het echter onwaarschijnlijk dat deze structuren een defensief karakter hebben. De enige mogelijke uitzondering is de eerder vermelde grote vierhoekige gracht- en walstructuur te Kontich Alfsberg¹⁰⁸⁸. Deze kan door de omvang van de grachten, op sommige plaatsen geschat op acht m breed en vier m diep, wel functioneel aanzien worden als een defensief systeem. Ook zijn in de lege zone binnen de grachtstructuur sporen van dassenburchten aangetroffen, wat de vroegere aanwezigheid van een wal kan suggereren. De hypothese wordt aangehaald dat het hier zou kunnen gaan om een *Herrenhäuser*, een fenomeen dat voornamelijk in Duitsland gekend is: een versterkte elitaire boerderij of een vluchtburcht¹⁰⁸⁹. Een relatie met de vierhoekige cultusplaatsen zoals gekend te Duitsland (*Viereckschanzen*) en Frankrijk (*enclos cultuels*) is bovendien niet uit te sluiten wegens het gebrek aan duidelijke huisplattegronden binnenin de verdedigingswerken op de Alfsberg. Pedologisch en palynologisch onderzoek suggereert dat de grachtstructuur slechts kortstondig opengelegd zou hebben.

Conclusie

Vlaanderen maakt deel uit van een breder systeem van hoogteversterkingen ondanks de perifere positie van onze regio op de verspreidingskaarten van dit fenomeen. Fichtl¹⁰⁹⁰ onderscheidt hierbij drie types. Kleine sites die elitaire nederzettingen voorstellen, ware dorpen met een duidelijke permanente en eerder grootschalige occupatie, en sites waarbij weinig tot geen sporen van occupatie voorkomen. Deze laatste zouden mogelijk vluchtburchten voorstellen. Gezien de verschillen in omvang van de verscheidene Vlaamse sites, de Kesselberg en Kooigembos met respectievelijk 3 en 4,5 ha tegenover de Kesselberg met 10 ha of Asse Borgstad met een oppervlakte van 42 ha, lijkt het inderdaad aannemelijk dat deze sites verschillende functies hebben.

Het voornaamste probleem voor de verscheidene hoogteversterkingen in Vlaanderen blijft het relatief beperkte onderzoek dat is uitgevoerd. Daarbij lag de focus vooral op de verdedigingssystemen. Over de andere functies van deze hoogtesites is weinig gekend. Voor de Kesselberg is een mogelijke aardewerkproductie aangehaald en de eerder elitaire aard van het vondstmateriaal. Kooigembos heeft de rituele rechthoekige greppelstructuren, maar de interne structuur en meer gedetailleerde informatie is momenteel niet gekend.

6.2.4 Rituele plaatsen

Informatie over religie en rituele praktijken tijdens de metaaltijden in Vlaanderen is deels gebaseerd op de schaarse geschreven bronnen en hoofdzakelijk op archeologische gegevens. Sommige geschreven bronnen geven korte beschrijvingen van de zgn. Keltische religie net vóór en na de

¹⁰⁸⁵ Liagre 2022

¹⁰⁸⁶ Galesloot 1847

¹⁰⁸⁷ Graff & Lenoir 1980

¹⁰⁸⁸ Annaert 1996; Annaert & Cooremans 1999

¹⁰⁸⁹ Annaert *et al.* 1994, 103

¹⁰⁹⁰ Fichtl 2005



Romeinse verovering, maar deze bronnen dienen kritisch gelezen te worden (zie 7.4). Veelal betreft het bronnen van buitenstaanders die geen ooggetuigen zijn of decennia later schrijven. Eenzelfde probleem met representativiteit kan aangehaald worden als antropologische bronnen rond rituelen en religies bij 'primitieve' volkeren worden aangekaart. Men kan veronderstellen dat elementen zoals water, vuur en andere natuurlijke aspecten een rol binnen de spirituele leefwereld van de protohistorische mens spelen maar specifiek bewijs vinden is moeilijk.

Het archeologisch archief is meestal niet eenduidig om sporen of vondsten met zekerheid als ritueel of religieus te bestempelen, waardoor voornamelijk op deze schriftelijke bronnen, antropologische parallellen en gerelateerde veronderstellingen gesteund wordt. Dit leidt tot een belangrijke archeologische vraag, namelijk hoe de spirituele wereld van de vroegere mens gevormd wordt en hoe dit archeologisch gevat kan worden. Hierbij spelen twee factoren een belangrijke rol: object en locatie.

Voor de eerste factor kan men denken aan deposities. Bepaalde voorwerpen worden, gebaseerd op hun functie, materiaal, aantal of andere aspecten, aanzien als mogelijk behorend tot de rituele sfeer. Hiervoor bestaat geen eenduidige lijst van criteria en hoewel mogelijk algemeen geldende elementen bestaan, zullen deze verschillen afhankelijk van de regio en periode die behandeld worden. Dit aspect wordt verder in meer detail besproken (zie 6.2.6).

De tweede factor is locatie. Zo blijkt voor bronsdeposities een opvallende voorkeur te bestaan voor rivieren en andere natte contexten. Het verschil tussen de wereld van de levenden, nederzettingen, en van de doden, begraafplaatsen, is ook een ruimtelijke indeling die een weerslag ziet in de rituele of religieuze sfeer. Begraafplaatsen zijn uiteindelijk rituele ruimtes terwijl de graven zelf deposities voorstellen waarbij een bepaalde set objecten gedeponeerd wordt op een bepaalde manier die te linken zijn aan gewoontes en geloofsuitingen (zie 6.2.5).

Nederzettingen vertonen op het eerste zicht een minder duidelijke link met rituele of religieuze functies. Een recent overzicht van deposities in nederzettingcontexten heeft echter aangetoond dat ook in Vlaanderen mogelijk meer rituele praktijken plaatsvinden in nederzettingen tijdens de metaaltijden dan men voorheen dacht¹⁰⁹¹.

Rituele of religieuze locaties waaraan men prioritair denkt, zijn heiligdommen of tempels. Voor de metaaltijden in Vlaanderen is het bestaan hiervan archeologisch moeilijk vast te stellen. Schriftelijke bronnen vermelden *nemeta*, openluchtheiligdommen op natuurlijke plaatsen waarin heilige (?) bomen belangrijk zijn. Deposities, afbakeningen en boomvallen, zoals aanwezig in de rechthoekige structuur te Aalter Woestijne¹⁰⁹², zijn een potentiële aanwijzing van religieuze praktijken in het landschap. Het is echter niet evident om dergelijke sporen en vondsten met zekerheid te associëren met rituele handelingen. Dergelijke vaststellingen kunnen vaak enkel als een hypothese worden geformuleerd.

Eén relatief goed gedocumenteerde groep sporencomplexen in de metaaltijden zijn de eerder vermelde rechthoekige greppelstructuren die in de klassieke schriftelijke bronnen als *temena*¹⁰⁹³ beschreven worden. Sommige structuren zoals te Kontich Alfsberg¹⁰⁹⁴, Oedelem Wulfsberge¹⁰⁹⁵, Oostvleteren¹⁰⁹⁶ en Eikhoek¹⁰⁹⁷ bevatten ook interne paalkuilen die kunnen wijzen op een interne constructie. Op sites, bijvoorbeeld Zoersel Oostmallebaan¹⁰⁹⁸, Lanaken Pannestraat¹⁰⁹⁹, Boechout

¹⁰⁹¹ Benallou 2021; 2022b; 2022c

¹⁰⁹² Bourgeois *et al.* 1989

¹⁰⁹³ Brunaux 1991; 2004

¹⁰⁹⁴ Annaert 1996; Annaert & Cooremans 1999

¹⁰⁹⁵ Bourgeois *et al.* 2001

¹⁰⁹⁶ Demey 2013

¹⁰⁹⁷ Vanoverbeke *et al.* 2012

¹⁰⁹⁸ Bruggeman & Reyns 2013

¹⁰⁹⁹ Vander Ginst & Smeets 2015



Mussenhoevelaan¹¹⁰⁰ en Kontich Alfsberg¹¹⁰¹ zijn in de greppels restanten van paalkuilen of palenrijen waargenomen die wijzen op de aanwezigheid van een palissade.

Oudere overzichtswerken rond dit fenomeen in de metaaltijden zijn de publicaties van De Laet, Van Doorselaer en Desittere¹¹⁰² en Bourgeois en Nenquin¹¹⁰³ voor Vlaanderen. Brunaux maakt in zijn studie over Frankrijk een onderscheid tussen *Viereckschanzen* en *enclos types belges*¹¹⁰⁴. Gerritsen focuste zich op het Maas-Demer-Scheldegebied (zie ook 7.1)¹¹⁰⁵. Recent is nu ook de doctoraatscriptie van R. de Leeuwe over dit thema beschikbaar¹¹⁰⁶. Bij vele van deze overzichtswerken wordt getracht om de structuren op basis van hun omvang en de aan- of afwezigheid van funeraire elementen in te delen in verschillende types. In de vorige onderzoeksbalans wordt een onderscheid vermeld tussen grotere *enclos* die dienst zouden doen als openluchtheiligdommen en kleinere funeraire monumenten¹¹⁰⁷. Hoewel een indeling in dit soort types moeilijk hard te maken is, zijn in Vlaanderen alleszins vele sites met verschillende bijkomende elementen en omvang gekend.

Tot de grotere sites in Vlaanderen die eerder te interpreteren zijn als openluchtheiligdommen dan als simpelweg grafmonumenten, behoren de oudste fase van de site van Kontich Alfsberg¹¹⁰⁸, Kooigem Bos¹¹⁰⁹, Aalter Woestijne¹¹¹⁰, Vinderhoute¹¹¹¹, Knesselare¹¹¹², Aalter Langevoorde¹¹¹³, Erembodegem Zuid IV¹¹¹⁴, Wijshagen de Rieten¹¹¹⁵, Grote Brogel¹¹¹⁶, Veldwezelt¹¹¹⁷, Kortrijk Schaapsdreef¹¹¹⁸ en Poperinge Koestraat¹¹¹⁹. Deze sites dateren uit de midden- tot late ijzertijd met uitzondering van Poperinge Koestraat dat in de late bronstijd is te situeren. Deze categorie monumenten is gekenmerkt door zijden van meer dan 20 tot meer dan 40 m lang. Op vele van deze sites is er een link met de funeraire sfeer aangezien graven in of rond de monumenten voorkomen. Dit lijkt echter geen algemeen gegeven te zijn. Zo zijn te Aalter Langevoorde¹¹²⁰ resten van verbrand bot aangetroffen die eerst als menselijk aanzien worden, maar uiteindelijk dierlijk bot blijken. Het betreft niet alleen enkelvoudige monumenten maar soms ook meerdere aaneengeschakelde rechthoekige omgreppelde zones. Dit fenomeen is gekend te Lanaken Pannestraat¹¹²¹, Boechout Mussenhoevelaan¹¹²² en Zoersel Oostmallebaan¹¹²³. De site van Kontich Alfsberg heeft een dubbele afbakening in de vorm van een palissade (zie 6.2.3) maar is verder uitzonderlijk door de grote omvang van de latere gracht- en walstructuur vanaf de late ijzertijd fase en het feit dat het mogelijk om een vluchtburcht zou gaan.

Een voorbeeld van een natuurheiligdom is de site van Grote Brogel Hoogstraat/Beckershofweg, maar de vondsten wijzen eerder op een vroeg-Augusteïsche datering¹¹²⁴. Twee locaties, gesitueerd op een

¹¹⁰⁰ Bakx *et al.* 2018

¹¹⁰¹ Annaert 1996; Annaert & Cooremans 1999

¹¹⁰² De Laet *et al.* 1966

¹¹⁰³ Bourgeois & Nenquin 1996

¹¹⁰⁴ Brunaux 1986

¹¹⁰⁵ Gerritsen 2003

¹¹⁰⁶ de Leeuwe 2023

¹¹⁰⁷ Annaert *et al.* 2008

¹¹⁰⁸ Annaert 1996; Annaert & Cooremans 1999

¹¹⁰⁹ Termote 1987

¹¹¹⁰ Bourgeois *et al.* 2019

¹¹¹¹ Bourgeois *et al.* 1987

¹¹¹² Vermeulen & Hageman 1997

¹¹¹³ De Clercq *et al.* 2005

¹¹¹⁴ Van de Vijver *et al.* 2009

¹¹¹⁵ Maes & Van Impe 1985; 1986

¹¹¹⁶ Martens, Vynckier & Jansen 2017

¹¹¹⁷ Pauwels & Vynckier 2005

¹¹¹⁸ Baeyens *et al.* 2017

¹¹¹⁹ Kalshoven *et al.* 2017

¹¹²⁰ De Clercq *et al.* 2005

¹¹²¹ Vander Ginst & Smeets 2015

¹¹²² Bakx *et al.* 2018

¹¹²³ Bruggeman & Reyns 2013

¹¹²⁴ Martens, Vynckier & Jansen 2017



hoogte langsheen de Abeek, gaven honderden bijzondere vondsten prijs. Het gaat daarbij om *fibulae*, bronzen armbanden, munten en aardewerk in kuiltjes of los verspreid. Elke locatie bevatte eveneens een monument (één rechthoekig en één kringgreppel). Vooral de specifieke locatie op een hoogte aan de rand van een venige depressie, met mogelijke aanwezigheid van een bronniveau, lijkt echter het ontstaan van deze cultusplaats bepaald te hebben.

Naast deze grote sites zijn ook sites met kleinere monumenten gekend. Enkele voorbeelden zijn de sites van Wijshagen Plokkrooi¹¹²⁵, Ursel Rozestraat¹¹²⁶, Kemzeke Kwakkel¹¹²⁷, Destelbergen¹¹²⁸, Aalter Woestijne¹¹²⁹, Lanaken Pannestraat¹¹³⁰, Boechout Mussenhoevelaan¹¹³¹, Zoersel Oostmallebaan¹¹³², Boechout Berthoutstraat¹¹³³, Hasselt Runksterdreef¹¹³⁴, Oostvleteren¹¹³⁵, Wervik Menenstraat¹¹³⁶, Ronse Pont West¹¹³⁷, Wervik Hellestraat¹¹³⁸, Dendermonde Oud Klooster¹¹³⁹ en Destelbergen Panhuisstraat¹¹⁴⁰. Elk van deze sites vertoont een connectie met funeraire elementen door de aanwezigheid van menselijk botmateriaal en graven in de gracht, binnen het monument of er net buiten. Een interessante vraag is of deze monumenten eventueel geen oudere oorsprong zouden hebben dan de funeraire sporen die errond gesitueerd zijn¹¹⁴¹. De rituele of religieuze functie van de monumenten zou zo mogelijk een basis gevormd hebben voor het ontstaan van grafvelden errond. Te Wijshagen Plokkrooi heeft zich bijvoorbeeld in de Romeinse tijd een grafveld ontwikkeld op de locatie van een ouder rechthoekig monument en ook andere sites vertonen een mogelijk voortleven in de Romeinse periode¹¹⁴².

Hoewel in de literatuur soms een tweedeling gemaakt wordt tussen enerzijds grotere of kleinere monumenten en anderzijds monumenten met een funeraire betekenis en zonder duidelijke funeraire sporen, blijkt uiteindelijk dat deze kenmerken vaak door elkaar voorkomen. De publicaties van De Laet, Van Doorselaer en Desittere¹¹⁴³ en van Bourgeois en Nenquin¹¹⁴⁴ vormen de meest complete overzichtswerken voor Vlaanderen. Ook het werk van Rica Annaert omtrent de site van Kontich Alfsberg biedt een kort overzicht omtrent dit fenomeen in Europa¹¹⁴⁵ met een focus op de plaats van de site zelf binnen dit kader. Het werk van Gerritsen behandelt enkel het Vlaamse deel van de Maas-Demer-Schelderegio¹¹⁴⁶. Met de opkomst van de preventieve archeologie zijn vele nieuwe sites opgegraven en is veel meer informatie beschikbaar dan vroeger. In de vorige onderzoeksbalans wordt vermeld dat de gekende voorbeelden in Vlaanderen te schaars zijn om verdere conclusies uit te trekken¹¹⁴⁷. De studie van R. de Leeuwe is het meest recente overzicht van de beschikbare data in Vlaanderen en Nederland met een sterke theoretische inbreng¹¹⁴⁸.

¹¹²⁵ Creemers & Van Impe 1992

¹¹²⁶ Bourgeois & Rommelaere 1991

¹¹²⁷ Bourgeois 1991b

¹¹²⁸ De Laet 1966

¹¹²⁹ Bourgeois *et al.* 2019

¹¹³⁰ Vander Ginst & Smeets 2015

¹¹³¹ Bakx *et al.* 2018

¹¹³² Bruggeman & Reyns 2013

¹¹³³ Hiddink *et al.* 2019

¹¹³⁴ van Mousch 2016

¹¹³⁵ Demey 2013

¹¹³⁶ Demey *et al.* 2015

¹¹³⁷ De Graeve *et al.* 2018

¹¹³⁸ De Ketelaere *et al.* 2020

¹¹³⁹ Demey 2012

¹¹⁴⁰ De Logi & Dalle 2013

¹¹⁴¹ Annaert *et al.* 2008, 44

¹¹⁴² Creemers & Van Impe 1992

¹¹⁴³ De Laet *et al.* 1966

¹¹⁴⁴ Bourgeois & Nenquin 1996

¹¹⁴⁵ Annaert & Cooremans 1999

¹¹⁴⁶ Gerritsen 2003

¹¹⁴⁷ Annaert *et al.* 2008, 44

¹¹⁴⁸ de Leeuwe 2023.



6.2.5 Begraafplaatsen

Bronstijd

Het traditionele beeld van de begraafplaatsen tijdens de bronstijd in Vlaanderen is opgedeeld in een vroege en middenbronstijd-fase gekend door grafheuvels en een late bronstijd-fase waarin de vlakgraven en de urnenvelden opkomen¹¹⁴⁹. De grote krijtlijnen blijven maar het onderzoek van de laatste jaren heeft dit beeld echter meer genuanceerd.

Grafheuvelnecropolen

De oudste grafheuvels dateren reeds uit het finaalneolithicum. Te Oud Turnhout Hueve Akkers is een crematiegraf omgeven door een kringgreppel op basis van crematieresten gedateerd tussen 3330-2920 v.Chr. in de overgangsfase van de laatneolithische Trechterbeker- naar de Enkelgrafcultuur¹¹⁵⁰. De grafheuvel te Mol Bergeijkse Heide levert een centraal graf met een typische klokbekerset op¹¹⁵¹. Monument 1 te Kortrijk Schaapsdreef heeft klokbekerscherven in de grachtvulling¹¹⁵². Te Edegem Buizegem bevond de klokbekerscherv zich centraal binnen de palenkrans¹¹⁵³. De aanleg van het grafmonument te Deinze RWZI wordt op basis van houtskool in de grachtvulling eveneens in het finaalneolithicum geplaatst¹¹⁵⁴, alsook een ¹⁴C-datering op een houtskoolfragment uit de onderste grachtvulling van monument 1 te Ronse De Stadstuin¹¹⁵⁵. De piek van dit fenomeen situeert zich echter wel in de periode 1700-1500/1400 v.Chr.¹¹⁵⁶, een vaststelling die ook geldt in Noord-Frankrijk en Zuidoost-Engeland¹¹⁵⁷.

Alhoewel er regionale verschillen zijn, zijn toch een aantal kenmerken algemeen voor de grafheuvels in Vlaanderen. Deze begraafplaatsen uit de vroege en middenbronstijd zijn gekenmerkt door grafheuvels met variërende diameter van ca tien tot enkele tientallen meters¹¹⁵⁸. De grafheuvels situeren zich vooral op zichtbare plaatsen in het landschap op lokale ruggen¹¹⁵⁹. Ze komen alleen voor of in groepjes, met voorbeelden tot 11 grafmonumenten in Gent Hogeweg¹¹⁶⁰ en tien circulaire structuren te Beerse Krommenhof¹¹⁶¹. In andere grafvelden zijn de grafheuvels in rijen in het landschap ingeplant¹¹⁶². Voorbeelden van dergelijke lineaire patronen in Vlaanderen zijn o.a. het grafveld van Waardamme met vijf monumenten op een rij¹¹⁶³ en dit van Gent Hogeweg met een dubbele rij van vijf monumenten¹¹⁶⁴. Dergelijke lineaire inplanting van grafheuvels komt ook in Nederland voor zoals bijvoorbeeld te Epe-Niersen en Renkum, en dit over een lengte van verscheidene kilometers¹¹⁶⁵. De versnippering van het Vlaamse landschap maakt het evenwel moeilijk om dergelijke patronen hier te herkennen.

De architectuur van de grafheuvel zelf wordt gekenmerkt door een aantal regionale verschillen tussen het westen en het oosten van Vlaanderen, waarbij grafmonumenten in het westelijke deel eerder aansluiten bij de Kanaal-Noordzee-zone en oostelijk Vlaanderen qua opbouw van funeraire structuren nauwer aanleunt bij het zuiden van Nederland. De kennis van de opbouw van de grafheuvels kent wel

¹¹⁴⁹ De Laet 1982

¹¹⁵⁰ De Smaele *et al.* 2012, 18-20

¹¹⁵¹ Beex & Roosens 1963

¹¹⁵² Dyselinck 2018

¹¹⁵³ Vandeveld *et al.* 2007

¹¹⁵⁴ De Clercq & Van Strydonck 2002

¹¹⁵⁵ Pede *et al.* 2015

¹¹⁵⁶ De Reu 2014

¹¹⁵⁷ De Reu *et al.* 2012

¹¹⁵⁸ De Reu *et al.* 2011a; Delaruelle *et al.* 2013

¹¹⁵⁹ De Reu *et al.* 2011b

¹¹⁶⁰ Dyselinck 2013

¹¹⁶¹ De Smaele *et al.* 2011

¹¹⁶² De Reu 2012

¹¹⁶³ Demeyere & Bourgeois 2005

¹¹⁶⁴ Dyselinck 2013

¹¹⁶⁵ Bourgeois 2013



enige restricties. Inzicht in de opbouw van de grafheuvel en zijn geschiedenis is afhankelijk van de bewaringsomstandigheden van het monument zelf. In Vlaanderen is het aantal goed bewaarde grafheuvels eerder beperkt, meestal in zones waar monumenten nog onder bos bewaard zijn gebleven. De Kempen hebben op dit vlak interessante inzichten opgeleverd¹¹⁶⁶. Daartegenover staat dat door de landbouw en erosie in grote delen in Vlaanderen het heuvellichaam zelf is verdwenen, maar dat wel nog de perifere structuren zoals de grachten te traceren zijn via luchtfotografie¹¹⁶⁷ en recent ook met behulp van nieuwe technieken als satellietbeelden en LiDAR¹¹⁶⁸. Bij de bewaarde grafheuvels heeft men vastgesteld dat het lichaam dikwijls uit plaggen is opgebouwd¹¹⁶⁹. De opbouw van de grafheuvel vertoont diverse variaties die regionaal gekleurd zijn.

In het westen van Vlaanderen, vooral in Zandig Vlaanderen, zijn door de bewaringsomstandigheden vooral de zogenaamde circulaire structuren waargenomen. Rond het verdwenen heuvellichaam is ooit een kringgreppel uitgegraven. Dit is het geval bij 85% van de gekende monumenten. In een aantal gevallen is een dubbele gracht aangelegd en soms zelfs een driedubbele gracht¹¹⁷⁰. Een specifieke categorie vormen de zogenaamde ‘aansluitende’ cirkels, waarbij jongere kringgreppels aansluiten op reeds bestaande monumenten zoals te Maldegem Vliegplein¹¹⁷¹. Door het ontbreken van de bovenbouw van de monumenten is het niet mogelijk om vast te stellen of er naast het heuvellichaam nog andere onderdelen zoals wallen aanwezig zijn. De profielen van de onderzochte grachten hebben weinig indicaties daarvoor opgeleverd. Te Ronse Pont West wordt de aanwezigheid van drie concentraties van dassengangen nabij een circulaire structuur geïnterpreteerd als een potentiële aanduiding van grafheuvellichamen zonder kringgreppel¹¹⁷². Een zeldzaam type monument in westelijk Vlaanderen zijn de zogenaamde palenkransen. Twee van dit type monumenten zijn aangetroffen in het grafveld van Oedelem Wulfsberge en een combinatie met een kringgreppel te Sint-Gillis-Waas Kluizenmolen¹¹⁷³.

De variabiliteit aan grafmonumenten uit de middenbronstijd is groter in het oostelijke deel van Vlaanderen dankzij de vroegere opgravingen op bewaarde archeologische monumenten. Het gebied sluit cultureel ook aan bij de vaststellingen die zijn gedaan in het zuiden van Nederland en wordt in de recente literatuur omschreven als de Maas-Demer-Schelderegio (MDS). Zo zijn er directe bewijzen voor grafheuvels zonder randstructuur zoals grafheuvel I te Weelde Hoogeindsche Bergen¹¹⁷⁴. Dergelijk type grafheuvel zou in het Maas-Demer-Schelde-gebied tot 15% van de gekende funeraire monumenten uitmaken¹¹⁷⁵. Het aandeel van grafheuvels met randstructuren zou daarentegen maar 35% van de gekende monumenten vormen. Enkelvoudige kringgreppels maken de meerderheid van de geregistreerde structuren uit. Het grafveld van Beerse Krommenhof bestond uit tien monumenten met een kringgreppel¹¹⁷⁶. Voorbeelden van dubbele circulaire structuren zijn aangetroffen o.a. te Mortsel Roderveldlaan¹¹⁷⁷ en Rijkevorsel Perenlaan¹¹⁷⁸. De vroegere opgravingen leverden tevens informatie op over de aanwezigheid van een wal naast de ringsloot. Deze wal kan zowel binnen de greppel als erbuiten aangelegd zijn. Voorbeelden daarvan zijn gekend te Mol Postel, Weelde Hoogeindsche Bergen, Weelde Vlasroot en waarschijnlijk Meeuwen Gielisheide¹¹⁷⁹. Deze sluiten aan

¹¹⁶⁶ De Laet 1982

¹¹⁶⁷ Ampe *et al.* 1995

¹¹⁶⁸ De Mulder 2018

¹¹⁶⁹ Van Impe & Beex 1977

¹¹⁷⁰ De Reu *et al.* 2011

¹¹⁷¹ De Reu & Bourgeois 2013

¹¹⁷² De Graeve 2018

¹¹⁷³ De Reu & Bourgeois 2013

¹¹⁷⁴ Van Impe & Beex 1977

¹¹⁷⁵ Theunissen 1999

¹¹⁷⁶ De Smaele *et al.* 2011

¹¹⁷⁷ Verdegem 2015

¹¹⁷⁸ Van Asch *et al.* 2020c

¹¹⁷⁹ Van Impe 1976

bij een traditie in Zuid-Nederland¹¹⁸⁰ maar eveneens in Waals-Brabant en Henegouwen¹¹⁸¹. De typologie van deze grafmonumenten is veelal geïnspireerd op Engelse voorbeelden¹¹⁸². De Kempenregio en Zuid-Nederland zijn ook gekend voor hun paalkransheuvels. Deze komen voor in diverse vormen. Een typologie is oorspronkelijk opgesteld door Glasbergen en nadien hernomen door Theunissen. Deze maakt een onderscheid tussen enkelvoudige, dubbele tot meervoudige paalkransen, alsook de densiteit van de palen¹¹⁸³. Voorbeelden in Vlaanderen zijn de enkele palenkrans bij tumulus I en een dubbele palenkrans bij tumulus II te Weelde Hooeindsche Bergen¹¹⁸⁴. Tumulus II, III en IV te Weelde Groenendaalsche Hoef zijn ook voorzien van paalkransen¹¹⁸⁵. In de necropool van Beerse Krommenhof is bij twee grafheuvels een palenkrans vastgesteld die is opgericht in een latere fase¹¹⁸⁶.

De oude opgravingen hebben ook de langdurige interne ontwikkeling van elke grafheuvel aangetoond. Naast centrale graven komen regelmatig jongere, zogenaamde secundaire bijzettingen voor. Dikwijls is vastgesteld dat het oorspronkelijke monument in de loop van de tijd werd aangepast en heringericht, de zogenaamde grafheuvelfasen¹¹⁸⁷. De 19de-eeuwse opgravingen op de Muziekberg te Ronse vermelden het bestaan van meerdere bijzettingen in de grafheuvels¹¹⁸⁸. Andere informatie in westelijk Vlaanderen is beperkt tot vaststellingen van hergraving in de greppels rond het monument of het toevoegen van nieuwe grachten. ¹⁴C-dateringen situeerden dit type ingreep tussen 1500 en 1250 v.Chr.¹¹⁸⁹. Voor de site van Ursel Rozestraat is er zelfs nog een jongere datum die de heraanleg van het monument situeert in de vroege ijzertijd¹¹⁹⁰. In de Kempen is dit duidelijker gedocumenteerd met bijvoorbeeld drie fasen in de grafheuvel van Mol Bergeijkse Heide geassocieerd met drie graven¹¹⁹¹. Het grafmonument te Wijshagen Tuudsheuvel telde zelfs zeven urnengraven in een cirkel onder de grafheuvel¹¹⁹².

De meeste bijzettingen in de grafheuvels zijn eerder eenvoudig en bestaan uit een kuil waarin de menselijke resten, zowel inhumatie als crematie, worden bijgezet. In sommige gevallen is er sprake van een zekere architectuur in de bijzetting. In de Kempen is in een aantal grafheuvels de overledene begraven in een zogenaamd boomkistgraf. Voorbeelden daarvan zijn tumulus I te Weelde Vlasroot met twee dergelijke bijzettingen van een vermoedelijke inhumatie¹¹⁹³. Te Mol Postel zijn daarentegen crematieresten bijgezet in het boomkistgraf¹¹⁹⁴. In de grafheuvels van de Vlaamse Ardennen is het gebruik van lokale steen vastgesteld. In het 19de-eeuwse onderzoek van de grafheuvels op de Muziekberg te Ronse waarbij sprake is van stenen grafkamers waarin de urnen zijn geplaatst¹¹⁹⁵. In de grafheuvel van Ruien Kluisberg is de urn omgekeerd gedeponneerd op een ijzerzandsteen¹¹⁹⁶.

Door de schaalvergroting in de preventieve archeologie en de mogelijkheid om gecremeerd bot absoluut te dateren zijn nieuwe inzichten verworven in het verschijnen van de zogenaamde vlakgraven in het grafritueel. Uit het nieuwe onderzoek blijkt dat deze reeds sporadisch verschijnen in de loop van de vroege en middenbronstijd. Ze komen geïsoleerd of in kleine groepjes voor. Interessant is de vaststelling dat te Kampenhout Tritsstraat en te Sint-Gillis-Waas Kluizenmolen een geïsoleerd crematievlakgraf voorkomt in de nabijheid van de nederzetting zelf. In het geval van de necropool van

¹¹⁸⁰ Theunissen 1999, Bourgeois 2013

¹¹⁸¹ Mariën 1948

¹¹⁸² Zie voor een reent overzicht Woodward 2000

¹¹⁸³ Theunissen 1999

¹¹⁸⁴ Van Impe 1977

¹¹⁸⁵ Beex 1958

¹¹⁸⁶ Delaruelle et al 2013

¹¹⁸⁷ Theunissen 1999

¹¹⁸⁸ Fourny 1985

¹¹⁸⁹ De Reu 2014

¹¹⁹⁰ Gebaseerd op een niet-gepubliceerde ¹⁴C-datering

¹¹⁹¹ Beex & Roosen 1963

¹¹⁹² Dens 1897

¹¹⁹³ Van Impe 1977

¹¹⁹⁴ De Laet 1954

¹¹⁹⁵ Fourny 1985

¹¹⁹⁶ De Laet & Roosens 1952



Wijnegem Blikstraat verschijnt een reeks vlakgraven rondom het grafmonument. Binnen de circulaire structuur van ca. 9 m diameter is een centraal graf vastgesteld en een bijzetting aan de westelijke rand. Rondom de kringgreppel komt een aantal vlakgraven voor. Twee kunnen met ¹⁴C gedateerd worden in de beginfase van de midden bronstijd en twee andere op het einde van de middenbronstijd¹¹⁹⁷. Te Rijkevorsel Perenstraat zijn binnen een deels bewaarde dubbele grafcirkel twee crematiegraven binnen de kleine greppel en drie binnen de grote gracht aangetroffen¹¹⁹⁸.

Urnengravelen

De urnengravelen verschijnen in Europa in het begin van de late bronstijd. De ¹⁴C-dateringen op gecremeerd bot hebben aangetoond dat ze reeds vanaf 1200 v.Chr. de dominante vorm van begrafenissen in Vlaanderen vormen¹¹⁹⁹. Sommige gravelen zijn zelfs ouder zoals dit van Neerharen-Rekem Hangveld dat terug gaat tot de 14de-12de eeuw v.Chr.¹²⁰⁰, en de necropool van Blicquy in Wallonië waar de oudste graven uit de 15de eeuw v.Chr. dateren¹²⁰¹. De urnengravelen in Vlaanderen blijven in de meeste gevallen in gebruik tot in de vroege ijzertijd.

De oudste verwijzing naar een urnengravel in Vlaanderen dateert mogelijk reeds in de 17de eeuw¹²⁰². Momenteel zijn er 192 urnenvelden gekend, maar daar hoort ook een reeks oude pre-20ste-eeuwse vondsten bij waar in de meeste gevallen enkel nog een literaire verwijzing voor bestaat of soms een paar urnen bewaard zijn gebleven. Op basis van vroeger onderzoek werden de urnengravelen in Vlaanderen in twee regionale groepen opgesplitst. Enerzijds is er de zogenaamde 'Vlaamse' groep die vooral geconcentreerd was in de provincie Oost-Vlaanderen met de Schelde ter hoogte van Antwerpen als scheidingsgrens. In de provincies Antwerpen, Limburg en een deel van Vlaams-Brabant werd anderzijds de 'Noordwestelijke' groep gedefinieerd¹²⁰³. De Noordwestelijke groep omvatte verder het zuiden van Nederland en een deel van Duitsland ten westen van de Rijn. De huidige stand van zaken van het urnenveldenonderzoek toont echter aan dat de grenzen tussen beide zogenaamde groepen niet zo scherp zijn als vroeger gedefinieerd is en dat vooral in de regio Antwerpen gemeenschappelijke kenmerken van beide groepen kunnen geattesteerd worden, zoals de sterke vertegenwoordiging van vlakgraven in de necropolen. In grote lijnen tekenen er zich eerder verschillen af tussen het Schelde- en het Maasbekken.

De Vlaamse urnengravelen vertonen een reeks gemeenschappelijke karakteristieken op het vlak van het funeraire ritueel. De omvang van deze necropolen varieert van enkele bijzettingen tot meer dan 100 graven. Het gravel van Hofstade Kasteelstraat is de grootste tot nu toe onderzochte necropool met 409 crematiegraven¹²⁰⁴. De meeste gravelen zijn wel niet in hun totaliteit opgegraven. De graven zijn uitsluitend crematiegraven die zich kenmerken door een sober begrafeniseritueel. Binnen de crematiegraven zijn verschillende wijzen van bijzetting van het gecremeerde bot geattesteerd¹²⁰⁵. In de eerste plaats is er het urnengraf (type A) in de strikte zin van het woord. De urn bevat enkel het ingezamelde botmateriaal van de brandstapel. Een variant op dit patroon is het brandafvalgraf (type B). In de urn worden niet alleen het gecremeerde bot maar ook brandstapelrestanten gedeponeerd. De grafvulling bevat dikwijls zelf ook nog restanten van de brandstapel zoals houtskool en botmateriaal. Het type C wordt omschreven als het zogenaamde beenderpakgraf. Het verzamelde botmateriaal van de brandstapel is in een vergankelijke container van organisch materiaal gewikkeld en zo in de grafkuil bijgezet. Bij opgravingen worden deze herkend als een pakketje van gecremeerd bot. Het crematiegraf type Destelbergen (type D) wordt aanvankelijk enkel herkend op de gelijknamige site maar is nu ook aangetroffen in andere urnengravelen. Een selectie van botmateriaal wordt als

¹¹⁹⁷ De Mulder *et al.* 2017

¹¹⁹⁸ Van Asch *et al.* 2020c

¹¹⁹⁹ Capuzzo *et al.* 2023

¹²⁰⁰ Temmerman 2007

¹²⁰¹ De Mulder *et al.* 2007

¹²⁰² Van Impe 1983

¹²⁰³ Desittere 1968; De Laet 1982

¹²⁰⁴ Hiddink 2018

¹²⁰⁵ De Laet *et al.* 1986; De Mulder 1994



een blok in de grafkuil bijgezet samen met restanten van de brandstapel. Tenslotte is er nog het brandrestengraf (type E). Het graf bestaat uit een pakket van brandstapelresten, o.a. houtskool en gecremeerd bot, die zonder onderscheid in de grafkuil zijn bijgezet. Opvallend in dit funerair ritueel is dat maar een beperkt aantal gecremeerde beenderen van de overledene in de eigenlijke grafkuil belanden. Het recente onderzoek bracht te Wijnegem Blikstraat een nieuwe variant aan het licht (type G) dat zich kenmerkt door het uitstrooien van een beperkt aantal crematieresten in de grafkuil¹²⁰⁶.

Het grafritueel kenmerkt zich verder door zijn sober karakter. Grafgiften zijn eerder schaars. Minder dan 50% van de crematiegraven heeft een grafgift meegekregen. In de meeste gevallen beperkt het zich tot een enkel object, een beker of geoorde kom. Metaal is zeldzaam in deze grafcontexten, pas op het einde van de late bronstijd verschijnen sporadisch enkele bronzen objecten in het graf. Meestal betreft het dan nog persoonlijke ornamentiek. Een minder gekende categorie zijn de sporen van voedselofferandes in de crematiebijzettingen. Het gebrek aan vroegere uitgewerkte studies van het botmateriaal is ervoor verantwoordelijk dat dit onderdeel ondervertegenwoordigd is in onze kennis van het funeraire ritueel. Sporadisch komen andere materiaalcategorieën ook nog voor als grafgift. Zowel te Destelbergen als Velzeke/Provinciebaan is vuursteen in de grafkuil aangetroffen¹²⁰⁷. Van de site van Temse Veldmolenwijk zijn persoonlijke ornamenten in been bewaard gebleven in de huidige museumcollectie¹²⁰⁸. Het grafritueel op zich toont geen uitgesproken sociale gelaagdheid tijdens de late bronstijd.

De zogenaamde ‘Vlaamse’ groep bestrijkt in grote mate het grondgebied van de provincie Oost-Vlaanderen¹²⁰⁹.

Grafvelden uit deze periode zijn niet gekend in West-Vlaanderen met uitzondering van een vondst te Bissegem¹²¹⁰. Het verspreidingsgebied heeft zich uitgebreid in zuidelijke richting door de ontdekking van een nieuw grafveld te Blicquy en te Leuze-en-Hainaut (Henegouwen)¹²¹¹. Een 28-tal sites is in meer of mindere mate gedocumenteerd met recente ontdekkingen te Hofstade Kasteelstraat¹²¹², Merelbeke Lemberge¹²¹³ en Leeuwergem Spelaanstraat¹²¹⁴.

In tegenstelling tot de vroege en middenbronstijd waar de funeraire sites zich vooral in de Zandstreek concentreren, is er een verschuiving van de urnengravenvelden naar het Waasland en in de Scheldevallei. De meeste urnengravenvelden zijn niet gelegen nabij oudere bronstijdgrafheuvels met uitzondering van de recent opgegraven sites van Hofstade Kasteelstraat en Merelbeke Lemberge waar het urnengrafveld zich wel ontwikkelde nabij oudere grafheuvels¹²¹⁵. De gravenvelden kenmerken zich door een uitgesproken dominantie van vlakgraven. De diverse types van crematiebijzetting komen voor in de meeste gravenvelden met soms plaatselijke variatie in de procentuele onderverdeling van de graftypes. In het westen van België zijn de funeraire monumenten in de urnenvelden necropolen schaars aanwezig. In het grafveld van Velzeke Provinciebaan is een circulaire structuur aangetroffen met een buitendiameter van 9,4 m. Dit monument wordt gedateerd in de eindfase van de late bronstijd of de overgangperiode naar de vroege ijzertijd¹²¹⁶. Het grafveld van Destelbergen bevat ook een circulair monument. Deze structuur heeft ongeveer dezelfde afmetingen en is te dateren in de vroege ijzertijd¹²¹⁷. De opgraving te Hofstade Kasteelstraat heeft zes nieuwe kleine kringgreppels aan het licht gebracht maar geen enkele is gedateerd¹²¹⁸. In tegenstelling tot de vorige periode zijn de afmetingen

¹²⁰⁶ De Mulder 2011

¹²⁰⁷ De Mulder 2011

¹²⁰⁸ Bourgeois 1989

¹²⁰⁹ Bourgeois & Cherretté 2004

¹²¹⁰ De Mulder 2020b

¹²¹¹ idem

¹²¹² Hiddink *et al.* 2018

¹²¹³ Beke *et al.* 2017

¹²¹⁴ Informatie Bart Cherretté, rapportage in voorbereiding.

¹²¹⁵ Beke *et al.* 2017; Hiddink *et al.* 2018

¹²¹⁶ De Mulder & Rogge 1995

¹²¹⁷ De Mulder 2011

¹²¹⁸ Hiddink *et al.* 2018



van deze monumenten allemaal minder dan tien meter diameter. In het grafveld van Destelbergen zijn ook nog een aantal funeraire ovale monumenten, zogenaamde langbedden, geregistreerd die thuishoorden in de late bronstijd¹²¹⁹. Aan deze groep kan nu een nieuw langbed toegevoegd worden dat opgegraven is in de necropool van Hofstade Kasteelstraat¹²²⁰. Tenslotte dienen nog de zes vierkante greppelstructuren te Destelbergen vermeld te worden. Dit type monument kan nog opgesplitst worden in twee subgroepen. Een datering in de vroege ijzertijd en het begin van de late ijzertijd is geldig voor dit type¹²²¹.

Op basis van de aardewerktopologie wordt het begin van de urnenvelden in de 'Vlaamse' groep geplaatst in de Etappe 2 van de chronologie van Brun¹²²² of de fase Ha A2¹²²³. Enkel de vondst van een urn te Temse Velle versierd in de stijl van de '*céramique   décor cannel *' suggereert een oudere datum¹²²⁴. Dit type is chronologisch in de fase Ha A1 (12de eeuw v.Chr.) te situeren¹²²⁵. De ¹⁴C-dateringsgegevens voor de urnenvelden in dit gebied tonen nu aan dat verscheidene grafvelden zich reeds in de loop van de 12de eeuw ontwikkelen¹²²⁶. Het graf 18 te Aalter Oostergem leverde zelfs een ouder resultaat en kan geplaatst worden in de 14de-13de eeuw v.Chr.¹²²⁷.

In het oostelijke deel van Vlaanderen zijn momenteel meer dan 140 urnengrafvelden gekend via archeologisch onderzoek of oudere literatuur¹²²⁸. De grafvelden van de zogenaamde 'Noordwestelijke groep' verschillen in sommige opzichten van hun tegenhangers in het westen van Vlaanderen. Eén van de uitgangspunten van de vroegere definitie steunde op de dominantie van grafmonumenten in deze necropolen. Deze parameter is zeker niet meer geldig in de regio Antwerpen waar meerdere crematiegrafvelden met overwegend vlakgraven zijn aangetroffen. Vroeger onderzoek bracht reeds crematiegrafvelden met overwegend vlakgraven aan het licht in de zone van de 'Noordwestelijke groep' dat zich nog binnen het Scheldebekken bevindt te o.a. Borsbeek Vogelzang, Ranst Ranstveld, Wommelgem Van Tichelenlei, en Herk-de-Stad Donk¹²²⁹. Ook recente opgravingen tonen aan dat in een aantal grafvelden vlakgraven meer dominant aanwezig zijn zoals o.a. te Emblem Oostmalsesteenweg¹²³⁰, Wijnegem Blikstraat¹²³¹ en Vremde Berthoutstraat¹²³². Andere sites vertonen daarentegen een sterkere aanwezigheid van funeraire grafmonumenten zoals Brecht Ringlaan¹²³³ en Geel Eikevelden¹²³⁴. Urnenvelden met talrijke monumenten lijken zich vooral te situeren in de zone van het Maasbekken dat aansluit bij Zuid-Nederland. Het grafveld van Neerharen-Rekem Hangveld heeft daarentegen ook een overwicht aan vlakgraven¹²³⁵. Een ander aspect waarin de urnengrafvelden in oostelijk Vlaanderen zich onderscheiden is dat verscheidene van deze sites ingeplant zijn nabij oudere grafmonumenten uit de voorgaande periode¹²³⁶. In het geval van Kasterlee Partisaensberg zijn er indicaties van een heraanleg van een kringgreppel in een ouder monument¹²³⁷.

De geïdentificeerde graftypes in het westelijke deel van Vlaanderen worden ook hier vastgesteld. De verhoudingen tussen de diverse graftypes is heel variabel per grafveld. Brandrestengraven (type E) zijn

¹²¹⁹ De Laet *et al.* 1986

¹²²⁰ Hiddink *et al.* 2018

¹²²¹ De Laet *et al.* 1986

¹²²² Brun 1984; 1988

¹²²³ Bourgeois 1989

¹²²⁴ De Laet *et al.* 1958

¹²²⁵ Warmenbol 1991a

¹²²⁶ De Mulder *et al.* 2007; Capuzzo *et al.* 2023

¹²²⁷ De Mulder 2011

¹²²⁸ Gerritsen 2003

¹²²⁹ De Mulder 2020b

¹²³⁰ Dalle 2014

¹²³¹ De Mulder *et al.* 2017

¹²³² Hiddink *et al.* 2019

¹²³³ Bracke *et al.* 2013

¹²³⁴ Mervis & Deville 2014a

¹²³⁵ Temmerman 2007

¹²³⁶ Van Beek & De Mulder 2014

¹²³⁷ Van Impe & Groenman van Waateringe 1981



echter minder frequent in de grafvelden van de provincies Antwerpen en Limburg. Het type Destelbergen is herkend in de in de jaren 90 opgegraven site te Tessenderlo Engsbergen¹²³⁸ en in het al vroeger onderzochte grafveld van Aarschot-Langdorp¹²³⁹, net zoals in de recente onderzochte grafvelden te Wijnegem Blikstraat¹²⁴⁰ en Vremde Berthoutstraat¹²⁴¹. Sommige grafvelden uit de late bronstijd tellen vooral crematiebijzettingen zonder urn zoals het reeds geciteerde Tessenderlo Engsbergen, Meerhout Zittaart Heiblokken¹²⁴² en Lummen Meldert¹²⁴³. Dit is echter geen constante in het oostelijk deel van Vlaanderen.

Grafmonumenten zijn wel duidelijk aanwezig in het funeraire landschap in vergelijking met westelijk Vlaanderen. Kenmerkend zijn de talrijke grafheuveltjes met een kringgreppel. De afmetingen van deze grafheuvels variëren tussen de drie à tien m diameter. De grafheuvel is begrensd door een greppel die een opening naar het oosten of het zuidoosten kan vertonen. Chronologisch worden deze monumenten met een opening als jonger beschouwd en in de vroege ijzertijd gedateerd¹²⁴⁴. Sommige monumenten hebben echter geen randstructuur zoals o.a. te Neerpelt de Roosen¹²⁴⁵. In sommige gevallen komen binnen het grafmonument vierpalige structuren voor die als dodenhuisjes worden geïnterpreteerd en teruggaan tot de voorgaande fase. Een andere traditie die blijft doorleven zijn de palenkransgrafheuvels, zij het wel dat ze minder frequent zijn. Deze palenkransen zijn ingeplant aan de voet van de grafheuvel. Te Ravels is in het grafveld 'Heike' vastgesteld dat grafheuvel en palenkrans niet noodzakelijk chronologisch gelijktijdig zijn opgericht¹²⁴⁶. Een ander type monument dat in deze necropolen is gekend, zijn de zogenaamde langbedden. Deze zijn vastgesteld op een 11-tal sites in het gebied. Deze lange ovalen monumenten bestaan uit een smalle gracht. De afmetingen zijn variabel, maar bedragen minstens 5 tot 20 m lang en gemiddeld 5 tot 6 m breed. Het graf bevindt zich meestal in de lange as van het monument. De vorm is ook variabel met afgeronde wanden tot rechthoekige types. Meerdere exemplaren van langbedden komen soms per grafveld voor. Te Herk-de-Stad Donk strekt een langbed zich over meerdere tientallen meter uit zonder dat zijn grenzen zijn gekend¹²⁴⁷. Het langbed van Vremde Berthoutstraat meet 49 m¹²⁴⁸. In het urnengrafveld van Neerpelt-De Roosen zijn twee varianten op de algemene aanleg van een langbed aangetroffen. De langbedden zijn opgebouwd uit een palenzetting¹²⁴⁹. Het grafmonument van Beerse Mezenstraat is daarentegen een combinatie van een greppel met een driedubbele palenrij. Het monument situeert zich ook aan het begin van de late bronstijd¹²⁵⁰. Algemeen sluiten de langbedden aan bij de traditie van Zuid-Nederland¹²⁵¹. Een mogelijk uitzondering vormt het langbed II te Herk-de-Stad Donk dat eerder verwant lijkt te zijn met Noord-Nederlandse en Westfaalse voorbeelden¹²⁵². Hetzelfde geldt voor een slecht bewaard potentieel monument type 'Schlüsselgrab' te Achel Pastoorsbos¹²⁵³.

Het funeraire ritueel in de 'Noordwestelijke' groep getuigt van hetzelfde sober karakter als de Oostvlaamse grafvelden. Grafgiften zijn schaars en in hoofdzaak beperkt tot een ceramische bijgift. Uitzonderingen daarop vormen een paar graven te Borsbeek waar een grafset is voorzien van vijf tot zes stuks aardewerk¹²⁵⁴. Metalen voorwerpen in graven komen slechts op in de loop van de eindfase

¹²³⁸ Creemers 1994; 1997

¹²³⁹ Mertens 1951

¹²⁴⁰ De Mulder *et al.* 2017

¹²⁴¹ Hiddink *et al.* 2019

¹²⁴² Roosens & Meex 1975; De Mulder *et al.* 2018

¹²⁴³ De Mulder *et al.* 2014

¹²⁴⁴ De Laet 1982

¹²⁴⁵ Van Impe *et al.* 1973

¹²⁴⁶ Annaert & Van Impe 1985

¹²⁴⁷ Van Impe 1980b; Van Impe 1983

¹²⁴⁸ Hiddink *et al.* 2019

¹²⁴⁹ Van Impe *et al.* 1973

¹²⁵⁰ Delaruelle *et al.* 2008

¹²⁵¹ Roymans & Kortlang 1999

¹²⁵² Hessing & Kooi 2005; Wilhelmi 1981; Verlinde 1985

¹²⁵³ Beex & Roosens 1967

¹²⁵⁴ Desittere & Goossens 1966; Van Impe 1972



van de late bronstijd. Opnieuw betreft het vooral objecten die met persoonlijke ornamentiek kunnen geassocieerd worden. De site van Borsbeek leverde opnieuw een bijzondere grafcontext op met een zogenaamde 'hair ring', een fragment van een armband en een gouden plaatje¹²⁵⁵.

De opkomst van de urnengrafvelden in het oosten van Vlaanderen valt eveneens in de Etappe 2 van Brun's chronologie. Een aantal vondsten suggereert dat de aanvang van deze begraafplaatsen al vroeger kan beginnen. Zowel te Donk¹²⁵⁶ als te Neerharen Rekem¹²⁵⁷ zijn enkele vondsten mogelijk al in de fase Ha A1 te plaatsen. De ¹⁴C-dateringen bevestigen deze vroegere start vanaf 1200 v.Chr. met zoals reeds vermeld een paar vroege crematies te Neerharen Rekem. In het volledige verspreidingsgebied van de 'Noordwestelijke groep' is wel een tendens tot een toename van grafvelden tijdens de vroege ijzertijd. Diverse grafvelden blijken pas aan te vangen met de vroege ijzertijd.

IJzertijd

De urnengrafvelden in Vlaanderen vertonen in grote mate een beeld van continuïteit tijdens de vroege ijzertijd, met een sober en eenvoudig karakter van het funeraire ritueel. Kenmerkend is ook de langdurige continuïteit in gebruik van verscheidene grafvelden. In het westen van Vlaanderen is in de grafvelden van Destelbergen¹²⁵⁸ en Hofstade Kasteelstraat¹²⁵⁹ een tendens naar een toename van crematiebijzettingen zonder urn, maar dit beeld is niet te veralgemenen naar andere urnengrafvelden. Er tekent zich in dit gebied wel een lichte verschuiving af in de concentratie van necropolen. Tijdens de late bronstijd is er een uitgesproken cluster van begraafplaatsen in het Waasland en de Scheldevallei. Dit accent lijkt tijdens de vroege ijzertijd te verschuiven in zuidelijke richting¹²⁶⁰. In Antwerpen en Limburg zien we tijdens de vroege ijzertijd een toename van het aantal urnengrafvelden welke ook zichtbaar is in het zuiden van Nederland¹²⁶¹.

Alhoewel er in de meerderheid van de urnengrafvelden uit de vroege ijzertijd weinig aanwijzingen zijn van uitgesproken sociale verschillen, zijn in enkele sites indicaties van de aanwezigheid van een zogenaamde krijgerselite. Het ideaal van een krijgerselite tekent zich op Europees vlak af in de specifieke grafsets die aan de overledene worden meegegeven in het graf¹²⁶². Een eerste vondst vormt het grafdepot (nr. 72) te Neerharen-Rekem Hangveld. Fragmenten van drie bronzen zwaarden (type Gundlingen/Villement), drie speerpunten en twee oorbanden (van zwaardschedes) zijn samen met drie individuen in een crematiegraf aangetroffen. Deze bijzetting wordt gedateerd in de Ha C-periode¹²⁶³, maar hoort op basis van een ¹⁴C-datering eveneens in de eindfase van de late bronstijd thuis¹²⁶⁴. Een 'oud hout-effect' zou een mogelijke verklaring zijn voor dit resultaat. Een tweede wapengraf is aangetroffen in de necropool van Hofstade Kasteelstraat. In een vlakgraf van een man is een gebroken bronzen zwaard (type Villement) alsook een oorband gedeponneerd. De ¹⁴C-datering situeert dit graf in de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd, omstreeks 800 v.Chr.¹²⁶⁵.

Een enigmatische structuur vormt het circulaire monument te Edegem Buizegem. Deze diepe spitsgracht heeft een diameter van 53-54 m. Deze structuur wordt aangelegd boven een laatneolithische palenkrans met standgreppel. De enige vergelijkbare structuur is het vorstengraf van Oss in Nederland dat ongeveer dezelfde afmetingen kent en eveneens boven een oudere laatneolithische begraving is aangelegd. Al zijn de uiterlijke kenmerken sterk gelijkend, het ontbreekt te Edegem aan enig vondstenmateriaal om dit monument met zekerheid aan een sociale elite uit de

¹²⁵⁵ Van Impe 1972

¹²⁵⁶ Van Impe 1983

¹²⁵⁷ De Boe 1982; 1985; 1986

¹²⁵⁸ De Laet *et al.* 1986

¹²⁵⁹ Hiddink *et al.* 2018

¹²⁶⁰ De Mulder 1994

¹²⁶¹ Gerritsen 2003

¹²⁶² Schumann & van der Vaart 2017

¹²⁶³ Van Impe 1980a; Warmenbol 2017

¹²⁶⁴ Van Impe 2001

¹²⁶⁵ Hiddink *et al.* 2018



vroege ijzertijd toe te schrijven¹²⁶⁶. Opvallend is dat het in de beide necropolen van Neerharen Rekem Hangveld en Hofstade Kasteelstraat telkens maar één graf met wapens betreft in een urnengrafveld van tientallen graven. In contrast daarmee staan de concentraties aan krijersgraven in het zuidelijke deel van de Dijlevallei in Waals-Brabant en in de Hainevallei in Henegouwen. Vooral het grafveld van Court-Saint-Etienne valt op door een concentratie aan grafheuvels voorzien van een uitzonderlijk rijke set aan wapens en paardentuig¹²⁶⁷. In de Hainevallei telt de site van Harchies een concentratie van vier wapengraven¹²⁶⁸.

Recent archeometrisch onderzoek in het kader van het CRUMBEL-project duidde op een andere potentiële onderzoekspiste om verschillen in sociale positie te traceren. In de bijzettingen in het grafveld van Destelbergen zijn geen uitgesproken sociale verschillen waar te nemen. De centrale bijzettingen in de grafmonumenten kunnen geïnterpreteerd worden als een indicatie van een andere sociale status. De centrale crematiegraven in rechthoekige monumenten uit de ijzertijd vertonen allen een lager strontium gehalte dan de andere bijzettingen. Een mogelijke verklaring is dat deze personen tijdens hun leven toegang hebben tot een dieet dat rijker is aan proteïnen. Bij de andere graven uit de late bronstijd en vroege ijzertijd wijzen de metingen eerder op een plantaardig dieet¹²⁶⁹. Tot nu toe is er alleen op het grafveld van Destelbergen dergelijk onderzoek uitgevoerd en deze vaststelling dient in de toekomst getest te worden op andere sites.

Algemeen eindigt het fenomeen van de urnengrafvelden in de loop van de 5de eeuw v.Chr. en lijken de meeste grafvelden te worden opgegeven. Uitzonderingen zijn de necropolen van Lommel Kattenbos¹²⁷⁰, Rijkvorsel Hellehoekheide¹²⁷¹ en Neerharen-Rekem Hangveld¹²⁷², waar bijzettingen zijn aangetroffen met typische Marne-beïnvloede ceramiek die het voortleven van deze sites aantoonde. ¹⁴C-dateringen hebben dit beeld nu bijgesteld. Een reeks ¹⁴C-dateringen uitgevoerd op het grafveld van Destelbergen toont aan dat deze site nog in gebruik is tot de 3de-2de eeuw v. Chr.¹²⁷³. Identieke vaststellingen worden gedaan voor de beide grafvelden van Kontich Duffelsesteenweg en Wijnegem Blikstraat waar respectievelijk twee en één crematiegraven in de 4de-3de eeuw v.Chr. zijn gedateerd¹²⁷⁴. Het is wel duidelijk dat dit eerder een uitzonderlijk gebeuren is dan het effectieve gebruik van deze grafvelden door een gemeenschap. Het wijst er wel op dat sommige urnengrafvelden in de late ijzertijd/tweede deel van de midden ijzertijd nog een specifieke betekenis hebben voor de gemeenschappen van dat ogenblik.

Met het verdwijnen van de urnenveldentraditie in de loop van de 5de eeuw v.Chr. komt ook een einde aan de grote hoeveelheid beschikbare archeologische gegevens over de funeraire praktijken in Vlaanderen. Tot het begin van de Romeinse periode beschikken we over een eerder fragmentarisch beeld van de funeraire praktijken in vergelijking met de late bronstijd en de vroege ijzertijd. Grote grafvelden verdwijnen en in plaats daarvan worden regelmatig geïsoleerde tot kleine groepjes crematiegraven aangetroffen. Deze worden dikwijls algemeen ijzertijd of soms ook late ijzertijd – vroeg-Romeins gedateerd bij gebrek aan dateerbare *archaeologica* en ¹⁴C-dateringen.

In de loop van de 5de - 4de eeuw v.Chr. wordt een aantal rijke graven waargenomen die duidelijk te associëren zijn met Keltische aristocratische gebruiken uit Centraal-Europa. Twee necropolen op en nabij het Kempense plateau wijzen op participatie van een lokale sociale groep in Europese elitenetwerken. Op het einde van de 19de eeuw is te Eigenbilzen een rijk graf ontdekt tijdens werken. De omstandigheden zelf zijn echter slecht gedocumenteerd. Het is vooral het vondstenmateriaal dat informatie oplevert over de sociale positie van de overledene. Tot de grafinventaris behoren een

¹²⁶⁶ Vandevelde *et al.* 2007

¹²⁶⁷ Mariën 1958; De Mulder 2017; Van der Vaart 2017

¹²⁶⁸ Mariën 1975

¹²⁶⁹ Dalle *et al.* 2023

¹²⁷⁰ De Laet & Mariën 1950

¹²⁷¹ Theunissen 1993

¹²⁷² Temmerman 2007

¹²⁷³ De Mulder *et al.* 2009; Dalle *et al.* 2023

¹²⁷⁴ De Mulder & Bourgeois 2014; De Mulder *et al.* 2017



bronzen geribde emmer, een bronzen snavelkan en een tuitkan. Een opengewerkte gouden sierband is met grote zekerheid toe te schrijven aan een drinkhoorn¹²⁷⁵. Parallellen voor de drinkhoorn zijn gevonden in het zogenaamde prinsengraf van Hochdorf (Duitsland). In de grafheuvelnecropool te Meeuwen-Gruitrode zijn opnieuw een aantal 'exotische' objecten met een mediterrane of Centraal-Europese oorsprong aangetroffen. In de grafheuvels zijn twee bronzen *situlae*, een bronzen geribde emmer (*cista a cordoni*) en bronzen elementen die met paardentuig en wagens kunnen verbonden worden, aan het licht gekomen¹²⁷⁶.

In het westen van Vlaanderen situeert zich de belangrijke hoogtenederzetting van de Kemmelberg die eveneens binnen deze Europese elitenetwerken kan geplaatst worden. Aan de voet van de Kemmelberg bevindt zich in het Voorbos een lage heuvel die als een potentieel funerair monument wordt geïnterpreteerd. De inplanting in het landschap rond de hoogtenederzetting roept parallellen op met de relatie hoogtenederzetting - grafheuvels in het gebied van de zogenaamde Hallstatt-prinsen. Het onderzoek toonde de prehistorische herkomst van deze heuvel aan. Sporen van een bijzetting zijn er echter niet met uitzondering van een lege kuil. Bijgevolg is deze geïnterpreteerd door de opgravers als een cenotaaf¹²⁷⁷.

Het grafveldje van Kemzeke Kwakkel in westelijk Vlaanderen omvat twee rechthoekige monumenten waarbinnen bij de oudste rechthoekige structuur 12 crematiegraven, zowel brandresten- als beenderpakgraven, zijn bijgezet. De site wordt gedateerd in de vroege La-Tène-periode op basis van enkele vondsten van typisch geknikt 'Marne'-aardewerk uit deze fase. Twee ¹⁴C-dateringen op beenderpakgraven leveren echter een jongere datering op die loopt van de 2de eeuw v.Chr. tot de vroeg-Romeinse periode. Dit resultaat toont aan dat de necropool gedurende een lange periode fungeert voor een kleine gemeenschap¹²⁷⁸. Een gelijkaardige vaststelling geldt voor een groepje van vier crematiegraven te Gent Hogeweg waar twee graven op basis van ¹⁴C dateringen op gecremeerd bot zijn gedateerd eind 5de tot tweede helft 2de eeuw v.Chr.¹²⁷⁹. Daarnaast komen in westelijk Vlaanderen sporadisch geïsoleerde brandrestengraven voor in deze periode. Voor de late ijzertijd is er verder nog een geïsoleerd vroeg La-Tène urngraf te Waasmunster te vermelden, een type dat in deze periode eerder zeldzaam is¹²⁸⁰.

Grotere grafveldjes duiken weer op in de overgangsfase van de late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode. Te Ursel Rozestraat (O.-VI.) zijn enkele tientallen crematiegraven van een grafveldje onderzocht dat ingeplant is in de nabijheid van een bronstijdgrafheuvel en een vierkant ritueel monument uit de 4de-2de eeuw v. Chr. Het grafveld zelf stamt uit de 1ste eeuw v. Chr. tot de eerste helft van de 1ste eeuw n. Chr. De crematies zijn bijgezet in kleine ovaalvormige kuiltjes, dit in tegenstelling tot de enkele Gallo-Romeinse graven die een rechthoekige structuur vertonen. Brandrestengraven komen meer voor dan beenderpakgraven. Naast aardewerk zijn in heel wat graven ijzeren *fibulae*, nabootsingen van het Nauheimtype, meegegeven. De interne structuur van het grafveld blijkt geen specifieke ordening te vertonen¹²⁸¹. Een identieke situatie doet zich voor te Dendermonde Hoogveld. Een bronstijdgrafheuvel wordt omringd door een vierkant monument waarna in de overgangsfase late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode een klein grafveldje van brandrestengraven in de onmiddellijke nabijheid wordt ingeplant¹²⁸². Zowel te Ursel Rozestraat als te Dendermonde Hoogveld is gecremeerd menselijk bot uitgestrooid in de vulling van de vierkante/rechthoekige monumenten. Te Dendermonde leverde dit een datering op in de tweede helft 4de eeuw tot eerste helft 1ste eeuw v.Chr. Een gelijkaardig grafveld is aangetroffen te Gullegem Bergelen-Hemelhofweg met 36 crematiegraven, overwegend brandrestengraven met drie beenderpakgraven. ¹⁴C-dateringen tonen aan dat het grafveld kan

¹²⁷⁵ Mariën 1987, Creemers & Van Impe 2009b

¹²⁷⁶ Van Impe & Creemers 1991

¹²⁷⁷ Van Doorselaer *et al.* 1987

¹²⁷⁸ Bourgeois 1991B; De Mulder *et al.* 2020

¹²⁷⁹ Dyselinck 2013

¹²⁸⁰ Bauters *et al.* 1990

¹²⁸¹ Bourgeois *et al.* 1989; Bourgeois 1998

¹²⁸² Vandecatsye & Lasnez 2010



teruggaan tot de 4de eeuw v. Chr. en fungeerde tot de vroeg-Romeinse periode. De aardewerkvondsten wijzen op een typisch laat-La Tène-vormgoed naast Gallo-Romeins aardewerk¹²⁸³.

Met de grafvelden van Rijkevorsel Helhoekheide, Lommel Kattenbos en Neerharen-Rekem Hangveld zijn er twee voorbeelden van urnengrafvelden uit de vroege ijzertijd die blijven voorbestaan in de middenijzertijd/vroeg la Tène periode. Dit fenomeen is ook vastgesteld op een aantal grafsites in Zuid-Nederland¹²⁸⁴. Tegelijkertijd krijgen we vanaf de 5de eeuw v.Chr. een situatie in het oosten van Vlaanderen die sterk lijkt op de vaststellingen ten westen van de Schelde met kleinere grafvelden nabij monumenten en geïsoleerde of kleine groepjes van crematiegraven. Een aantal vindplaatsen is gekend maar de archeologische gegevens zijn in het algemeen schaarser. Dikwijls zijn de graven al door post-depositionele factoren verdwenen en blijven enkel nog de monumenten over. Te Hove (Antw.) zijn drie kringgreppels aangesneden. In het centrum van een grote ovaalvormige kringgreppel (13,5 op 17 m) is nog enkel een restant van de grafkuil zonder sporen van crematieresten bewaard. Het enige chronologische element zijn enkele scherven uit de grachtvulling die zowel in de midden als late ijzertijd kunnen geplaatst worden¹²⁸⁵. Een kuil in de onmiddellijke nabijheid bevat wel het typische Marne-ceramik en imitatie rode Kammelwaar. De relatie tot de kringgreppels is echter niet volledig duidelijk.

Grafveldjes nabij rechthoekige monumenten zijn ook in deze regio aanwezig. Te Hever Stationsstraat zijn nabij een rechthoekig monument 23 crematiegraven gevonden. Sommige bevonden zich in het monument, andere vormen een cluster ten oosten van deze structuur. Eén graf dateert in de vroege ijzertijd, drie andere crematies waarvan twee centraal binnen het monument, leveren een ¹⁴C-resultaat op dat hen in de middenijzertijd - begin late ijzertijd oost (4de-3de eeuw v.Chr.) situeert¹²⁸⁶. Het grafveld van Wijshagen Plokkrooi roept enige verwantschap op met Ursel Rozestraat. Het grafveld bestaat uit een grote rechthoekige grachtstructuur en een reeks kleinere vierhoekige structuren en een open kringgreppel. De aangetroffen crematiegraven liggen zowel binnen als buiten deze monumenten verspreid. De site wordt gedateerd in de overgang late ijzertijd - Romeinse periode. De crematiegraven zijn tamelijk slecht bewaard. Een van de graven vertoont verdere parallellen met de bijzettingen van Ursel. In deze bijzetting zijn eveneens ijzeren *fibulae* als grafgift meegegeven¹²⁸⁷. Uit dezelfde overgangperiode dateert het grafveld van Ravels Klein Ravels. Deze begraafplaats kende een reeks vierkante en ronde funeraire monumenten soms met een interne palenzetting¹²⁸⁸. Deze traditie is ook vastgesteld te Weelde Schootseweg waar twee bronstijd funeraire structuren gesneden worden door de monumenten uit een latere fase. Een aantal vierkante funeraire monumenten tellen enkel handgemaakt aardewerk en worden gedateerd in de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode. In een tweede fase wordt een reeks van circulaire grafstructuren aangelegd dewelke enkel gedraaid aardewerk bevatten daterend vanaf de tweede helft van de 1ste eeuw n. Chr.¹²⁸⁹. De combinatie van het voorkomen van beide types funeraire monumenten binnen één grafveld is ook gekend in Zuid-Nederland¹²⁹⁰.

Naast de grafveldjes komen eveneens geïsoleerde crematiegraven in het landschap voor. Soms komen deze bijzettingen voor in de nabijheid van de bewoning zoals te Wezemaal Aarschotsesteenweg waar een crematiegraf uit de middenijzertijd gesitueerd is nabij enkele gebouwen uit dezelfde periode¹²⁹¹. Een jonger voorbeeld zijn twee crematies binnen respectievelijk een rechthoekig en trapezoidaal

¹²⁸³ Van de Vijver 2021

¹²⁸⁴ Gerritsen 2003

¹²⁸⁵ Verhaert 2001; Verhaert & Annaert 2003

¹²⁸⁶ Jezeer 2015

¹²⁸⁷ Creemers & Van Impe 1992

¹²⁸⁸ Annaert 1998; Verhaert *et al.* 2001/2002

¹²⁸⁹ Annaert *et al.* 2012

¹²⁹⁰ Royfans & Tol 1993; Haalebos 1990

¹²⁹¹ De Beenhouwer *et al.* 2017



monument, gedateerd in de late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode nabij een site te Kleine Spouwen Schildstraat waar zich een Gallo-Romeinse nederzetting ontwikkeld heeft¹²⁹².

Het deponeren van crematieresten in grachten van monumenten is een fenomeen dat ook geattesteerd is in oostelijk Vlaanderen. Op de site van Boechout Mussenhoevelaan zijn in een complex monument bestaande uit vier gekoppelde rechthoekige structuren crematieresten in de grachtvulling aangetroffen, naast twee crematiebijzettingen in een van de rechthoeken. De ¹⁴C-dateringen leveren een datering van de middenijzertijd tot de late ijzertijd op¹²⁹³. Te Zoersel Oostmallebaan is een ander monument bestaande uit gekoppelde rechthoeken opgegraven met eveneens enkele crematieresten die echter te klein zijn om te dateren in de grachtvulling. Dit complex monument maakt deel uit van een zone waarin een urnengravelveld en circulaire en andere rechthoekige monumenten zijn ingeplant en die de vroege ijzertijd tot de transitie late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode overspannen¹²⁹⁴.

6.2.6 Deposities

Inleiding

Onderzoek naar deposities kent een rijke geschiedenis doorheen Europa alsook in Vlaanderen, gaande van geïsoleerde vondsten en depots tot zgn. goudschatten. De vroegste meldingen van losse vondsten komen voor vanaf de 18de eeuw in Vlaanderen¹²⁹⁵ en we zien een ware explosie in de 19de en vooral 20de eeuw. Hierbij is voornamelijk gefocust op de vele metaalvondsten uit de bronstijd. De baggerwerken in de rivieren en de aanleg van kanalen of andere werken aan de waterwegen leverden jarenlang vondsten op en wezen op een depositiegebruik dat doorheen Europa voorkomt. De laatste decennia hebben technologische veranderingen in de uitvoering van baggerwerken ervoor gezorgd dat dit soort vondsten echter minder frequent het licht ziet. Onderzoek naar dit fenomeen is dikwijls beperkt tot de analyse van geïsoleerde objecten of depots¹²⁹⁶. Voor regionale overzichten kunnen we steunen op het vroegere werk van Fontijn¹²⁹⁷ voor de bronstijd van het Maas-Demer-Scheldegebied, op Verlaeckt¹²⁹⁸ voor een overzicht van de bronstijdvondsten uit van Oost-Vlaanderen en op Warmenbol¹²⁹⁹ voor West-Vlaanderen. Een recente inventaris van bronstijddeposities en riviervondsten ontbreekt in geheel Vlaanderen, zeker rekening houdende met het gestegen aantal detectievondsten. Dit geldt eveneens voor de ijzertijd.

De overgang van de bronstijd naar de ijzertijd wordt gekenmerkt door een ware piek in bronsdeposities om daarna drastisch af te nemen. Tevens verandert vanaf de ijzertijd de aard van de deposities, en dit doorheen gans Europa. Rivierdeposities zijn eerder uitzonderlijk in de ijzertijd met als gevolg een lagere focus op dit fenomeen, maar tegelijkertijd is er meer aandacht gegaan naar andere vormen van depositie. Dit resulteerde in nieuw onderzoek van andere depositievormen, zoals het voorkomen van andere types van depositie in nederzettingen zowel in Vlaanderen¹³⁰⁰ als Nederland¹³⁰¹. Hoewel dit onderzoek voor Vlaanderen nog relatief beperkt is, is het duidelijk dat een groot potentieel momenteel ongeroerd blijft. Een overzicht van elk van deze depositiecontexten, hun materiaal en beperkingen, volgt.

¹²⁹² Fath & Wesemael 2008

¹²⁹³ Bakx *et al.* 2018

¹²⁹⁴ De Mulder & Bourgeois 2020

¹²⁹⁵ e.g. De Bast 1808

¹²⁹⁶ e.g. Warmenbol 1991b; 2009a; 2010; De Greef & Warmenbol 2015; Van Impe 1973; 1994; 1999; Van Impe & Verlaeckt 1992; Van Impe *et al.* 2022

¹²⁹⁷ Fontijn 2002b

¹²⁹⁸ Verlaeckt 1992; 1996

¹²⁹⁹ Warmenbol 1990

¹³⁰⁰ Benallou 2021; 2022a; 2022b

¹³⁰¹ Gerritsen 2003; De Vries 2016; van den Broeke 2002; 2015



Depots in droge context

De term 'schatvondsten' wordt dikwijls gebruikt voor depots van verscheidene voorwerpen van (vermeende) hoge waarde. De zgn. depots komen doorheen de metaaltijden in verscheidene vormen voor in onze contreien. Hoewel de meeste metalen objecten afkomstig zijn uit deposities in natte context¹³⁰², valt het op dat deze vondsten veelal geïsoleerd in het landschap voorkomen. Indien gekeken wordt naar depots met meerdere objecten, komen voornamelijk vondsten in droge context voor in Vlaanderen. Deze zijn overwegend in twee periodes aangetroffen: de bronsdepots met voornamelijk bijlen en ook soms andere artefacten uit de late bronstijd, en de 'muntschatten' uit de late ijzertijd. Aangezien de verscheidene sites en vondsten eerder al in detail vermeld zijn (zie 'losse vondsten' per archeoregio in hoofdstuk 5 voor de bronsdepots en 6.2 'ateliers' onder 'goud' voor de muntschatten), wordt hier voornamelijk ingegaan op de interpretatie van deze vondsten.

De eerste categorie zijn de deposities met bronzen bijlen. Het betreft depots van voornamelijk kokerbijlen¹³⁰³ met voorbeelden te Nieuwrode¹³⁰⁴, Antwerpen Kattendijkdok¹³⁰⁵, Hoogstraten¹³⁰⁶, Heppeneert¹³⁰⁷, Lutlommel Konijnepijp¹³⁰⁸ en Rotem Vossenbergh¹³⁰⁹. Het werk van Fontijn¹³¹⁰ vormt omtrent bronsdeposities in het Maas-Demer-Scheldegebied een bruikbare basis voor de theoretische en interpretatieve omkadering van dit thema. Doorheen de bronstijd vormen bijlen een van de belangrijkste artefacten in depositiepraktijken in Noordwest-Europa. Bijlen komen voor in verschillende contexten, gaande van enkelvoudige deposities tot deposities van meerdere bijlen van hetzelfde type of het samen deponeren van bijlen met andere werktuigen, wapens of sieraden. Naargelang het type van depositiecontext, wordt aan de bijlen een andere maatschappelijke-rituele betekenis toegeschreven¹³¹¹. Het symbolische belang van bijlen mag niet onderschat worden in de toenmalige gemeenschappen. Zelfs vóór de bronstijd is de circulatie en depositie van stenen bijlen op een supraregionale schaal belangrijk geweest.

De speciale betekenis van de bijlen is duidelijk te merken aan de wijze van productie en hun behandeling. Bijlen zijn bijvoorbeeld een van de weinige artefacten waarbij productie van regionale types voorkomt¹³¹². Het is duidelijk dat ook het gebruiksleven van de bijl een doorslaggevende factor is bij deposities. Het lijkt niet toevallig dat voornamelijk bijlen die extensieve gebruikssporen vertonen, gedeponeerd worden. Bijlen hebben niet enkel een functionele betekenis geassocieerd met hun gebruik als werktuig. De ruime circulatie van bijlen uit andere regio's, ondanks het bestaan van een lokale productie, suggereert volgens Fontijn dat bijlen ook als circulatievorm voor brons worden gebruikt. Dit zou bewijs zijn voor het bestaan van een interregionaal netwerk voor het verhandelen van brons. Bijlen zouden bijgevolg een duale rol hebben gehad van zowel werktuig als algemeen aanvaard uitwisselingsmiddel, waardoor de vrije circulatie en het voorkomen in grote aantallen van uitheemse types naast regionale types verklaard kan worden.

Depots komen voornamelijk voor bij de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd. Na deze duidelijke piek aan deposities stelt men een verandering in depositiegewoontes vast. Hoewel doorheen de bronstijd voornamelijk enkele deposities van bijlen met een lange gebruiksduur gebruikelijk zijn, komt daarin verandering op het einde van de late bronstijd met het voorkomen van rijkelijke depots van meerdere bijlen waarbij de meerderheid behoort tot één type. In deze periode en

¹³⁰² cfr. infra

¹³⁰³ Uitzonderlijk depot met vleugelbijlen te Maaseik zie Warmenbol 1989a

¹³⁰⁴ Juste 1868; Warmenbol 1987c

¹³⁰⁵ Warmenbol 1987d

¹³⁰⁶ idem

¹³⁰⁷ Van Impe 1995

¹³⁰⁸ Coninx 1982; Van Impe 1999

¹³⁰⁹ Van Impe & Creemers 1993

¹³¹⁰ Fontijn 2002b

¹³¹¹ idem, 247

¹³¹² idem, 248-249



binnen deze contexten zijn twee types interessant: de kokerbijlen van het Geistingen- en Plainseau-type.

Het Geistingen-type is een regionaal bijltype met enkele opvallende kenmerken behorend tot de Maas-Demer-Schelderegio. Zo is dit type bijl onbruikbaar als werktuig door de dunheid van het metaal, het lage gewicht van de bijlen¹³¹³ en de legering met een relatief hoge concentratie tin¹³¹⁴. De bijlen vertonen eveneens een sterke standaardisering, zodat gesuggereerd wordt dat deze mogelijk door één atelier zijn vervaardigd¹³¹⁵. Ook het feit dat de bijlen gescherpt zijn, maar als werktuig onbruikbaar zijn en waarschijnlijk zelfs niet geschacht zijn, doet een speciale betekenis van dit type bijlen vermoeden. Hoewel enkele bijlen ook in natte contexten gedeponeed zijn zoals andere bronzen bijlen, worden de depots met meerdere van deze bijlen voornamelijk in droge contexten aangetroffen, wat nogmaals een verandering in betekenis en intentie suggereert.

De Plainseau-bijlen zijn een type dat verspreid is van Noord-Frankrijk tot Zuid-Nederland en die duidelijk sporen van gebruik vertonen in tegenstelling tot de Geistingen-bijlen¹³¹⁶. In Vlaanderen zijn enkele uitzonderlijk rijke depots gekend met tientallen exemplaren zoals o.a. Lutlommel Konijnepijp¹³¹⁷ en Heppeneert¹³¹⁸. Omdat gebruikssporenanalyse op dergelijke vondsten in Vlaanderen tot nu toe zelden is toegepast, is het echter moeilijk om de levenscyclus van deze vondsten in Vlaamse depots te achterhalen.

De depositie van bijlen van het Geistingen- en Plainseau-type toont dus een verschil in depositiecontext en, in het geval van de Geistingen-bijlen zelfs dat functionaliteit als werktuig mogelijk geen factor meer is. Fontijn haalt aan dat dit soort deposities een typisch voorbeeld kunnen zijn van handelsdepots, handelswaren gedeponeed met het oog op heropgraving¹³¹⁹. Het feit dat deze zogezegd tijdelijke depots in zo'n grote aantallen voorkomen, vraagt echter een specifieke verklaring om de uiteindelijk permanente depositie ervan te verklaren. Deze piek van deposities tijdens de transitiefase van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd is een supraregionaal fenomeen. Fontijn stelt de hypothese voor dat de opkomst van nieuwe depositiecontexten voor bijlen tijdens de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd geassocieerd kan worden aan een verschil in intentie en niet louter als handelsdepots. Een andere populaire theorie door Kristiansen is verbonden aan een concept van circulatienetwerken voor brons¹³²⁰. In deze hypothese spelen grote supraregionale handelsnetwerken en *conspicuous consumption* van metaal door machtige individuen een belangrijke rol.

Meer specifiek voor de bijldepots in de Lage Landen is het onderzoek van Huth¹³²¹ rond de depositie van bijlen en veranderingen in de bestaande patronen tijdens de overgangsfase van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd interessant. Vlaanderen volgt een golf die doorheen Europa voortbeweegt van het zuidoosten naar het noordwesten gepaard met de introductie van ijzerbewerking¹³²². Hij maakt gebruik van drie factoren om verandering tijdens de transitieperiode aan te tonen: de *'rib and pellet'* (rib en nop) versiering op bijlen, de massale productie en depositie van bijlen van lage kwaliteit en het gebruik van speciale legeringen voor deze bijlen¹³²³. De verklaring van Huth voor het voorkomen van deze nieuwe depots bij de overgang van de bronstijd naar de ijzertijd is een crisis in het voormalige recyclagesysteem door de introductie van ijzerbewerking. Het systeem van de late bronstijd met depots van bronzen objecten zou bedoeld zijn voor verdere uitwisseling, recycling of een korte

¹³¹³ Fontijn 2002b, 160

¹³¹⁴ Huth 2003; Nienhuis 2009

¹³¹⁵ Butler & Steegstra 2002

¹³¹⁶ Fontijn 2002b, 161-162

¹³¹⁷ Van Impe 1999

¹³¹⁸ Van Impe 1995

¹³¹⁹ Fontijn 2002b, 252

¹³²⁰ Kristiansen 1994

¹³²¹ Huth 2000; id. 2003

¹³²² Huth 2003, 41

¹³²³ Huth 2000, 188



depositie. Het systeem dat tijdens de ijzertijd opkomt met in serie geproduceerde onafgewerkte bijlen, zou eerder passen binnen een systeem van metaalopslag waarbij het metaal voor langere periodes gedeponeerd wordt, maar nog steeds met de intentie het mogelijk later te gebruiken. Als argumenten hiervoor wordt aangehaald dat baren in de vorm van dagdagelijkse objecten niet onbekend zijn bij prehistorische volkeren¹³²⁴.

Hoewel een verklaring voor de verandering in bijldeposities bij de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd in associatie met circulatiepatronen, voorraden, recyclage en hergebruik populair lijkt te zijn, haalt Fontijn¹³²⁵ enkele argumenten aan voor een meer genuanceerd beeld. Een eerste argument is dat het onwaarschijnlijk is dat de grote depots van Geistingen- en Plainseau-bijlen simpelweg een surplus die zijn waarde verloren is, voorstellen. Er is genoeg bewijs dat brons nog steeds verhandeld wordt in de vroege ijzertijd en de depositie van bijlen heeft nog plaats in grafvelden en nabij natte contexten. Een tweede argument is dat de depots duidelijk een gestructureerde en doelbewuste depositie voorstellen die volgens dezelfde regels als vroegere deposities zijn uitgevoerd. Deze depots zijn niet simpelweg voorraden metaal maar zijn gebaseerd op selectie van bepaalde types bijlen. Dit desondanks het feit dat vele verschillende types circuleren. In de naburige regio van Duitsland komen ook depots van zowel bronzen als ijzeren bijlen voor, waardoor een depositie als kostbare metaalvoorraad of handelswaar onwaarschijnlijk lijkt volgens Fontijn. Ten slotte wordt ook een onderscheid gemaakt tussen bijlen bedoeld voor economische doeleinden en bijlen met meer gespecialiseerde betekenissen. Voor Fontijn is het niet enkel een groots verhaal van bronscirculatiernetwerken en recyclage dat aan de basis ligt voor veranderingen in bijldeposities, maar is het voornamelijk een verandering in de betekenis van de objecten zelf.

Verscheidene Vlaamse depots bevatten echter niet alleen bijlen maar soms ook andere objecten. Zo bevat het depot van Lutlommel Konijnepijp eveneens sieraden zoals armbanden, spiralen en kralen¹³²⁶. In het depot van Rotem Vossenbergh is een sikkkel aangetroffen¹³²⁷. Het depot van Heppeneert bevat een bronzen lanspunt¹³²⁸. Warmenbol heeft zijn twijfels over de betrouwbaarheid van de extra vondsten bij de twee laatste depots en de algemene 'completeheid' van deze depotvondsten¹³²⁹. Dit ligt voornamelijk aan de vondstcontext van deze depots, namelijk toevalsvondsten, soms verspreid over verschillende momenten. Het feit dat sommige depots niet meer of slechts gedeeltelijk te onderzoeken zijn door de verspreiding van het vondstmateriaal bemoeilijkt meer gedetailleerd onderzoek.

Op het einde van de late bronstijd stopt het fenomeen van de bronsdepots algemeen in Europa en stellen we een verschuiving vast van metaaldepositie naar grafcontexten, zoals in het grafveld van Court-Saint-Etienne. In de late ijzertijd verschijnt dan het fenomeen van de muntschatten al dan niet in combinatie met sieraden zoals *torques*. Een verwijzing naar elk van deze muntschatten in Vlaanderen is hierboven al vermeld (zie 6.2.2). In dit deel wordt voornamelijk ingezet op de interpretatie van deze muntschatten, waarvoor het werk van Roymans en Aarts¹³³⁰ een bruikbare basis vormt. Zo wordt de meest voor de hand liggende functie van deze munten, namelijk een betaalmiddel voor dagelijks gebruik, veelal uitgesloten. Het materiaal van deze munten, een goud-zilver legering genaamd *electrum*, zou voor normale handel namelijk van te hoge waarde zijn. Pas met het opkomen van minder kostbare koper- en *potin*munten zou er sprake zijn van een geldeconomie. De functie van deze gouden munten zou daarom meer in de sfeer van prestige, elite en rituele handelingen gezocht moeten worden¹³³¹.

¹³²⁴ Huth 2000, 187-188

¹³²⁵ Fontijn 2002b, 255-257

¹³²⁶ Van Impe 1999

¹³²⁷ Van Impe & Creemers 1993

¹³²⁸ Van Impe 1995

¹³²⁹ cf. Annaert *et al.* 2008

¹³³⁰ Roymans & Aarts 2009

¹³³¹ *idem*, 6-7



Hoewel Vlaams materiaal geregeld opgenomen wordt in grotere overzichtswerken¹³³², zijn zeker niet alle 'schatvondsten' in evenveel detail uitgewerkt en/of gepubliceerd. De best gedocumenteerde vondst is de muntschat van Beringen. Vooral de publicatie van Van Impe *et al.*¹³³³ geeft een zeer gedetailleerde analyse van deze schat, met aandacht voor de vondstcontext, typo(chrono)logie, materiaalanalyse, met inbegrip van chemische en metallurgische analyses, interpretatie en de omkadering van de vondst binnen Noordwest-Europa. Ook hier wordt, met een focus op de sieraden die aangetroffen zijn naast de munten, eerder een interpretatie in de rituele of sociaal-politieke sfeer gezocht. Bij verdere goudschatten met munten, zoals deze van Heers¹³³⁴ en Lummen¹³³⁵ met voornamelijk een focus op typonchronologische aspecten ontbreekt een gelijkaardige diepgaande analyse echter.

Natte contexten (rivierdeposities)

De term rivierdepositie is misleidend, maar omdat de meeste vondsten aan het licht zijn gekomen bij het baggeren van de rivieren, worden ze daarom zo bestempeld. De term natte context lijkt een betere keuze omdat deze artefacten wellicht niet specifiek in de rivier gedeponeerd zijn, maar eveneens in de aanpalende natte gronden, de zogenaamde meersen, kunnen achtergelaten zijn.

De publicaties van Fontijn¹³³⁶ en Verlaeckt¹³³⁷ bieden theoretische kaders voor de interpretatie van de betekenis van deze deposities in Vlaanderen. De interpretaties van rivierdeposities kunnen sterk verschillen, gaande van toeval tot economische en socio-politieke redenen of rituele handelingen.

Interpretaties, als zouden deze vondsten afkomstig zijn van erosie van nederzettingen of andere sites of het verlies van handelswaar, worden nu als achterhaald beschouwd. Dat het zou kunnen gaan om handelswaar of kostbaarheden die tijdelijk gestockeerd zijn op een bepaalde locatie wanneer dit nodig geacht wordt, door oorlog of een andere crisis, is eveneens onwaarschijnlijk door de plaats van depositie. Een sacrale en/of socio-politieke reden lijkt dus meer van toepassing.

Bij deze interpretatie is het principe van *conspicuous consumption* belangrijk, waarbij dergelijke deposities in natte context mogelijk te relateren zijn aan het etaleren van macht en middelen in een competitieve sfeer. Het deponeren van dergelijke kostbare objecten toont aan dat degene die ze deponeert zich dit kan veroorloven. Het principe wordt ook gesitueerd binnen een breder systeem van *gift exchange* tussen elites en binnen supraregionale (handels)netwerken. Het deponeren van prestigeobjecten in rivieren, en dus het permanent verwijderen ervan binnen bestaande circulatienetwerken, helpt bovendien tegen 'inflatie' van dit netwerk en de goederen die erin circuleren¹³³⁸.

Naast verschillende interpretaties is er ook een grote diversiteit aan soorten artefacten die worden gedeponeerd in deze natte contexten. Het overzichtswerk van Verlaeckt¹³³⁹ biedt een goed beeld hiervan¹³⁴⁰. De drie grote categorieën van artefacten zijn: werktuigen, wapens en sieraden. Elke categorie vertegenwoordigt ongeveer een derde van de rivierdeposities.

Het merendeel van de vondsten in de categorie werktuigen zijn bijlen. Hierin zijn verschillende types te onderscheiden op basis van herkomst van het vormtype of het gebruikte materiaal. Andere werktuigen zijn eerder zeldzaam en lijken voornamelijk in droge context voor te komen. Het betreft messen, beitels en sikkels. Daarnaast worden ook veel wapens gevonden. Voornamelijk zwaarden en speerpunten met in sommige gevallen ook dolken of pijlpunten. Unieke vondsten zoals de helm van

¹³³² cfr. Scheers & Creemers 2012

¹³³³ Van Impe *et al.* 1999

¹³³⁴ Scheers & Creemers 2002; 2012

¹³³⁵ Scheers 1996

¹³³⁶ Fontijn 2002b; id. 2020

¹³³⁷ Verlaeckt 1996

¹³³⁸ Kristiansen 1998, 79

¹³³⁹ Verlaeckt 1996

¹³⁴⁰ Voor andere regio's kan bij de hoofdstukken per archeoregio onder 'losse vondsten' gekeken worden



Schoonaarde¹³⁴¹ zijn een uitzondering. De groep sieraden bestaat uit voornamelijk mantelspelden, ringen en armbanden.

Sommige deposities bestaan uit meerdere objecten, zoals het depot van Gent Port Arthur dat overwegend is samengesteld uit sieraden¹³⁴², terwijl bij andere vondsten één geïsoleerd object vermeld wordt. Het onderscheid maken tussen wat een intentionele depositie of een ‘toevallige’ (bijv. verlies) depositie is, is moeilijk. Bij depots bestaande uit meerdere artefacten lijkt een intentionele depositie vanzelfsprekend. Dit is natuurlijk geen zekerheid, maar het feit dat meerdere kostbare voorwerpen tezamen op één plaats gedeponeerd zijn, maakt interpretatie als toevallige depositie moeilijk om aan te houden. Het interpreteren van een depositie van één object is echter moeilijker. Het type object speelt eveneens een belangrijke rol. Wapens en prestigieuze en ritueel geladen objecten, zoals zwaarden, hebben een grotere kans intentioneel gedeponeerd te zijn dan eenvoudige of utilitaire artefacten.

Nederzettingsdeposities

In tegenstelling tot de rivierdeposities zijn nederzettingsdeposities weinig gekend in de bronstijd en komen ze eerder voor in de ijzertijd. Uit de bronstijd zijn wel sporadisch nederzettingsdeposities gekend zoals te Aalst Siesegemkouter¹³⁴³, maar de focus voor deze periode ligt ongetwijfeld op de meer prestigieuze metaalvondsten uit overwegend natte contexten. Het relatief lage aantal gekende nederzettingen uit de bronstijd, vergeleken met de ijzertijd, kan natuurlijk ook een verklarende element zijn, maar het fenomeen van rituele deposities in nederzettingen lijkt algemeen in Europa minder voor te komen in de bronstijd dan in de ijzertijd.

Waar de vorige deposities voornamelijk op natuurlijke plaatsen voorkomen, zijn nederzettingsdeposities gesitueerd in het hart van de menselijke leefwereld. Hierbij kan men verschillen in de types objecten en de betekenis van de deposities veronderstellen, hoewel het natuurlijk moeilijk met zekerheid te zeggen is waar de grens tussen ‘normaal’ afval en een intentionele, betekenisvolle depositie ligt.

Ook binnen de nederzettingsdeposities spelen de twee eerder vermelde factoren, de objecten en de locatie van de deposities, een belangrijke rol. Zo is het mogelijk een interpretatief onderscheid te maken tussen vondsten die gevonden worden in of nabij woonstructuren en vondsten aangetroffen op andere locaties. Ook het materiaal dat gedeponeerd wordt, en vooral de behandeling ervan, is van belang. Het beste voorbeeld van deze factoren zijn de modellen van een ‘vurig afscheid’ zoals beschreven door van den Broeke¹³⁴⁴ en de levenscyclus van huizen van Gerritsen¹³⁴⁵. Hierbij wordt aangehaald dat de levenscyclus van een woonhuis verbonden is aan het leven van de mensen die erin woonden. Belangrijke gebeurtenissen in de levenscyclus van het ene zullen een weerslag hebben op de levenscyclus van de ander.

Het best gekende voorbeeld hiervan zijn bouw- en verlatingsoffers. Bij de bouw van een huis, de ‘geboorte’ ervan, start een nieuw hoofdstuk van het leven van de inwoners van het huis, net zoals bij het verlaten en de afbraak ervan een hoofdstuk afgesloten wordt. Andere potentieel belangrijke locaties zijn waterputten, (erf)afbakeningen en ingangen. Deze liminale locaties kunnen een bijkomende betekenis hebben en daardoor bepaalde depositiefenomenen vertonen. De objecten die gerelateerd zijn aan deze deposities kunnen een bijkomende aanwijzing zijn voor hun interpretatie. Zo wordt bij de eerder vermelde verlatingsdeposities meermaals een verband met verbrand depositiemateriaal aangehaald¹³⁴⁶. De link tussen het mogelijk verbranden van de woonst wanneer

¹³⁴¹ Verlaeckt 2003

¹³⁴² De Laet 1982; Verlaeckt 1996.

¹³⁴³ Verbrugge *et al.* 2018; Verbrugge *et al.* 2021

¹³⁴⁴ van den Broeke 2002; 2015

¹³⁴⁵ Gerritsen 2003

¹³⁴⁶ van den Broeke 2002; 2015; Gerritsen 2003; Benallou 2022a; 2022b



deze verlaten wordt, of de zowel destructieve als regeneratieve symbolische betekenis van vuur speelt hier een belangrijke rol.

Een overzicht voor mogelijke depositiecontexten in nederzettingen in Vlaanderen is recent opgemaakt in het kader van een masterthesis¹³⁴⁷ en de daaropvolgende publicaties van deze resultaten¹³⁴⁸. Hoewel het vaak moeilijk is om een intentionele of rituele bedoeling met zekerheid aan te tonen, lijkt een indeling in verschillende types van deposities gebaseerd op hun locatie en materiaal mogelijk. In dit overzichtswerk worden zes of zeven types deposities, afhankelijk van de publicatie en aannemelijkheid van bepaalde types, beschreven. Belangrijk is dat er niet gesproken wordt van 'rituele' deposities maar eerder van gestructureerde deposities. Hierbij tracht men niet te focussen op een mogelijke rituele of religieuze interpretatie die vaak niet zeker is, maar wordt voornamelijk gelet op het achterhalen van patronen in locatie en/of het soort objecten en hun behandeling. Dit geeft mogelijk een meer genuanceerd beeld zodat het debat zich kan richten op het aanwezige materiaal eerder dan de vele mogelijke interpretaties.

De eerste twee types, de zgn. *domestic sets* en paalkuildeposities, bestaan respectievelijk uit deposities van drie of meer verschillende materiaalsoorten geassocieerd met het huishouden en deposities in paalkuilen. Veelal betreft dit aardewerk, natuurstenen objecten en huttenleem. Hoewel het verschil tussen simpele afvalkuilen of toevallige opvulling en intentionele deposities in vele gevallen moeilijk in te schatten is, lijken vele contexten wel een patroon in het type en de behandeling, voornamelijk verbranding, van het vondstmateriaal te vertonen. Ook de hoeveelheid materiaal kan een bijkomende factor zijn om de contexten als meer dan een simpele afvaldepositie te zien. Zeker wanneer rekening wordt gehouden met de algemene vondstarmoede op vele protohistorische sites in Vlaanderen. Eén site, Lafelt Helleweg, heeft bijvoorbeeld een *domestic set* context met ca. 30 kg aan aardewerk¹³⁴⁹ en te Poperinge Ieperstraat is een paalkuil aangetroffen met maar liefst 373 scherven¹³⁵⁰. Deze beide fenomenen kennen bovendien parallellen in Nederland¹³⁵¹. Dit steunt enigszins hun indeling en interpretatie als depositie. In vele gevallen is de rapportage echter niet toereikend voor een diepere analyse waardoor meer gedetailleerd onderzoek op de contexten zelf aangewezen is.

De vier volgende types zijn voornamelijk gebaseerd op het aantreffen van uitzonderlijk vondstmateriaal. Zo zijn er deposities met complete recipiënten, graandeposities, maalsteendeposities en ladderdeposities. Hoewel de namen redelijk vanzelfsprekend zijn, volgt een korte uitleg.

Bij deposities van complete recipiënten, worden deposities aangehaald waarbij het aardewerk in volledige staat gedeponerd lijkt te zijn en soms gaat het om ensembles van dezelfde vormen. Voorbeelden zijn o.a. gekend te Mortsel Drabstraat¹³⁵², Meer Zwaluwstraat¹³⁵³, Asse Assesteenweg en Terheidenboslaan¹³⁵⁴ en Bilzen Spelverstraat¹³⁵⁵. Opvallend is dat bij dit soort deposities zelden ander vondstmateriaal toegevoegd is¹³⁵⁶. Het feit dat een complete pot deponeren weinig praktisch nut lijkt te hebben, de zeldzaamheid van dit soort vondsten en de soms unieke positie van vondsten steunen een interpretatie als gestructureerde depositie. Onderzoek naar het soort recipiënten, hun mogelijke inhoud, of ze gebruikt zijn en waarvoor, zijn enkele elementen om verder te onderzoeken.

Graandeposities zijn speciaal omdat het telkens gaat om grote hoeveelheden, meestal meerdere kilo's, verkoold graan die enkel in silo's uit de vroege tot middenijzertijd/de vroeg-La Tène-periode, aangetroffen lijken te worden in Vlaanderen. Voorbeelden uit Vlaanderen zijn gekend te Evergem

¹³⁴⁷ Benallou 2021

¹³⁴⁸ Benallou 2022a; 2022b

¹³⁴⁹ Celis *et al.* 2014

¹³⁵⁰ Dyselinck & Van Remoorter 2020

¹³⁵¹ Van Hoof 2002; van den Broeke 2002; 2015; de Vries 2016

¹³⁵² Annaert 2007

¹³⁵³ Delaruelle & Verbeek 2004

¹³⁵⁴ Steenhoudt *et al.* 2014

¹³⁵⁵ Habermehl 2014

¹³⁵⁶ Benallou 2021; 2022b



Ralingen¹³⁵⁷, Neerharen Rekem¹³⁵⁸, Neerlanden Panbrugge¹³⁵⁹ en Gent Hogeweg¹³⁶⁰. De betekenis van dit soort deposities en hun intentionele aard is moeilijk te achterhalen. De context te Gent Hogeweg¹³⁶¹ valt op doordat hier 55 kg verkoold graan samen voorkomt met twee complete potten en menselijk botmateriaal. Of een gelijkaardige ‘funeraire inslag’ te linken is aan de andere contexten zonder menselijk botmateriaal is moeilijk te zeggen, maar er zijn wel aanwijzingen dat meer aan de hand is dan simpelweg toeval of volgens Reynolds¹³⁶², een gebruik van uitbranding voor hygiënische redenen.

Een ander type, de maalsteendeposities, is zoals de naam aangeeft gebaseerd op de aanwezigheid van complete of grote delen van maalstenen in de depositie. Hierbij wordt uitgegaan van de mogelijke symbolische waarde van deze objecten en hun staat. Zo lijkt het bizar om complete maalstenen, of helften van maalstenen, te deponeren. Onderzoek uit Nederland toont aan dat intentionele fragmentatie/vernietiging, mogelijk als rituele handeling, een factor kan zijn¹³⁶³. Sites met dit type depositie zijn o.a. Watou Oude Provenstraat¹³⁶⁴, Tongeren Plinius¹³⁶⁵, Beerse Beekakkers¹³⁶⁶, Boechout Mussenhoevelaan¹³⁶⁷ en Sint-Gillis-Dendermonde Hoogveld J¹³⁶⁸.

Het voorlaatste type, de ladderdeposities, is te beschouwen als het minst zekere. Het betreft enkele deposities van delen van ladders die mogelijk betekenisvol kunnen zijn volgens theoretische inzichten en vondsten in Nederland en Engeland¹³⁶⁹. Potentiële voorbeelden uit Vlaanderen zijn o.a. gekend te Sint-Gillis-Waas¹³⁷⁰, Brecht Ringweg¹³⁷¹ en Wervik De Pionier¹³⁷². Hierbij wordt voornamelijk gesteund op het potentiële symbolische belang van waterputten als waterbron en wordt een mogelijke link gelegd met de goden van de aarde of de onderwereld, een chtonische factor. Hoewel het waar is dat vondsten van ladders zeldzaam zijn en ze desondanks toch meerdere malen in waterputten voorkomen, is het moeilijk om de intentionele aard van dit soort depositie in te schatten. Dit materiaal kan zowel intentioneel achtergelaten zijn als simpelweg gedumpt bij het verlaten van de site of uit gebruik gaan van de waterput.

Ten slotte is er nog een laatste categorie genaamd *odd deposits*. Het betreft deposities waarbij wel een intentionele handeling vermoed wordt, maar die geen duidelijk overkoepelend patroon lijken te vormen. Een viertal deposities van uiteenlopende metalen objecten zijn hier een voorbeeld van zoals te Kumtich Medekensveld, net zoals vondsten van eergetouwscharen en deposities die in de literatuur als ‘verlatingsdeposities’ aangeduid worden¹³⁷³. Voornamelijk de kwantitatief beperkte aard van deze deposities zorgt ervoor dat het moeilijk is om hun betekenis in te schatten.

Conclusie

Zoals hierboven aangetoond is, kent Vlaanderen vele verschillende soorten deposities in de metaaltijden. Van deposities van voornamelijk bronsvondsten op natuurlijke plaatsen tot deposities van aardewerk en huishoudelijk materiaal in en rond nederzettingen. Hoewel op het eerste zicht een duidelijk onderscheid tussen deze deposities bestaat, toont onderzoek in Nederland aan dat desondanks enige overlap bestaat tussen elk van deze types en dat grenzen niet zomaar

¹³⁵⁷ De Ceunynck *et al.* 1984

¹³⁵⁸ Roymans 1985

¹³⁵⁹ Lodewijckx *et al.* 2005

¹³⁶⁰ Dyselinck *et al.* 2013

¹³⁶¹ idem

¹³⁶² Reynolds 1974

¹³⁶³ Hopman 2013

¹³⁶⁴ Apers & Reniere 2018

¹³⁶⁵ Bink 2007

¹³⁶⁶ Scheltjens *et al.* 2013

¹³⁶⁷ Bakx *et al.* 2018

¹³⁶⁸ Vandecatsye & Laisnez 2010

¹³⁶⁹ Van Haasteren & Groot 2013; Phillips 2010

¹³⁷⁰ Bourgeois & Hageman 1998

¹³⁷¹ van Nuenen & Gierts 2014

¹³⁷² Verbrugge *et al.* 2010

¹³⁷³ Voor een overzicht van de sites zie Benallou 2021



doorgetrokken kunnen worden. Het onderzoek dat nodig is om dit soort conclusies te trekken ontbreekt momenteel echter voor Vlaanderen.

Voor verder onderzoek zijn verschillende hiaten op te vullen. Onderzoek baseert zich nog te vaak op theoretische modellen. Meer analyses op het materiaal zelf, herinterpretaties van de gegevens en het verfijnen hiervan zijn nodig. Voor de muntschatten ligt het probleem vaak bij de ouderdom van de vondsten, het gebrek aan een algemeen overzicht en de onzekerheid van de vondstomstandigheden. Het heranalyseren van gegevens omtrent deze vondsten is aangeraden, gezien vandaag de dag voornamelijk informatie per context beschikbaar is. Uiteindelijk is bij rivierdeposities voornamelijk de ruimtelijk en chronologisch beperkte kennis aan te halen. Enkel voor Oost-Vlaanderen en het Maas-Demer-Scheldegebied is informatie over de bronstijd beschikbaar. Andere regio's of deposities in de ijzertijd worden voornamelijk in kleine publicaties per vondstcontext of object behandeld. Een overzicht is nodig, zeker voor het fenomeen in de ijzertijd.



7 ASPECTEN VAN DE SAMENLEVING

7.1 SOCIAALPOLITIEK

7.1.1 Het begin van de sociale stratificatie tijdens de bronstijd

Sommige aspecten van het leven in het verleden zijn moeilijk te vatten door de archeologie. Aspecten zoals de uitwisseling van goederen en evoluties in materiële cultuur laten fysieke sporen achter. Vele aspecten van de interne leefwereld van de vroegere mens en de politieke en sociale organisatie van groepen laten echter weinig tot geen archeologische resten na. Een toenemende sociale complexiteit wordt in vele delen van Europa aanzien als één van de belangrijkste elementen van de metaaltijden. Vanaf de bronstijd ziet men op Europees niveau immers dat monumenten, rijke graven, versterkte nederzettingen en supraregionale netwerken geen uitzondering meer vormen maar een patroon worden. Dit wordt in onze contreien doorgaans aanzien als een periode van *chiefdoms*, kleine stamgroepen geleid door hoofdmannen. Deze hogere laag van de samenleving, veelal met de term 'elite' bestempeld, betreft echter een veralgemening van een complex fenomeen. Een interessant overzicht rond deze problematiek is te vinden bij Brück en Fontijn¹³⁷⁴.

De basis voor deze machtsverhouding zou te zoeken zijn bij de controle over de uitwisseling en beschikking van prestigegoederen¹³⁷⁵. Met prestigegoederen worden objecten bedoeld die een hoge inherente waarde hebben en relatief zeldzaam zijn. Voor de bronstijd is het prestigegoed bij uitstek, naast reeds gekende edelmetalen, het brons. Belangrijk voor Europa en de verscheidene machtsverhoudingen regionaal en supraregionaal is het feit dat de grondstoffen voor brons (tin en koper) niet overal aanwezig zijn. Vlaanderen en aanpalende regio's kennen geen van beide grondstoffen en zijn daardoor volledig afhankelijk van uitwisselingsnetwerken voor zowel grondstoffen als de objecten zelf.

Het idee dat de netwerken gecreëerd door deze nood aan brons belangrijk zijn voor de sociaalpolitieke organisatie in Europa tijdens de bronstijd bestaat al decennia¹³⁷⁶. Het ontstaan en het onderhoud van deze netwerken zou echter niet probleemloos verlopen zijn. Algemeen wordt gesteld dat deze netwerken gepaard gingen met competitie en in sommige gevallen kunnen ze ook leiden tot fysiek geweld. De hogere sociale groep zou macht verkrijgen door *gift exchange*, het uitwisselen van prestigegoederen met andere machthebbers en vazallen, en mogelijk ook *conspicuous consumption* (zie 6.2.6). Vooral Kristiansen heeft dit model gepromoot in de tweede helft van de 20ste eeuw op Europees niveau¹³⁷⁷. Aan de top van de sociaalpolitieke structuur van de bronstijd zou dus een leider en krijger staan die door controle over de uitwisseling van prestigegoederen zijn macht uitbreidt en onderhoudt, leidend tot conflict en competitie.

Hoewel hierboven een interessante visie op de samenleving tijdens de bronstijd geschetst wordt, is de eigenlijke basis voor dit verhaal enigszins beperkt en indirect. Het voornaamste bewijsmateriaal op archeologisch vlak is te vinden in elitaire structuren en sporen. Voorbeelden hiervan zijn versterkte nederzettingen en rijke monumentale graven. Deze vormen zeker niet de regel voor de bronstijd, maar komen wel regelmatig genoeg voor om van een patroon te spreken. Dit patroon vertelt ons dat een bepaalde kleine laag van de bevolking het beter stelt dan de rest. Deze hogere stand leeft in grotere nederzettingen met meer luxeobjecten, soms import uit verre oorden, en wordt uiteindelijk rijkelijk begraven in monumentale graven. Beide factoren suggereren een vooraanstaande positie binnen uitwisselingsnetwerken en de macht om relatief grote groepen mensen in te zetten voor het bouwen en onderhouden van een luxueuze levensstijl. Het soort objecten dat aangetroffen wordt, vaak

¹³⁷⁴ Voor een overzicht zie Brück & Fontijn 2013

¹³⁷⁵ idem

¹³⁷⁶ Childe 1930

¹³⁷⁷ e.g. Kristiansen 1994; Kristiansen & Larsson 2005



zwaarden, en bepaalde iconografische elementen wijzen bovendien op het belang van martialiteit voor de bovenste laag van de samenleving.

Deze aspecten samenvoegen en omtoveren in een sociaalpolitiek systeem is echter moeilijk en deze vondsten, sporen en structuren wijzen bovendien niet altijd éénduidig op hetzelfde verhaal. Eerst en vooral is er de inherente vooringenomenheid die onderzoekers meenemen in de creatie van dit systeem. Brück en Fontijn¹³⁷⁸ wijzen erop dat het *chiefdom* model zelf eigenlijk al een artificiële constructie is met een sterk koloniale achtergrond. Het hele economisch-politieke model van de uitwisselingsnetwerken en het belang van de bronshandel is gegrond in een duidelijk rationeel-economisch model dat eigen is aan het kapitalisme van de 20ste eeuw, de periode waarin deze archeologische theorieën en modellen tot stand kwamen. Een tweede punt is het verband dat tussen bepaalde objecten en de persoon van de krijgerelite wordt gelegd. De vele vondsten van zwaarden en andere elementen als speren of paardentuig worden gerelateerd aan een krijger-ideaal en worden vaak als uitzonderlijk behandeld. Hierbij wordt voornamelijk uitgegaan van een mannelijke elite tijdens de bronstijd, al dan niet geïnspireerd door de verhalen van de Ilias. Vrouwen worden binnen hun eigen 'sfeer' gedelegeerd in deze maatschappelijke voorstelling van de bronstijd. Maar het belang en de rol van vrouwen in de metaaltijden algemeen is echter niet te onderschatten, met graven zoals dat van Vix als bewijs¹³⁷⁹. Graven en deposities zonder wapens zijn echter ook gekend. Graven met objecten zoals gouden *hair rings* of toiletgerei¹³⁸⁰ wijzen op een complex sociaal model tijdens de bronstijd¹³⁸¹. Dat ook het beeld van de mannelijke krijgerelite minstens deels gebaseerd is op de interpretatie van de voornamelijk mannelijke, recente onderzoekers die in de 20ste eeuw het debat domineren, is vanzelfsprekend. De realiteit is natuurlijk veel ingewikkelder en is archeologisch eigenlijk moeilijk te vatten.

7.1.2 De Europese ijzertijd vóór de Romeinen

Sociaalpolitieke organisatie in de vroege en middenijzertijd

De overgang naar de vroege ijzertijd leidde tot veranderingen in de socio-economische en politieke structuren op Europees vlak. Deze verandering in het westen van Europa is volgens Kristiansen¹³⁸² gelinkt aan een vermindering van metaalproductie in het oosten, de ontwikkeling van ijzerbewerking, de uitbreiding van Thraco-Cimmerische en nomadische invloeden en de opkomst van nieuwe politieke systemen. De overvloed aan deposities van bronzen artefacten ligt volgens hem aan het verdwijnen van de vroegere uitwisselingsnetwerken en de komst van ijzerbewerking, waardoor een overschot aan brons overblijft dat zijn economische waarde heeft verloren. Dit *world system concept* is echter sterk structuralistisch en kapitalistisch in opzet.

Een meer genuanceerde theorie is te vinden bij Needham¹³⁸³. Hij verwijt de naïviteit van vele vroege modellen waarbij universele wetten gezocht werden om vergaande interpretaties te staven, terwijl de meer genuanceerde *middle range theory* achterwege gelaten werd. De tumultueuze culturele en sociale situatie aan het einde van de bronstijd zou geleid hebben tot een verlies van evenwicht tussen het systeem van aanvoer, depositie en hergebruik. Met de opkomst van ijzerbewerking is het mogelijk dat de waarde van brons afnam of dat de betekenis van de depositie ervan was veranderd.

Ondanks het vervallen van de elite en hun netwerken uit de bronstijd, blijft toch het idee van een hiërarchische samenleving met een mannelijke krijgerselite doorleven. Dit idee is voor de ijzertijd gebaseerd op het voorkomen van wapen- en wagengraven evenals hoogtenederzettingen en andere versterkte sites. In de loop van de vroege ijzertijd wordt de mediterrane wereld de motor van een

¹³⁷⁸ Brück & Fontijn 2013, 201-203

¹³⁷⁹ Rolley 2003

¹³⁸⁰ e.g. Warmenbol 1988

¹³⁸¹ zie Fontijn 2002b

¹³⁸² Kristiansen 1994, 9

¹³⁸³ Needham 2001



Europese economisch systeem waarbij in Centraal-Europa, zeker vanaf de 6de eeuw v.Chr. een reeks sites zich ontwikkelen die als tussenschakel fungeren met Noord- en Noordwest-Europa. De zgn. Hallstatt-*Fürstentum* hebben via hun contact met Griekse steden en de Etruskische wereld toegang tot mediterrane luxegoederen die zijn aangetroffen op deze hoogtenederzettingen en in de omringende grafheuvels. Daarbij verdeelden zij eveneens dergelijke goederen naar de verder gelegen Noord-Europese regio's. In de loop van de 5de eeuw stellen we een teloorgang van deze *Fürstentum* vast en wordt hun rol overgenomen door de Aisne-Marne- en de Hünseruck-Eifel-regio's. Uit de grafvelden in beide regio's kan afgeleid worden dat de sociaal-politieke structuur gebaseerd is op leidende figuren met een sterk accent op martialiteit¹³⁸⁴.

Het sociaalpolitieke landschap tijdens de late ijzertijd

Voor de late ijzertijd kunnen de onderzoekers naast archeologische informatie ook schriftelijke bronnen gebruiken in hun poging om de sociaalpolitieke situatie weer te geven. In het werk van Roymans voor Noord-Gallië wordt hiervan een zo compleet mogelijk overzicht gegeven¹³⁸⁵.

De schriftelijke bronnen zijn hiervoor al kort aangehaald (zie 6.1.1). Informatie is voornamelijk beschikbaar voor en toepasselijk op de situatie in Gallië net voor, tijdens en na de Romeinse verovering, maar het blijft de meest gedetailleerde informatie die men heeft op sociaalpolitiek vlak. Vooral de *Commentarii de Bello Gallico* van Caesar zijn een belangrijke bron, hoewel ook Tacitus zijn *Germania* interessant is. Ondanks dat informatie uit deze werken propagandistisch is of pas decennia na de gebeurtenissen geschreven is, met een sterk Romano-centrisch beeld, zijn toch enkele beschrijvingen van de sociale en politieke leefwereld van de protohistorische bevolking te achterhalen.

Eerst en vooral zijn er de verscheidene socio-politieke eenheden in Gallië¹³⁸⁶. In het overzichtswerk van Roymans betreft het vier geledingen die elk samenkomen om een groter geheel te vormen¹³⁸⁷. Aan de basis van elke eenheid ligt het basishuishouden. Dit zijn familiebanden van individuen die een direct bloedverwantschap hebben. Net boven dit niveau bevinden zich lokale groepen geleid door een *pater familias*, of dit is tenminste de Romeinse equivalent waarnaar aesar verwijst¹³⁸⁸. Vaak worden deze gevormd rond een centraal huishouden en is bloedverwantschap belangrijk maar niet noodzakelijk. Ook vrienden, cliënten en slaven kunnen er deel van uitmaken. Vanaf dit niveau zouden, volgens Caesar, al rivaliteiten ontstaan binnen de Gallische samenleving¹³⁸⁹. Volgens Roymans¹³⁹⁰ zijn er indicaties dat deze groepen een eigen naam en territorium zouden hebben, gekoppeld aan een hiërarchie tussen andere gelijkaardige groepen gebaseerd op prestige en rijkdom, maar meer informatie ontbreekt.

De derde groepering wordt door Caesar de *pagus* genoemd en wordt zelden vermeld. Deze groep zou bestaan uit verscheidene lokale groepen die in oorlogstijd samen werken. Het zou gaan om autonome politieke groepen onder het stamniveau die elk een territorium en potentieel zelfs eigen leiders hebben. Mogelijk zijn enkele kleinere stammen die als cliënten van grotere stammen benoemd worden door Caesar, een voorbeeld van dit *pagus*-niveau. Archeologisch zijn deze *pagi* echter moeilijk te vatten, waardoor voornamelijk gesteund wordt op comparatieve analyses met bijvoorbeeld beter gekende protohistorische Ierse gemeenschappen of een verband met Romeinse *pagi*.

Ten slotte is er nog de hoogste rang van sociale organisatie, de *civitas* of stam. Dit zijn groepen die een eigen naam, leiders en politieke organen hebben en diplomatische ondernemingen zoals allianties en oorlog met elkaar kunnen aangaan. Hoewel deze groepen als een homogeen geheel voorgesteld worden, zijn ze erg onstabiel. Omdat stammen bestaan uit verschillende *pagi* die zelf grotendeels

¹³⁸⁴ Brun 1989.

¹³⁸⁵ Roymans 1990

¹³⁸⁶ Caesar DBG 6:11

¹³⁸⁷ Roymans 1990, 18-23

¹³⁸⁸ Caesar DBG 6:19

¹³⁸⁹ idem 6:11

¹³⁹⁰ Roymans 1990, 18



autonome gehelen met eigen leiders en troepen vormen, is het altijd mogelijk dat één of meerdere *pagi* zich afwenden van hun stam en een eigen *civitas* stichten. Een voorbeeld hiervan zijn de *Aduatuci* die deel waren van de *Cimbri* en *Teutones*¹³⁹¹. Deze *civitas* schaal zal later door de Romeinen aangewend worden voor de administratieve indeling van de nieuwe veroverde provincies.

Dat het hierboven voorgestelde model een enorm gesimplificeerde voorstelling van de realiteit is, doet niet verwonderen. Veel informatie is immers afhankelijk van de geschriften van buitenstaanders. Bovendien zou, zelfs mocht een beschrijving zonder persoonlijke vooringenomenheid neergeschreven worden, één enkel werk zeker niet voldoen. Zo moet gewezen worden op het feit dat veel gegevens gebaseerd zijn op een algemene beschrijving van de Galliërs. Iedere stam zal echter zijn eigen gebruiken en specificiteiten gekend hebben en beschrijvingen van sociale aspecten zullen niet altijd even toepasselijk zijn voor onze contreien. Het betreft slechts een momentopname, met weinig zekerheid in hoeverre deze gebruiken door te trekken zijn in het verleden. De gegevens dienen alleszins met de nodige voorzichtigheid behandeld te worden.

Stand en samenleving

Caesar bespreekt drie tot vier 'klassen' in zijn werk. De laagste twee klassen zijn de slaven en de gewone bevolking¹³⁹². De reden dat 'drie tot vier' vermeld wordt, is omdat Caesar in diens beschrijving van de Galliërs weinig tot geen onderscheid maakt tussen beiden. De gewone bevolking heeft geen zeggenschap en zou niets zelf durven ondernemen. In zijn tekst wordt geschreven dat de bevolking door de heersende elite behandeld wordt als slaven en dat ze door schulden, taksen of onderdrukking een vorm van vazalschap ondergaat. In hoeverre dit propaganda is en in hoeverre een onderscheid gemaakt zou kunnen worden tussen vrije vazal-burgers en ware slaven is echter moeilijk in te schatten. Als Caesar over de gewone bevolking schrijft, moet in gedachten gehouden worden dat hij dit doet vanuit zijn Romeins standpunt. Gezien de beperkte informatie die hij geeft en zijn inherente partijdigheid, moet de tekst van Caesar dus met een korreltje zout genomen worden.

Aanwijzingen voor zowel slaven als de sociale status van de algemene bevolking zijn in Noordwest-Europa tijdens de metaaltijden alleszins beperkt. Caesar vermeldt wel het gebruik van slaven, zoals o.a. bij de vraag van de *Aedui* om ter hulp te komen en ervoor te zorgen dat hun kinderen niet in slavernij zouden terechtkomen door invallen van de *Helvetii*¹³⁹³. Wederom is dit echter het woord en de interpretatie van Caesar en is de realiteit moeilijk in te schatten. Daarbij komt ook dat de visie van Caesar op de situatie beïnvloed kan zijn door zijn eigen ervaringen met slavernij als institutie. Uit het archeologisch archief zijn alleszins geen directe aanwijzingen voor slavernij in onze contreien en ook elders in Europa is bewijsmateriaal enorm beperkt voor de protohistorie¹³⁹⁴. Indien de overheersende modellen van de protohistorische samenlevingen gehanteerd worden, met constant conflict tussen stammen en raids, lijkt de aanwezigheid van een slavenklasse zeker een mogelijkheid. Een ontbreken van bewijs moet hier dus niet als de afwezigheid van slavernij aanzien worden, maar wel als reden om kritisch om te gaan met de kwestie.

Als hogere trap in de sociale ladder benoemt Caesar zowel de *equites*¹³⁹⁵ als *nobilitas* en *senatus*¹³⁹⁶. Dit zijn echter Romeinse termen en het betreft hoogstwaarschijnlijk een veralgemening en hertaling van een complex fenomeen. Volgens Caesar is de macht van deze hogere stand gebaseerd op hun middelen en afkomst, met als voornaamste leiders zij die de meeste vazallen en afhankelijkken hebben. Caesar vermeldt doorheen zijn werk verschillende van deze hoofdmannen, met als meest bekende voorbeeld Vercingetorix. Ook bevestigt Caesar het belang van martialiteit, met verwijzingen naar de quasi constante conflicten die tussen groepen plaatsvinden en het feit dat de elite een leidende rol speelt in deze oorlogen. Het beeld van Caesar bevestigt dus wel de modellen die geopperd worden

¹³⁹¹ Caesar DBG 2:29

¹³⁹² Caesar DBG 6:13

¹³⁹³ idem 1:11

¹³⁹⁴ zie Aldhouse Green 2005

¹³⁹⁵ idem 6:15

¹³⁹⁶ e.g. idem 1:31; 2:5



voor de elitevorming in de metaaltijden. De vraag blijft echter in hoeverre archeologen zich gebaseerd hebben op dit beeld uit het einde van de ijzertijd, samen met een sterke eigen vooringenomenheid, om hun modellen en ideeën te sturen en staven.

De laatste klasse bestaat uit de druïden, waarvan de activiteiten weinig tot niet archeologisch herkenbaar zijn. Dit ondanks hun grote belang in de Gallische maatschappij. Volgens Caesar¹³⁹⁷ staan de druïden in voor de religieuze ceremonies en offers, publiek en privaat, naast het interpreteren van rituele kwesties. Ze zouden ook een grote juridische macht hebben en besluiten hierbij zowel over beloning als straf. Indien hun besluiten niet gevolgd worden, kunnen ze mensen verbieden deel te nemen aan offers, met enorme sociale gevolgen. Er zou één algemene leider onder de druïden bestaan, verkozen voor het leven, waarna de meest prominente collega hem opvolgt of er komt een stemming indien er meerdere kandidaten zijn. Volgens Caesar worden vele jongeren gestuurd naar scholen voor druïden om daar tot zelfs twintig jaar te studeren. Hun kennis zou via een mondelinge traditie overgedragen zijn en niet neergeschreven worden, hoewel voor publieke en private zaken het Griekse alfabet gebruikt zouden worden. Gezien het gebrek aan Griekse teksten of epigrafie op vondstmateriaal in de metaaltijden lijkt dit onwaarschijnlijk voor Vlaanderen, maar in het zuiden van Gallië is dit wel vastgesteld.

Verdere vermeldingen van sociaalpolitieke aspecten van de samenleving zijn eerder indirect. Zo worden verschillende allianties, met een groot belang voor verwantschapsbanden en 'uithuwelijken', en vazalschappen van gehele stammen vermeld. Over het verwerven van een machtspositie is hierboven al het belang van rijkdom en afkomst vermeld voor de elite, wat een vorm van erfelijkheid van macht impliceert. Meldingen van 'de zoon van' of andere familierelaties bij hooggeplaatste leiders bevestigen dit beeld. Dit suggereert een uitgebreid en complex diplomatiek systeem. Ook wordt vermeld dat druïden vrij zijn van bepaalde tributen en legerdienst bij oorlog, wat het bestaan van deze aspecten in één of andere vorm aangeeft.

Politieke organen worden niet enkel door Caesar maar ook door Tacitus beschreven. Eén belangrijk orgaan wordt door beiden vermeld. De volksvergadering is een bijeenkomst van alle stamleden waar belangrijke politieke en sociale gebeurtenissen zoals oorlog, vrede en recht besproken worden. Dit orgaan is niet alleen van politiek belang, maar heeft ook een sociale en religieuze betekenis. Zo vermeldt Tacitus dat deze bijeenkomsten gepaard gingen met verscheidene rituelen en ceremonies¹³⁹⁸. Men moet echter voorzichtig zijn om deze volksvergadering als een primitieve democratie te aanschouwen. In de praktijk zouden de druïden en stamleiders een bijzondere machtspositie in deze vergaderingen innemen¹³⁹⁹. Tacitus haalt aan dat deze bijeenkomsten eerder dienen om de stemming van de burgers in te schatten dan dat het een vorm van democratische regering betreft. Duidelijk archeologisch bewijs voor deze bijeenkomsten of zelfs hun locaties bestaat niet, maar Romeinse tempelcomplexen en andere centrale locaties kunnen in sommige gevallen ook pre-Romeinse voorgangers hebben. Het is mogelijk dat dit soort bijeenkomsten op deze hier plaatsgevonden hebben.

Voor de rechtspraak wordt, zoals vermeld, gebruik gemaakt van de druïden, maar de details van dit rechtssysteem zijn onbekend. Het uitdelen van beloningen en straffen voor bepaalde zaken, zoals bij erfenissen of eigendomsdisputen, wordt vermeld, maar specifieke maatregelen worden slechts zelden genoemd. Eén straf, door Caesar vermeld als de zwaarste, is het sociaal uitsluiten van criminelen. Deze zijn verboden om deel te nemen aan bepaalde sociale aangelegenheden zoals offers en ze worden algemeen verafschuwd¹⁴⁰⁰. Caesar haalt soms ook wrede straffen zoals levend verbrand worden

¹³⁹⁷ Caesar DBG 6:13-14

¹³⁹⁸ Tacitus Germania 11

¹³⁹⁹ Roymans 1990, 30

¹⁴⁰⁰ Caesar DBG 6:13



aan¹⁴⁰¹. In hoeverre dit een Romeins vooroordeel of propaganda is om de Galliërs als wrede, onbeschaafde barbaren af te beelden is echter moeilijk te zeggen.

Van de *Aedui* wordt ook vermeld dat een soort jaarlijks verkozen magistraten bestaan met macht over het leven en de dood van hun stamgenoten, de *vergobret*¹⁴⁰². Hoe deze positie en dit systeem in elkaar zaten is moeilijk te reconstrueren. De houder van de positie zou jaarlijks uit de belangrijkste leiders gekozen worden door de druïden, is leider van het leger bij defensieve acties en kan de grenzen van het territorium van zijn volk niet verlaten. Archeologisch bewijs voor de positie is er, met een vermelding van de positie op een vaas uit de Romeinse periode in Centraal-Frankrijk¹⁴⁰³, maar blijft eerder beperkt. Ook kan de vraag gesteld worden in hoeverre deze positie of een soortgelijk fenomeen ook in onze contreien voorkomt.

7.1.3 Sociaalpolitieke organisatie tijdens de metaaltijden in Vlaanderen

Het hierboven aangehaald model is een breed Europees model voor de bronstijd en de ijzertijd. Niet alle aspecten hierin geponereerd kunnen op Vlaanderen in deze periode toegepast worden bij gebrek aan voldoende archeologische data maar de brede krijtlijnen zijn wel herkenbaar.

Vroege en middenbronstijd

Voor de vroege en middenbronstijd zijn in Vlaanderen het aantal waarnemingen relatief beperkt. De informatie die gebruikt wordt om het '*chiefdom*' model te toetsen in Vlaanderen betreft hierbij voornamelijk onderzoek van grafheuvels en de bronzen riviervondsten.

Er spelen wel enkele beperkingen. Het eerste aspect zijn de bewaringsomstandigheden van de grafheuvels die in grote delen enkel nog als een cirkelvormige grachtstructuur gedocumenteerd kunnen worden. Buiten enkele voorbeelden in de Kempen en (Zand-)leemstreek zijn weinig tot geen goed bewaarde grafheuvels gekend. Ten tweede heeft het monumentale karakter van de bewaarde grafheuvels al snel archeologische aandacht aangetrokken door vroege onderzoekers. De documentatie van deze vroege 'opgravingsgegevens' heeft bijgevolg een wisselende kwaliteit. Grote rijke graven of sites naar internationale parallellen, zoals in Wessex, Bretagne en het Uneticegebied (Tsjechië), zijn in Vlaanderen alleszins niet gekend voor de bronstijd. De beschikbare gegevens in Vlaanderen gelijken sterk op de data in Nederland en Noord-Frankrijk. Daarbij wordt uitgegaan van een model dat ca. 15-20% van de bevolking het privilege heeft om in een grafheuvel bijgezet te worden¹⁴⁰⁴. Grafgiften die wijzen op een hogere sociale status in de reeds vermelde Europese regio's zoals Wessex komen niet voor in Vlaanderen en de aanpalende regio's. Vanaf 1500 v.Chr. verdwijnen de monumentale grafheuvels en worden ze geleidelijk aan door de urnengravingen met vlakgraven opgevolgd, alhoewel in de Kempen toch nog kleine grafmonumenten voorkomen in de crematiegravingen uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd. De collecties van enkele honderden objecten verspreid over de waterwegen van Vlaanderen voor deze periode dragen ook bij tot het sociale beeld van de vroege en middenbronstijd. Bronzen artefacten in natte context zijn in de vroege bronstijd nog schaars maar in de loop van de middenbronstijd neemt de circulatie toe. Dit toont aan dat lokale groepen zich integreren in de beschreven grotere Europese netwerken en toegang hebben tot bronzen artefacten. In welke vormen deze binnenkomen in onze regio; ertsen, halffabricaten of afgewerkte producten is niet altijd duidelijk.

¹⁴⁰¹ Caesar DBG 1:4; 6:16

¹⁴⁰² idem 1:16; 7:33; 7:88

¹⁴⁰³ Bost & Perrier 1990

¹⁴⁰⁴ Theunissen 1999, Lehoërf et al. 2012.



Late bronstijd

De urnengrafvelden uit de late bronstijd laten op het eerste zicht een egalitaire gemeenschap zien¹⁴⁰⁵, maar de bronzen vondsten uit deposities in natte contexten geven toch een meer complex sociaal beeld van de lokale gemeenschappen. De gecremeerde beenderen zijn bijgezet in een urn, een vergankelijke container of zelfs eenvoudigweg in een kuil. Grafgiften zijn gemiddeld in maar 50% van de graven aanwezig, bestaande overwegend uit een simpele beker of tas. Bronzen artefacten, overwegend smuk, zijn uitzonderlijk. Eén van de schaarse indicaties van sociale verschillen binnen de gemeenschap zijn de grafmonumenten. Dit zijn nog steeds overwegend ronde grafheuvels maar meestal kleiner dan 10 m en sporadisch zogenaamde langbedden. Ook hier is in Vlaanderen nog een tegenstelling te zien tussen het westelijke deel waar ze eerder schaars zijn en het oostelijke deel waar deze grafmonumenten iets frequenter voorkomen in het funeraire landschap.

De bronzen baggervondsten laten echter een complexer sociaal beeld van de late bronstijd zien. De belangrijkste groep voorwerpen zijn zwaarden, speerpunten en bijlen. Vooral de zwaarden worden gezien als een uiting van sociale positie. De zwaardvondsten steunen naar Europese parallellen het idee van de krijgerelite in de late bronstijd die een belangrijke socio-economische positie inneemt in de toenmalige maatschappij¹⁴⁰⁶. Een echo van dit Europees krijgerideaal vinden we ook terug in de bronzen helm uit deze periode opgebaggerd te Schoonaarde¹⁴⁰⁷. Deze specifieke vondsten tonen mogelijk aan dat de late bronstijd gemeenschappen meer sociaal gelaagd zijn dan kan worden afgeleid uit de funeraire praktijken.

In dit kader kan ook vermeld worden dat op de hoogtesite te Kooigem Bos enkele kuilen uit de late bronstijd zijn aangetroffen¹⁴⁰⁸. Ook op de Kemmelberg zijn scherven uit de late bronstijd aangetroffen¹⁴⁰⁹. Het materiaal is te schaars om er grote conclusies uit te trekken rond bewoning in de late bronstijd, maar de zogenaamde 'prinselijke' site van Mont Lassois in Frankrijk was ook reeds bewoond tijdens de late bronstijd en voorzien van een defensief systeem¹⁴¹⁰.

Vroege ijzertijd

In de overgang van de bronstijd naar de ijzertijd treden enkele belangrijke veranderingen op. De meeste urnengrafvelden vertonen nog altijd een beeld van een egalitaire gemeenschap, maar in sommige grafvelden verschijnen de zogenaamde krijgersgraven voorzien van 'rijkere' metaal sets. Op hetzelfde moment verdwijnt de traditie van depositie van metalen voorwerpen in een natte context. Dit is een algemeen Europees fenomeen dat we ook in sommige Vlaamse sites vaststellen¹⁴¹¹. In het Scheldebekken verschuift het accent van de Scheldevallei met een belangrijke concentratie van baggervondsten gerelateerd aan de elite uit de late bronstijd in de vroege ijzertijd naar de Dijle- en de Hainevallei in Franstalig België. In enkele grafvelden in de Dijle- en Hainevallei zijn duidelijke indicaties van sociale differentiatie in het grafritueel. Het vondstmateriaal in de graven is in sommige gevallen uitzonderlijk, met bronzen en ijzeren zwaarden, onderdelen van paardentuig en toiletgerei, een standaardset die in Noordwest en Centraal-Europa regelmatig wordt aangetroffen. Bij de wapengraven valt ook de behandeling van de objecten op, met vaak een intentionele vernieling of verbuiging van het metaal¹⁴¹². Het grafveld van Court-Saint-Etienne behoort op dit vlak tot een van de belangrijkste Europese sites uit het begin van de vroege ijzertijd¹⁴¹³. De meeste wapengraven uit deze periode zijn in Wallonië gelegen, alhoewel recent te Hofstade bij Aalst een nieuw wapengraf aan het

¹⁴⁰⁵ De Mulder 2011

¹⁴⁰⁶ Brun 1988

¹⁴⁰⁷ Warmenbol 1992

¹⁴⁰⁸ Henton 2017

¹⁴⁰⁹ Lopend onderzoek UGent in samenwerking met J.-L. Putman.

¹⁴¹⁰ Chaume & Mordant 2011

¹⁴¹¹ e.g. Fontijn 2002b; Huth 2003

¹⁴¹² De Mulder & Bourgeois 2011

¹⁴¹³ Milcent 2004



licht is gekomen¹⁴¹⁴. Het wapengraf van Neerharen-Rekem, met drie zwaarden, situeert zich in dezelfde socio-culturele sfeer, maar dateert wel uit het eindfase van de late bronstijd (9de eeuw v.Chr.) volgens de ¹⁴C-datering¹⁴¹⁵. Zuid-Nederland vertoont een gelijkaardig beeld met urnengravingen en de aanwezigheid van een aantal krijersgraven in het funeraire landschap¹⁴¹⁶.

Late ijzertijd

Wat de vroeg-La Tène-periode betreft, komen in Vlaanderen verscheidene sites voor met aanwijzingen voor sociale differentiatie. Op het vlak van funeraire sites bevatten de necropolen van Eigenbilzen¹⁴¹⁷ en Wijshagen¹⁴¹⁸ duidelijke indicaties voor de aanwezigheid van een sociale hiërarchie. De grafsets met bronzen *situlae*, geribde emmers en onderdelen van wagens passen in een beeld dat we ook elders in Keltisch Centraal-Europa vaststellen. Ook de versterkte hoogtesites (Kommelberg, Kooigem, Kester en Kesselberg (zie 6.2.3)) wijzen op het bestaan van een sociale gelaagdheid en de aanwezigheid van een elite. Zowel hun vooraanstaande landschappelijke positie, grootte, en de vondsten die er aangetroffen zijn, wijzen op de aanwezigheid van een groep met een hoger sociaal aanzien. De talrijke importvondsten op de Kommelberg plaatsen de site in dezelfde socio-culturele sfeer als Wijshagen en Eigenbilzen en wijzen op een elite die in contact stond met hun tegenhangers in westelijk Centraal-Europa. Indicaties voor sociale verschillen in de laat-La Tène-periode zijn daarentegen niet uitgesproken aanwezig in de funeraire sfeer. De talrijke gouden muntschatten uit de eindfase van de La Tène-periode zijn eveneens een indicatie van sociale differentiatie in deze periode (zie 6.2.2).

7.2 SOCIALECONOMISCH

7.2.1 Landbouwactiviteiten

Subsistence economie

Voor zowel Vlaanderen specifiek als pre-Romeins Gallië algemeen, wordt verondersteld dat landbouw en veeteelt veruit de belangrijkste economische bezigheden waren. Dit is niet te plaatsen binnen een markteconomie met uitgewerkte handelsroutes zoals we op dat moment zien in het mediterrane gebied, maar binnen een zelfvoorzienende (*subsistence*) economie. Hoewel gedetailleerde gegevens over de technieken, schaal en producten van deze economie vaak ontbreken, zullen de beschikbare gegevens verder besproken worden.

Eerst en vooral moet aangehaald worden dat de beschikbare informatie geografisch oneven verdeeld is. Roymans wees in *Tribal Societies in Northern Gaul* op enerzijds een gebrek aan gedetailleerde regionale studies en anderzijds de beperkingen gerelateerd aan bewaringsomstandigheden¹⁴¹⁹. Als voorbeeld van dit eerste worden de onderzoeken in de Assendelver Polders¹⁴²⁰ en het Nederlandse riviergebied¹⁴²¹ aangehaald. Een meer recent overzicht is te vinden bij A. de Hingh¹⁴²², maar ook hier is bewijsmateriaal uit Vlaamse sites beperkt en wordt enkel de Maas-Demer-Schelderegio behandeld. Vlaanderen is een regio bestaande uit voornamelijk zure (zand)gronden met een wisselende watertafel, waardoor organisch materiaal heel slecht bewaart. Dit leidt ertoe dat vele proxies voor het reconstrueren van de landbouwactiviteit in Vlaanderen, zoals zaden, pollen en botmateriaal, slechts in beperkte mate en specifieke omstandigheden bewaard zijn. Hoewel bewaringsomstandigheden buiten de zandstreek iets beter zijn, zorgen grootschalige ontkalking van de bodem en intensieve recente

¹⁴¹⁴ Hiddink 2018

¹⁴¹⁵ Temmerman 2007; De Mulder 2017

¹⁴¹⁶ Van der Vaart 2017

¹⁴¹⁷ Mariën 1987; Creemers & Van Impe 2009b, 119-121; Warmenbol 2009b

¹⁴¹⁸ Maes & Van Impe 1985; 1986; Van Impe & Creemers 1991

¹⁴¹⁹ Roymans 1990, 95

¹⁴²⁰ Brandt *et al.* 1984

¹⁴²¹ Willems 1984

¹⁴²² De Hingh 2000

landbouwactiviteiten ervoor dat ook hier de bewaring allesbehalve ideaal genoemd kan worden. Organische resten die in Vlaanderen onderzocht kunnen worden om theorieën en modellen voor landbouwactiviteit te staven, zijn in essentie dus beperkt, maar des te belangrijker.

Het model gehanteerd op basis van de Nederlandse gegevens toont een mix van landbouw en veeteelt, waarbij de dominantie van één van de twee afhankelijk is van de bodem en vegetatie van een gebied¹⁴²³. De reden voor het mixen van deze methodes ligt in het zo efficiënt mogelijk voorzien van de basisbenodigdheden van de mens en het spreiden van risico. De efficiëntie is verhoogd door het feit dat overschotten en onderdelen van de landbouw die niet voor de mens gebruikt worden, kunnen dienen als veevoer. De mest van het vee kan bovendien gebruikt worden om de akkers te bemesten en zo de vruchtbaarheid van de bodem te verhogen. Ook kan met het houden van groter vee, zoals runderen, gebruik gemaakt worden van deze dieren als trekdieren.

Ondanks dat dit economische model voornamelijk doelt op zelfvoorziening, moet dit niet aanzien worden als een gesloten economisch model waarbij ieder huishouden een wereld op zich is zonder uitwisseling met andere groepen. Uit de Nederlandse gegevens blijkt dat verschillende gebieden, afhankelijk van hun omgeving, meer of minder inzetten op landbouw of veeteelt. Dit zou geleid hebben tot meer landbouw- of meer veeteelt-intensieve gebieden en kan de basis geweest zijn voor uitwisselingsnetwerken. Hoe dit soort uitwisseling in elkaar zit, welke goederen gewisseld worden en tussen welke groepen en op welke schaal dit gebeurt, is niet altijd te achterhalen. De logica wijst op het uitwisselen van dierlijke producten en vlees voor graan en omgekeerd, maar archeologisch bewijs hiervoor of zelfs schriftelijke vermeldingen voor de metaaltijden zijn uitermate beperkt. In hoeverre dit model ook geldig is voor andere delen van Europa, waaronder Vlaanderen, is eveneens moeilijk in te schatten zonder gelijkaardige regionale studies. Met de opkomst van steeds meer natuurwetenschappelijk onderzoek van zaden, pollen en dierlijk botmateriaal in de rapportage van de Malta-archeologie, is het potentieel om deze stappen te zetten om een beter inzicht te krijgen aanwezig.

Akkerbouw en veeteelt

De meest recente overzichtswerken omtrent landbouw in Gallië, inclusief Vlaanderen, zijn de werken van Roymans¹⁴²⁴, de Hingh¹⁴²⁵ en Méniel¹⁴²⁶, deze laatste voornamelijk op vlak van archeozoölogie. Vlaamse data zijn in deze studies slechts beperkt aanwezig en de bronnen zijn reeds decennia oud¹⁴²⁷. Uit deze studies blijkt dat in de metaaltijden verschillende soorten granen, zaden en planten voor olie en vezels gecultiveerd worden. Het doel hiervan is hoogstwaarschijnlijk om risico's op een slechte oogst te verminderen. De voornaamste graansoorten zijn emmer, spelt en gerst. Haver zou ook geoogst worden, maar omdat het verschil tussen wilde en gedomesticeerde haver moeilijk te onderscheiden is in het archeologisch archief, is het vaak niet mogelijk een onderscheid te maken tussen wilde en geplante granen. Andere granen zoals rogge, eenkoorn en tarwe lijken slechts in beperkte mate voor te komen. In de groep peulvruchten zouden erwten, Keltische bonen, linzen en wikke populair zijn. Ook resten van eikels komen sporadisch voor, soms in opvallend grote hoeveelheden¹⁴²⁸. Het belang van deze voedselbron in het algemeen voor het dieet tijdens de metaaltijden is echter moeilijk in te schatten. Plantensoorten gebruikt voor olie zijn voornamelijk vertegenwoordigd door vlas, waarvan de vezels ook gebruikt worden voor het maken van textiel. Fruitteelt lijkt in de pre-Romeinse periode weinig tot niet gekend te zijn en zou enkel met de Romeinen opkomen bij ons. Enkele mogelijke aanwijzingen zijn pollen van zwarte moerbeï in een waterput te Sint-Gillis-Waas¹⁴²⁹ en het aantreffen van kersenspitten in een graf op de overgang van de late ijzertijd

¹⁴²³ Roymans 1990

¹⁴²⁴ Roymans 1990

¹⁴²⁵ De Hingh 2000

¹⁴²⁶ e.g. Méniel 1991; Ferdière *et al.* 2006

¹⁴²⁷ voor Vlaamse gegevens zie 8.2.2; deze lijken dit beeld algemeen te steunen

¹⁴²⁸ e.g. De Ceunynck *et al.* 1984; Deforce *et al.* 2009

¹⁴²⁹ Gelorini & Bourgeois 2005



naar de vroeg-Romeinse periode te leper Provincieweg¹⁴³⁰. Het blijft desondanks moeilijk om met zekerheid te zeggen of dit een lokale productie, import of eerder contaminatie uit latere periodes betreft.

Een belangrijke kanttekening om te blijven maken bij dit overzicht, is het feit dat veel van dit bewijsmateriaal van organische resten afhangt van de bewaringskansen van ieder gewas en de omgeving waarin de resten gevonden worden¹⁴³¹. Zo zullen graanresten bijvoorbeeld een grotere kans hebben om bewaard te blijven doordat ze geroosterd worden om het kaf van het koren te scheiden. Dit kan leiden tot verkoolde resten die in vele gevallen beter bewaren. Ook de opslag van graan in relatief diepe silo's garandeert een betere bewaring dan andere vormen van organisch materiaal. Andere teelten zoals vlas of bonen laten echter veel minder sporen na, veelal slechts pollen. De aanwezigheid van pollen van teeltgewassen en akkeronkruiden geeft wel enigszins een beeld van de landbouwactiviteit in deze periode, maar macroresten blijven de beste manier om zaken zoals het relatieve belang van sommige teelten te achterhalen.

De veeteelt is het andere belangrijke aspect van het zelfvoorzienende systeem van de metaaltijden. Hiervoor zijn de voornaamste indicatoren de dierlijke resten die voornamelijk op nederzettingssites aangetroffen worden. Ook hier speelt de slechte bewaring van botmateriaal in de zure zandgronden een negatieve rol. Gegevens steunen hierdoor voorlopig op Noord-Frans en Nederlands syntheseonderzoek¹⁴³². Op de meeste sites behoren de dierlijke resten toe aan runderen, schapen/geiten en varkens. Runderen in West- en Centraal-Europa zouden in de metaaltijden eerder klein geweest zijn, met een schouderhoogte van net iets meer dan een meter. Het zou pas in de Romeinse periode zijn dat door selectief fokken grotere exemplaren voorkomen. Archeozoologisch is het echter moeilijk om op basis van skeletresten een verschil tussen schapen en geiten te herkennen. Waar wel een onderscheid kan gemaakt worden, lijken voornamelijk schapen voor te komen.

Deze dieren worden op verschillende manieren benut, voor melk, zuivel, leer, bot, hoorn, pezen, vet, mest, wol en vlees. Ook paarden zijn gehouden maar mogelijk eerder voor transport, militaire doeleinden en prestige. Daartoe getuigt alleszins het gebrek aan slachtsporen op veel van het botmateriaal en ook het belang van ruiters zoals vermeld in de *Commentarii de Bello Gallico* van Caesar. Het houden van gedomesticeerd gevogelte en jacht lijkt slechts een beperkt aandeel van de voedselvoorziening geweest te zijn, hoewel voor vogels de broosheid van het botmateriaal de bewaring kan bemoeilijken en een vertekend beeld kan geven. Hieruit blijkt dat de schaal van landbouw en veeteelt groot genoeg is zodat men weinig afhankelijk was van jacht in deze periode. Voor het relatieve voorkomen en gebruik van de verschillende diersoorten wordt gesproken van macroregionale patronen¹⁴³³. Hierbij zouden, afhankelijk van het landschap en de geologie per regio, verschillende soorten dieren gehouden worden en ook in verschillende verhoudingen.

Archeologisch bewijsmateriaal

Als het aankomt op bewijsmateriaal voor de landbouw en veeteelt in de metaaltijden, wordt voornamelijk gesteund op fragmentair en indirect bewijsmateriaal. Ook iconografische bronnen zijn in deze periode algemeen beperkt en zullen zelden een dagdagelijkse zaak zoals landbouw of veeteelt voorstellen. Uit de Romeinse periode zijn er wel afbeeldingen gekend van een *vallus*, een maaimachine die aan de Galliërs wordt toegeschreven¹⁴³⁴. Ditzelfde geldt voor schriftelijke bronnen die voornamelijk het leven en de acties van de elite bespreken. Romeinse auteurs hebben in hun traktaten ook aandacht besteed aan de *vallus*. Bewijsmateriaal bestaat, doch vaak indirect en beperkt.

Ten eerste zijn er de archeologische aanwijzingen op vlak van werktuigen gerelateerd aan landbouw. In Vlaanderen en de omliggende gebieden betreft dit bijlen, sikkels, schoppen, spaden en eggen.

¹⁴³⁰ Verdegem *et al.* 2014

¹⁴³¹ Roymans 1990, 104-108

¹⁴³² *idem*, 108-110

¹⁴³³ Roymans 1990, 110

¹⁴³⁴ Ferdière 2023



Voorbeelden van schoppen en spaden zijn tot nu toe niet gekend. De andere categorieën van objecten zijn wel aangetroffen. Bijlen zijn al uitgebreid aangehaald en zijn veruit het meest voorkomende metalen voorwerp doorheen de gehele metaaltijden (zie 5 en 6.2.2). Het belang van de bijl is niet als direct landbouwwerktuig, maar voor ontbossing ten behoeve van de landbouw.

Op vlak van sikkels zijn een zestal voorbeelden gekend, telkens uit brons gemaakt. Het betreft voorbeelden te Rotem Vossenbergh¹⁴³⁵, Tessenderlo Averbodeheide¹⁴³⁶, Rotselaar Heikant¹⁴³⁷, Schoonaarde¹⁴³⁸, Hoogstraten¹⁴³⁹ en Bekkevoort¹⁴⁴⁰. Hier kan wel gesproken worden van een landbouwwerktuig en rechtstreeks bewijsmateriaal. Meer talrijk zijn vondsten van weefgewichten en spinklossen die wijzen op de productie van textiel en, indirect, het houden van bijvoorbeeld schapen of telen van vlas voor vezels. Direct bewijsmateriaal voor de aanwezigheid van schapen¹⁴⁴¹ en potentiële teelt van vlas¹⁴⁴² zijn beperkt maar toch gekend in onze contreien.

Ten slotte zijn er de eergetouwscharen. Niet-kerende ploegen bleven doorheen de metaaltijden tot in de middeleeuwen in gebruik. Doordat de constructies bijna exclusief uit hout gemaakt lijken te zijn, blijven slechts zelden resten hiervan bewaard. Vlaanderen kent drie sites met resten van houten eergetouwscharen bewaard in waterputten uit de metaaltijden, Geistingen¹⁴⁴³, Kluizendok Noord¹⁴⁴⁴ en Zele Zuidelijke Omleiding¹⁴⁴⁵. Het is onzeker waarom deze voorwerpen in waterputten achtergelaten zijn. Hergebruik als beschoeiing lijkt de meest voor de hand liggende interpretatie¹⁴⁴⁶, hoewel ook rituele doeleinden een mogelijkheid zijn wegens de potentieel symbolische aard van dit object¹⁴⁴⁷.

Als het aankomt op directe aanwijzingen voor het gebruik van deze objecten is weinig informatie beschikbaar in Vlaanderen. Voor de werktuigen zelf moet eerst en vooral aangehaald worden dat tot nu toe weinig analyses plaatsvinden op bronzen objecten. Gebruikssporenanalyses worden wel frequent uitgevoerd op vuurstenen artefacten uit de prehistorie en zelfs op objecten uit bot en gewei. Een recent voorbeeld van dit soort onderzoek is te vinden bij een bronzen sikkels gevonden te Hoogstraten¹⁴⁴⁸. Op dit object zijn verschillende sporen van zowel schade, hoogstwaarschijnlijk door gebruik, als het aanscherpen ervan aangetroffen. Ook over de manier waarop het object gemaakt is, is enige informatie verkregen. Algemeen is het resultaat van de analyse echter beperkt. De reden hiervoor wordt vermeld als zijnde de corrosie van het metaal en ook het gebrek aan een consequente methodologie en referentiemateriaal. Een andere vorm van directe aanwijzingen voor landbouw zijn ploegsporen. Gezien hun vaak onopvallende uiterlijk en slechte herkenbaarheid door hoge ouderdom, zijn deze sporen echter zeldzaam. Voorbeelden zijn onder andere gekend te Herentals Zavelstraat¹⁴⁴⁹ en de Staberg te Rosmeer¹⁴⁵⁰. Opvallend is dat beide sporen zouden dateren uit de vroege ijzertijd. In Temse Velle zijn ploegsporen aangetroffen die in de laat-La Tène- en vroeg-Romeinse periode worden gedateerd¹⁴⁵¹.

¹⁴³⁵ Van Impe & Creemers 1993

¹⁴³⁶ Jansen 2013

¹⁴³⁷ Verlaeck 1996

¹⁴³⁸ idem

¹⁴³⁹ Ashcroft *et al.* 2021

¹⁴⁴⁰ Gommers & Warmenbol 2021

¹⁴⁴¹ e.g. Mestdagh *et al.* 2023

¹⁴⁴² Dyselinck *et al.* 2013; Cryns *et al.* 2014

¹⁴⁴³ Heymans 1985

¹⁴⁴⁴ Laloo *et al.* 2009

¹⁴⁴⁵ Bourgeois *et al.* 2009

¹⁴⁴⁶ Bourgeois *et al.* 2009; Laloo *et al.* 2009

¹⁴⁴⁷ cfr. Benallou 2021

¹⁴⁴⁸ Ashcroft *et al.* 2021

¹⁴⁴⁹ De Beenhouwer *et al.* 2020

¹⁴⁵⁰ Roosens & Lux 1969

¹⁴⁵¹ De Laet *et al.* 1958.



Een tweede archeologische aanwijzing zijn de reeds vermelde *Celtic fields*, soms ook raatakkers genaamd, die exclusief in de Kempen gekend zijn. Het betreft akkercomplexen bestaande uit rechthoekige en vierkante (laag) omwalde percelen. Algemeen wordt een datering van de late bronstijd tot Romeinse periode aangehaald voor deze structuren, hoewel recent onderzoek in Nederland ook een mogelijk begin in de middenbronstijd poneert¹⁴⁵². In Vlaanderen zou het accent van gebruik eerder gaan van de late bronstijd tot de vroeg La Tène-periode¹⁴⁵³. Voor een overzicht van de kennis rond dit fenomeen in Vlaanderen kan gewezen worden op recent onderzoek, gebruikmakend van laseraltimetrie in de vorm van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II en verder bouwend op voorgaand onderzoek¹⁴⁵⁴. Ook in de CAI is recent een *status quaestionis* geschreven over dit onderwerp¹⁴⁵⁵, wat de verdere interesse in en mogelijkheden voor dit onderzoeksthema bevestigt.

Samengevat start onderzoek in Vlaanderen naar *Celtic fields* onder impuls van Nederlands onderzoek en de inzet van luchtfotografie door Brongers¹⁴⁵⁶ en later ook Van Impe¹⁴⁵⁷. Verder onderzoek met gebruik van zowel luchtfotografie als later ook laseraltimetrie vult de reeds gekende structuren aan¹⁴⁵⁸, met ook inzichten in de bewaring van verschillende van deze structuren¹⁴⁵⁹. Onderzoek in Vlaanderen beperkt zich echter grotendeels tot deze teledetectie en identificatie van sporen. Een uitzondering is het evaluerend en waarderend onderzoek van de *Celtic fields* te Neerpelt Kolisbos. Het onderzoek bestond uit een combinatie van prospectie met boringen, proefputten, enkele kleine sleuven en natuurwetenschappelijk onderzoek. De bewaring van de wallen was niet uitstekend wegens diepploegen. Het botanisch onderzoek wees op graanteelt en het aanbrengen van plaggen op de akkers. De ¹⁴C-dateringen op graankorrels leverde een datering in de vroege tot het begin van de middenijzertijd¹⁴⁶⁰.

In het buitenland is dit onderwerp ook een focus van onderzoek in o.a. Engeland¹⁴⁶¹, Ierland¹⁴⁶², Duitsland¹⁴⁶³, Nederland¹⁴⁶⁴ en Denemarken¹⁴⁶⁵. Interessant hierbij is dat niet alleen teledetecties en prospecties plaatsvinden in deze gebieden, maar dat ook opgravingen en natuurwetenschappelijke analyses regelmatig toegepast worden. Dit onderzoek geeft informatie over niet alleen de lay-out en evolutie van *Celtic fields*¹⁴⁶⁶ maar ook de gebruikte gewassen¹⁴⁶⁷ of het gebruik en de intensiteit van bemesting¹⁴⁶⁸. Dit toont aan dat invasief onderzoek zeker zijn vruchten afwerpt en een belangrijke factor kan zijn voor verdere analyses van dit fenomeen in de Kempen.

Een derde, indirecte, aanwijzing voor akkerbouw en veeteelt zijn enkele archeologisch gedocumenteerde types structuren. In het tekstdeel over de archeoregio's (5) en nederzettingen (zie 6.2.1) zijn verschillende vormen van gebouwplattegronden en bijgebouwen aangehaald. Bij de gebouwplattegronden kan bijvoorbeeld aangehaald worden dat het vermoedelijk gaat om woonstalhuizen, waar zowel mens als vee samen onder één dak leefden. Ook de verscheidene spiekers en silo's zijn een aanwijzing voor stockage van voedsel zoals graan.

¹⁴⁵² Arnoldussen 2018a

¹⁴⁵³ Persoonlijke mededeling Guido Creemers

¹⁴⁵⁴ Creemers *et al.* 2011; Meylemans *et al.* 2015; 2021a; in voorbereiding; Reynaert 2022; Reynaert *et al.* 2023

¹⁴⁵⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2022b

¹⁴⁵⁶ Brongers 1976

¹⁴⁵⁷ Van Impe 1977

¹⁴⁵⁸ Creemers *et al.* 1987; Creemers *et al.* 2011

¹⁴⁵⁹ Reynaert 2022; Reynaert *et al.* 2023

¹⁴⁶⁰ Vanmontfort *et al.* 2015

¹⁴⁶¹ e.g. Fowler 1983; Fries-Knoblach 1996; 1999; Fulford *et al.* 2006

¹⁴⁶² e.g. Whitefield 2017

¹⁴⁶³ e.g. Zimmerman 1976; Pfeffer 2017

¹⁴⁶⁴ e.g. De Hingh 2000; Kooistra & Maas 2008; Arnoldussen 2018a; 2018b

¹⁴⁶⁵ Newcomb 1971; Nielsen 1984; Nielsen *et al.* 2019

¹⁴⁶⁶ De Hingh 2000; Nielsen & Dalsgaard 2017

¹⁴⁶⁷ Fulford *et al.* 2006; Arnoldussen & van der Linden 2017

¹⁴⁶⁸ Nielsen *et al.* 2019



De vierde en laatste vorm van archeologisch bewijsmateriaal is hierboven al kort aangehaald en bestaat uit de resultaten van natuurwetenschappelijke analyses zoals pollenanalyses en archeobotanische en -zoölogische analyses. In de laatste 30 jaar is dit type van onderzoek toegenomen, zeker nu dat dit ook ingebed is in de Malta-archeologie (zie 8.2.2). Enkel en alleen al uit de jaarlijkse evaluatie van de kenniswinst voor archeologie in Vlaanderen van 2021¹⁴⁶⁹ blijkt dat op 25 vindplaatsen stalen van macrobotanische resten uit de metaaltijden (16 ijzertijd, vier bronstijd, vijf metaaltijden) genomen zijn en op 17 vindplaatsen pollenstalen (tien ijzertijd, drie bronstijd, vier metaaltijden). Voor 2020¹⁴⁷⁰ zijn dat er respectievelijk 15 voor macrobotanische resten (11 ijzertijd, drie bronstijd, een metaaltijden) en 11 voor pollen (zeven ijzertijd, een bronstijd, drie metaaltijden). Aangezien dit enkel voor de kenniswinst van één jaar is, kan verwacht worden dat met oudere opgravingsgegevens nog vele andere mogelijkheden bestaan.

Betreffende pollenstudies zijn na analyse van de opgravingsrapporten al een 50-tal verschillende sites gekend in Vlaanderen. Voor macrobotanisch onderzoek geldt iets gelijkaardig, met 44 gekende sites uit de metaaltijden. Ondanks de bewaringsproblematiek is de hoeveelheid bruikbare data ongetwijfeld toegenomen met de Malta-archeologie. Verdere studie van de data uit de eindverslagen zal met het oog op een compleet overzicht van de reeds uitgevoerde natuurwetenschappelijke analyses nog meer sites met informatie opleveren.

Het beeld dat voortvloeit uit de pollenanalyses is één van graduele ontbossing dat al relatief vroeg zou opkomen. In natuurlijke pollensequenties uit de riviervalleien is reeds in de overgang van neolithicum naar bronstijd een afname van olm (*Ulmus*) en linde (*Tilia*) te zien. Dit wordt geïnterpreteerd als het resultaat van menselijke inmenging¹⁴⁷¹. Bos bestaat voornamelijk uit eik (*Quercus*) en bestaat in een natte omgeving veelal uit els (*Alnus*). Op droge, arme gronden steeg in de loop van de bronstijd het aandeel den (*Pinus*) en planten uit de heidefamilie (*Ericaceae*). Sporen van granen zijn nog schaars. Ruderale vegetatie, waarschijnlijk ten gevolge van akkers, is echter wel duidelijk aanwezig¹⁴⁷². Zeker vanaf de late bronstijd kan een bosafname ten voordele van antropogeen grasland duidelijk worden vastgesteld. Ook pollen van graantaxa (*Cerealia*) komen meer voor vanaf deze periode, terwijl dit in de vroegere perioden van de bronstijd beperkter is. Een stijging van waterminnende planten duidt op een vernatting van het klimaat¹⁴⁷³. In de vroege ijzertijd zet dit natte klimaat zich door, net als de afname van het bosbestand. In de late ijzertijd krijgen we een zachter klimaat en kunnen haagbeuk (*Carpinus*) en beuk (*Fagus*) zich in het afnemende bosbestand toch nog uitbreiden. Het is ook nog steeds enkel op de droge, arme stuifzandduinen dat het bos degradeert tot heide met berk (*Betula*), terwijl bosvegetatie zich elders wel kan handhaven.

Het macrobotanisch onderzoek toont aan dat voornamelijk gerst en (emmer- en brood-)tarwe worden geteeld¹⁴⁷⁴. Deze granen worden courant in verkoolde vorm teruggevonden waardoor ze beter bewaard zijn. In een aantal gevallen zijn ook silo's aangetroffen met grote hoeveelheden verbrand graan¹⁴⁷⁵, mogelijk gerelateerd aan een accidentele of opzettelijke brand¹⁴⁷⁶. Andere graansoorten betreffen spelt, haver en pluimgierst, hoewel deze minder vaak lijken voor te komen¹⁴⁷⁷. Andere macrobotanische resten wijzend op een menselijke aanwezigheid en teelt behoren tot oliehoudende zaden zoals vlas, huttentut, raapzaad of slaapbol¹⁴⁷⁸. Resten van peulvruchten of fruit zijn eerder

¹⁴⁶⁹ Ervynck *et al.* 2022, 103

¹⁴⁷⁰ Ervynck *et al.* 2021, 83

¹⁴⁷¹ Storme *et al.* 2017

¹⁴⁷² Verbruggen 1971

¹⁴⁷³ De Ceunynck & Verbruggen 1986; Meylemans *et al.* 2013; Verbruggen 1971

¹⁴⁷⁴ e.g. Dyselinck *et al.* 2013; Van Asch *et al.* 2015; Verdegem *et al.* 2018

¹⁴⁷⁵ De Ceunynck *et al.* 1984; Roymans 1985; Lodewijckx *et al.* 2005; Dyselinck *et al.* 2013; Vynckier *et al.* 2016

¹⁴⁷⁶ zie graandeposities Benallou 2021; 2022a

¹⁴⁷⁷ e.g. Woltinge *et al.* 2013; Cryns *et al.* 2014; Bakx *et al.* 2018; Verdegem *et al.* 2018

¹⁴⁷⁸ e.g. Dyselinck *et al.* 2013; Woltinge *et al.* 2013; Cryns *et al.* 2014



zeldzaam, hoewel ook hiervan voorbeelden gekend zijn zoals resten van eikels, erwten, duivenbonen en mogelijk zelfs kersen¹⁴⁷⁹.

Voor veeteelt is in Vlaanderen veel minder bewijsmateriaal beschikbaar. Botmateriaal bewaart slecht, territoria voor grazen lijken weinig tot niet afgebakend te zijn, of alleszins niet op een archeologisch waarneembare manier, en indirecte sporen van veeteelt zijn uitermate zeldzaam. Op vlak van het bewaarde botmateriaal geeft de evaluatie van de kenniswinst voor 2021¹⁴⁸⁰ aan dat slechts vijf sites met botmateriaal (vier ijzertijd, een metaaltijden) gekend zijn, terwijl dit voor 2020¹⁴⁸¹ er vier zijn (vier ijzertijd). Ook in de analyse van bronnenmateriaal voor de update van de Onderzoeksbalans zijn slechts zelden sporen van botmateriaal aangetroffen, vaak beperkt tot schilfers.

Andere sporen voor veeteelt zijn beperkt tot zogenaamde *trampling* d.w.z. sporen van hoefafdrukken, mogelijke drenkkuilen en woonstalhuizen. Voor *trampling* sporen is o.a. een voorbeeld uit de metaaltijden gekend te Stekene Burchtakker¹⁴⁸². Mogelijke drenkkuilen zijn iets beter vertegenwoordigd, met o.a. voorbeelden te Ekeren Het Laar, Ekeren Salaadweg¹⁴⁸³, Oostvleteren Kasteelweg¹⁴⁸⁴ en Zingem Groenstraat¹⁴⁸⁵. Vaak is deze determinatie echter louter gebaseerd op morfologische kenmerken. Of deze grote potentieel waterhoudende kuilen ook echt dienst gedaan hebben als drenkpoelen voor vee is moeilijk in te schatten. Voor de woonstalhuizen kunnen plattegronden doorheen de metaaltijden aangehaald worden (zie 6.2.1). Vooral in de bronstijd lijken grote plattegronden met vermoedelijk omvangrijke staldelen voor te komen.

In hoeverre andere vormen van voedselvoorziening zoals jacht en visvangst een rol speelden in het leven van de protohistorische mens in Vlaanderen is moeilijk te zeggen. Soms, zoals te Borsbeek R11¹⁴⁸⁶ en Mechelen Zennegat¹⁴⁸⁷, wordt dierlijk botmateriaal gerelateerd aan wild aangetroffen. Het aandeel van wild is hierbij echter klein tegenover gedomesticeerde soorten. Dit kan suggereren dat jacht slechts een beperkte rol speelt in de voedselvoorziening. Gezien de bewaring van dierlijk materiaal op zich al beperkt is in Vlaanderen voor de protohistorie, is het gebrek aan aanwijzingen voor jacht niet verwonderlijk. Eerder in dit werk zijn vondsten van hertengewei aangehaald¹⁴⁸⁸, wat ook indirect wijst op jacht op wild. Een overzicht voor visvangst in en rond Vlaanderen is gepubliceerd door Dobney en Ervynck¹⁴⁸⁹. Hieruit blijkt echter dat voor de metaaltijden weinig indicaties aanwezig zijn, alhoewel te Mechelen Zennegat in een vroege bronstijd context resten van diverse zoetwatervissoorten zijn aangetroffen¹⁴⁹⁰. De aanwezigheid van vis in vroegere en latere periodes doet vermoeden dat visvangst wel degelijk een rol speelde in de voedselvoorziening, maar het relatieve belang ervan is onbekend. De baggerovondsten hebben ook een reeks van bronzen vishaken opgeleverd, maar deze kunnen eventueel uit een jongere periode dateren.

7.2.2 Ambachtelijke activiteiten

Ambachtelijke activiteiten zijn al aangehaald hierboven per soort materiaal en product (zie 6.2.2). De conclusie uit deze uiteenzetting is dat bewijsmateriaal voor ambachtelijke productie in Vlaanderen tijdens de metaaltijden beperkt is en dat de aanwezige productie waarschijnlijk van kleine schaal is. Dit past binnen het kader van een *subsistence*-economie. Aan de andere kant is er natuurlijk ook de elite

¹⁴⁷⁹ Cryns *et al.* 2014; Verdegem *et al.* 2018; Steenhoudt *et al.* 2020

¹⁴⁸⁰ Ervynck *et al.* 2022, 102

¹⁴⁸¹ Ervynck *et al.* 2021, 82

¹⁴⁸² De Groote *et al.* 2018

¹⁴⁸³ Minsaer & Schryvers 2004

¹⁴⁸⁴ Demey 2013

¹⁴⁸⁵ Bot 2019

¹⁴⁸⁶ Mestdagh *et al.* 2023

¹⁴⁸⁷ Meylemans *et al.* 2014

¹⁴⁸⁸ e.g. De Laet & Desittere 1972; Nenquin 1976; Verlaeckaert 1993b; Crombé *et al.* 2018; Verlaeckaert 1993b; Gautier 1968; Vermeersch 1977; Hasse 1936; De Laet & Desittere 1972

¹⁴⁸⁹ Dobney & Ervynck 2007

¹⁴⁹⁰ Meylemans *et al.* 2014



waarvan de handelscontacten op een internationale schaal lijken te lopen. Dit eliteniveau lijkt voornamelijk de vorm aan te nemen van uitwisseling van prestigegoederen.

De meeste ambachtelijke activiteiten zijn wellicht uitgevoerd op het niveau van de kernfamilie en in functie van zelfvoorziening. Mogelijke uitzonderingen zijn sommige producten zoals ijzer, zout en specifieke objecten die kunnen circuleren in een handelsnetwerk op regionale schaal. Gebaseerd op etnoarcheologisch onderzoek onderscheidt Peacock¹⁴⁹¹ binnen pre-kapitalistische gemeenschappen productieniveaus van een kleine tot grote schaal. Hij omschreef deze diverse niveaus als *household production*, *household industry* en potentieel *individual workshops* noemt. In zijn onderscheid maakt hij een verschil tussen een productie die op de schaal van een huishouden of kleine groep specialisten berustte tot een beginnende vorm van specialisatie en het richten op een supralokale 'markt'.

In Vlaanderen zijn voor de metaaltijden een zestal voornaamste vormen van ambachtelijke activiteit gedetermineerd: landbouw, veeteelt, metallurgie, pottenbakken, textielnijverheid en zoutproductie. Landbouw en veeteelt zijn hierboven al toegelicht. Het bewerken van bot en hout zal een grote rol gespeeld hebben, maar kent op dit moment weinig bewijsmateriaal. Voor de vier andere ambachtelijke activiteiten is telkens een korte inleiding gegeven gevolgd door een focus op Vlaams bewijsmateriaal (zie 6.2.2). Hierop voortbouwend bieden de volgende luiken verdere inzichten voor deze ambachten.

Weven

Een laatste stand van zaken voor de protohistorische textielproductie dateert reeds uit 1997¹⁴⁹² met een beknopt overzicht van de verschillende stijlen, materialen en technieken die gekend zijn voor pre- en protohistorisch textiel. Gegevens voor bronstijd textiel zijn vooral gebaseerd op Scandinavische boomstamkistvondsten en voor de ijzertijd op vondsten in de Hallstattmijnen en bepaalde graven, alsook veenlijken. Het aantreffen van weefgewichten en spinklossen op nederzettingssites in Vlaanderen is de enige indicatie van lokale ambachtelijke productie.

Dankzij de Europese voorbeelden en antropologische parallellen is het mogelijk om de gebruikte grondstoffen en technieken voor textielproductie te achterhalen. Vanaf de bronstijd brak wol door als basisgrondstof voor de productie van textiel¹⁴⁹³. Van nature betreft het bruine of witte wol van volwassen schapen die gemakkelijk jaarlijks een kilo bruikbaar materiaal per schaap oplevert. Aanvankelijk leidde dit tot relatief grove producten, hoewel al snel fijnere stoffen worden ontwikkeld. De kwaliteit van het weefsel is bij drie tot zes draden per cm als grof te bestempelen, terwijl zes of meer draden als fijn benoemd worden. Uit de late bronstijd is textiel gekend met een dichtheid tot 18 draden per cm, een heel fijn weefsel dus.

Voor de bronstijd zijn verschillende evoluties in de weeftechnieken gekend¹⁴⁹⁴. Aanvankelijk hanteert men een techniek genaamd 'effenbinding'. Bij weven maakt men gebruik van vastgemaakte kettingdraden op een weefraam waarbij inslagdraden worden gestoken. Bij effenbinding komt een afwisseling op van inslagdraden die boven en onder de kettingdraden gehaald worden. De techniek van keperbinding volgt hetzelfde principe hoewel telkens het inslagpunt van de inslagdraad één rij wordt opgeschoven. Dit leidt tot een fijnere, meer soepele stof met een schuine oriëntatie. Ten slotte komt ook een meer gespecialiseerde productie op met het gebruik van zgn. kaartweefsel. Het betreft het gebruik van afgeronde vierkante plaatjes met perforaties in de hoeken waardoor draden lopen. Verschillende van deze kaarten worden samengenomen en hun draden worden in elkaar gedraaid. Hierna wordt een inslagdraad ingebracht, leidend tot smalle, bandvormige weefsels. Ten slotte is er nog de sprang techniek, wat eerder een vlecht- dan weeftechniek is. Hierbij worden de kettingdraden tussen twee horizontale stokken of, bij grotere stukken, een trapeziumvormig houten raamwerk

¹⁴⁹¹ Peacock 1982, 8

¹⁴⁹² Van der Plaetsen & Verlaeckt 1997; De Mulder *et al.* 1997

¹⁴⁹³ Van der Plaetsen & Verlaeckt 1997

¹⁴⁹⁴ Van der Plaetsen & Verlaeckt 1997, 19-21



gestoken. De draden worden in twee lagen opgedeeld waarna afwisselend één draad onder en één boven de stokken aangebracht wordt, leidend tot een elastisch, netvormig textiel.

Tijdens de ijzertijd lijkt wol de dominante grondstof te blijven. De kwaliteit en kleur verbeterde wellicht door selectief fokken volgens experimenteel onderzoek te Butser Hill¹⁴⁹⁵ en het schaarse vondstmateriaal. Artificiële kleurstoffen blijken nauwelijks voor te komen waardoor de kledij gedomineerd wordt door voornamelijk bruintinten. De gebruikte weeftechnieken blijven in gebruik met een dominantie van de keperbinding vanaf de 8ste eeuw v.C. Met de ijzertijd lijkt dankzij de keperbinding een voorkeur voor een variëteit aan motieven op te komen. Dit leidt ertoe dat voor het eerst een indeling in regionale technische groepen te maken is voor Europa, met verschillende tradities per regio en periode afhankelijk van de gebruikte technieken en grondstoffen¹⁴⁹⁶. Bij deze informatie dient rekening gehouden te worden dat het vondstmateriaal voornamelijk afkomstig is van rijke begravingen in Centraal-Europa.

De smid

De smid is een van de enigmatische figuren in de metaaltijden. Theorieën over de productie van metalen objecten en over desociale status van de smid bestaan al decennia en de discussie daaromtrent blijft bestaan¹⁴⁹⁷. Deze focussen zich nu op een debat over gespecialiseerde smeden en zogenaamde niet-gespecialiseerde personen die zouden produceren op het niveau van de gemeenschap¹⁴⁹⁸. De studie van Kuijpers geeft een laatste overzicht van de bronstijd metallurgie in de Lage Landen¹⁴⁹⁹.

Aanvankelijk is de populairste theorie over metallurgie in de metaaltijden de visie van Gordon Childe omtrent de rondreizende smid¹⁵⁰⁰. Gezien de grondstoffen voor bronsproductie in de Lage Landen ontbreken, gaat Childe uit van het feit dat bronzen objecten in deze gebieden terechtkomen door het toedoen van rondreizende handelaar-smeden¹⁵⁰¹. Vooral de functie van brons als superieure grondstof voor werktuigen is hier belangrijk, waardoor kleinere dorpen of gemeenschappen die geen gespecialiseerde smid hebben op deze rondtrekkende handelaren moeten rekenen voor hun voorziening. Volgens het *ex-Oriente-lux*-principe zou de bronsproductie uit het oosten afkomstig zijn en via het verspreiden van goederen en ideeën naar de westerse gebieden tot bij ons komen.

Ideeën rond sociale hiërarchie spelen eveneens een rol, met de toenemende sociale complexiteit in de bronstijd als oorsprong voor het ontstaan van een specifieke klasse van smeden¹⁵⁰². Deze vielen buiten de gebruikelijke tribale hiërarchie met als bewijs het ontbreken van graven duidelijk gerelateerd aan smeden en het gebrek aan gemeenschappen die groot genoeg zijn om een gespecialiseerde smid te onderhouden. Deposities van brons in droge context zouden een blijk zijn van het begraven van kostbare handelswaren door deze smeden in tijden van crisis.

Na de jaren '60 lijkt dit model enigszins aan belang in te boeten. Rowlands verwerpt de theorie van de reizende smid op basis van een vergelijkende studie van archeologische data met etnografische parallellen¹⁵⁰³. De nood aan een gespecialiseerde smid die exclusief metallurgisch werk verricht, wordt hierdoor eveneens in twijfel getrokken. Het idee van de rondreizende smid-handelaar verdwijnt hiermee niet helemaal, maar de populariteit ervan neemt wel gevoelig af door het verschijnen van een alternatief.

¹⁴⁹⁵ Reynolds 1980

¹⁴⁹⁶ Jørgensen 1992

¹⁴⁹⁷ Nessel 2019

¹⁴⁹⁸ Dumont 2022

¹⁴⁹⁹ Kuijpers 2008

¹⁵⁰⁰ Childe 1930

¹⁵⁰¹ e.g. De Laet & Glasbergen 1959

¹⁵⁰² Childe 1930

¹⁵⁰³ Rowlands 1971



Het onderzoek van Butler introduceert de visie dat ook een lokale bronsproductie mogelijk is ¹⁵⁰⁴. Butler ging uit van de hypothese dat Ierse rondreizende handelaar-smeden de bronsproductie zouden geïntroduceerd hebben, leidend tot een lokale productie met gelijkaardige artefacten. Voor het bewijzen van een lokale productie wijst Butler op twee belangrijke elementen: indicatie voor lokale productie in de vorm van productiecentra en bewijsmateriaal in de vorm van types objecten en hun lokale groepering. Bij dit tweede wordt aangehaald dat bij het definiëren van een lokale productie het type object duidelijk onderscheidende kenmerken moet hebben ten opzichte van gelijkaardige objecten uit andere regio's en dat het type artefact in voldoende mate moet aanwezig zijn om van een 'clustering' te kunnen spreken. Een lokale productie is dus mogelijk maar wordt wel aanzien als geïntroduceerd door de klassieke rondreizende handelaar-smeden. Zo bekomt men een soort fusie van beide ideeën.

De smid, of deze nu een rondreizende handelaar-vakman of lokale specialist voorstelt, krijgt in vele gevallen een speciale betekenis toegekend¹⁵⁰⁵. Op basis van de vermeende specialisatie, het vakmanschap en de veronderstelde onafhankelijkheid van de smid wordt deze soms gezien als een belangrijk individu met een aparte sociale status. Het vervaardigen van metalen objecten wordt vaak aanzien als een vaardigheid die exclusief is en van een hogere technische aard dan andere vormen van productie, zoals vuursteenbewerking, pottenbakken of het bewerken van bot¹⁵⁰⁶. Ook de beperking op vlak van grondstoffen voor lokale bronsproductie kan aangehaald worden als blijk voor een exclusieve kennis en gerelateerd prestige.

Hoewel deze theorie wel steekhoudt, gezien het belang van brons, is de idee van een meer kleinschalige en geïntegreerde smid eveneens een belangrijke denkpiste. Een degelijk overzicht voor de verschillende tegenargumenten van het specialisten-model is te vinden bij Kuijpers¹⁵⁰⁷. Het meest belangrijke argument is voornamelijk de vermelding dat al deze factoren uitgaan van het grote belang en de elitaire connotatie van brons. Een specialisatie en bepaalde sociale connotaties zijn te verwachten bij productie van prestigeobjecten, maar voor meer dagdagelijkse gebruiksvoorwerpen kan de vraag gesteld worden in hoeverre dit model standhoudt. Zo is de idee van zeldzaamheid van de grondstoffen voor bronsproductie tegen de late bronstijd eerder discutabel gezien het enorme aantal Europese vondsten. De nederzetting van Must Farm (Peterborough, Engeland) bracht een grote hoeveelheid bronzen objecten aan het licht op een site die allesbehalve prestigieus van aard lijkt te zijn¹⁵⁰⁸. Een meer genuanceerd beeld lijkt dus aangewezen

Naast deze theorieën voornamelijk gebaseerd op elitaire en economische factoren, kan ook de rituele positie van de smid aangehaald worden. Met het werk van Budd en Taylor wordt een nieuw perspectief naar voor geschoven over het sociale belang van de smid gebaseerd op voornamelijk etnografische gegevens¹⁵⁰⁹. Dit dient als een reactie op de vaak extreem industriële en economische interpretaties die hieraan voorafgaan. Naar het voorbeeld van de makers van de Gundestrup-ketel wordt bijvoorbeeld voorgesteld dat de smid niet alleen een hoge sociale positie zou hebben door een soort specialistische kennis, maar dat ook een religieuze of rituele betekenis voor zowel de productie als de producten bestaat.

Onderzoek door Meurkens¹⁵¹⁰ naar archeologisch bewijsmateriaal voor dit politiek-religieus model steunt deze hypothese, hoewel in het werk van Kuijpers deze conclusies genuanceerd worden¹⁵¹¹. Zo wordt gewezen op de inherente onzekerheden gerelateerd aan vele 'rituele' interpretaties van archeologisch materiaal, waarbij vaak vanuit een bepaald idee van ritualiteit en de archeologische

¹⁵⁰⁴ 1961; 1963a; 1963b

¹⁵⁰⁵ Kuijpers 2008, 51-54

¹⁵⁰⁶ e.g. Childe 1930; Kristiansen 1987

¹⁵⁰⁷ Kuijpers 2008

¹⁵⁰⁸ Knight *et al.* 2019

¹⁵⁰⁹ Budd & Taylor 1995

¹⁵¹⁰ Meurkens 2004

¹⁵¹¹ Kuijpers 2008



zichtbaarheid ervan gewerkt wordt. Finaal lijkt het dat metallurgie zowel een rituele, prestigieuze als alledaagse component bevat, maar dat het archeologisch materiaal weinig zekerheid biedt hierrond.

Metallurgie

Naast de bespreking van de smid als individu, is er eveneens het ambacht zelf, m.a.w. de technieken die gebruikt worden in de metallurgie. In de eerste plaats het winnen en verhandelen van de grondstoffen hiervoor. Hoewel sommige regio's baren kennen zoals in Centraal-Europa met de *Ösenringe* of *Rippenbarren* en de Egeïsche zee met de *Oxhide ingots*, zijn gelijkaardige objecten bij ons weinig tot niet gekend¹⁵¹². Het gaat hier om relatief gestandaardiseerde objecten met een bepaald gewicht en dus een bepaalde waarde. Volgens Butler zou het in sommige gevallen zelfs mogelijk gaan om proto-geld¹⁵¹³. Het is mogelijk dat voor Vlaanderen de vele bijlen een parallel vormen en zowel dienen als baar als een vorm van proto-geld.

Voor het produceren van deze baren en de uiteindelijke objecten is gebruik gemaakt van een oven. Voor de metaaltijden zijn in Vlaanderen echter weinig tot geen sporen van deze ovens gekend. Uit experimenteel onderzoek blijkt dat een kuil met een vuur en wat houtskool eigenlijk al genoeg is om koper en tin om te smelten tot brons, met een smelttemperatuur rond de 800 °C¹⁵¹⁴. Hiervoor moet genoeg luchttoevoer beschikbaar zijn en een goede isolatie. Dit zorgt ervoor dat qua archeologisch bewijs voor kleinschalige bronsproductie in vele gevallen slechts een kuil met in situ gebakken wanden en wat slakken verwacht kan worden. De aanwezigheid van slakken en kleine bruikbare metaalresten kunnen een indicatie opleveren voor dergelijke productie op een site.

Een andere vorm van archeologische resten zijn de werktuigen en objecten gerelateerd aan de metallurgische productie. Zo worden voor de toevoer van lucht voor het smeltproces grofweg drie methodes toegepast: manueel blazen met een blaaspijp, het gebruik van een blaasbalg of natuurlijke luchttoevoer. Voor het eerste is de kans op het vinden van archeologisch bewijsmateriaal miniem en voor natuurlijke luchttoevoer zijn voorbeelden, zoals te Dresden *Heidenschanze*¹⁵¹⁵, enorm beperkt. Dit laat enkel blaasbalgen over. Hoewel voorbeelden gekend zijn via iconografische bronnen uit de mediterrane wereld, wordt ervan uitgegaan dat tijdens de metaaltijden blaasbalgen uit organisch materiaal gemaakt zijn, met enkel de blaaspijp of *tuyère* uit een ander materiaal, meestal aardewerk.

Andere belangrijke werktuigen betreffen aambeelden en hamers. Voor dit eerste zijn zowel bronzen als stenen voorbeelden gekend, hoewel in onze regionen geen duidelijke aambeelden aangetroffen worden. De kussenstenen in klokbekegraven worden gezien als werktuigen voor metallurgie¹⁵¹⁶, maar zekerheid hierrond bestaat er niet. Een mogelijk graf van een smid is te Kruishoutem Kapellekouter aan het licht gekomen¹⁵¹⁷. In onze gebieden zijn voornamelijk potentiële stenen hamers aangetroffen. Gebruikssporenanalyses op deze objecten zouden hier meer duidelijkheid kunnen scheppen. Ten slotte zijn er nog verscheidene secundaire werktuigen zoals gietmallen, beitels, priemen, stempels en tangen die gebruikt worden. Enkel de eerder vermelde gietmal van Heusden¹⁵¹⁸ is voor Vlaanderen gekend.

IJzerproductie?

Hierboven is voornamelijk gefocust op bronsproductie. De data betreffende ijzerproductie in Vlaanderen zijn momenteel nog heel fragmentair¹⁵¹⁹. Sedert 2021 loopt echter een synthese onderzoek naar ijzerproductie in de Antwerpse Kempen om dit hiaat aan te pakken. De site van Ronse

¹⁵¹² Wel gekend net over de Waalse grens te Henegouwen, zie Leclercq 2014

¹⁵¹³ Butler 1979; 2002

¹⁵¹⁴ zie Kuijpers 2008, 81

¹⁵¹⁵ Goldmann 1985

¹⁵¹⁶ cfr. Butler & Fokkens 2005; De Mulder 2019b

¹⁵¹⁷ De Mulder 2019.

¹⁵¹⁸ Desittere 1979

¹⁵¹⁹ zie Rondelez 1994



Pont West is met betrekking tot deze onderzoekstopic een belangrijke site¹⁵²⁰, alsook het depot van Deurne Borsbeek¹⁵²¹.

De schaarse informatie die beschikbaar is voor het productieproces van ijzeren objecten in Vlaanderen, komt voornamelijk uit historische bronnen uit o.a. de Romeinse periode en middeleeuwen¹⁵²². Voor de eigenlijke productie van ijzeren objecten wordt uitgegaan van hetzelfde procedé als bronsproductie. Het betreft relatief kleine ovens in aardewerk waarin de grondstof gesmolten wordt. Deze grondstof wordt dan uiteindelijk omgevormd in een baar of een halffabricaat om uiteindelijk in een finaal stadium gesmeed te worden tot een object. Eén belangrijk aspect is het feit dat de grondstof ditmaal niet meer zo zeldzaam is. IJzer is in quasi iedere regio aanwezig in één of andere vorm en ook bij ons lijken o.a. limoniet of sideriet, ook moerasijzererts genaamd, gebruikt te zijn voor ijzerproductie¹⁵²³.

Ondanks de aanwezigheid van de grondstof in onze contreien, zijn aanwijzingen voor de productie van ijzer eerder beperkt. Het is, wegens het voornamelijk aantreffen van sporen van metaalbewerking eerder dan *productie*, mogelijk dat aanvankelijk producten en/of objecten via handel in de Lage Landen aankomen en dat pas later de grondstof ook lokaal wordt gewonnen¹⁵²⁴. Bewijsmateriaal is, alleszins voor Vlaanderen, uitermate beperkt en bestaat vooral uit de vondsten van ijzerslakken en enkele mogelijke sporen van zogenaamd technisch aardewerk meer bepaald schouwtjes van ijzersmeltovens die wijzen op productie (6.2.2)¹⁵²⁵.

Aardewerkproductie

Voor de metaaltijden gaat men er van uit dat in iedere gemeenschap een lokale productie op het niveau van het huishouden plaatsvond. Ondanks het belang van aardewerk voor de metaaltijden, staat het onderzoek naar de technologie achter de productie nog in zijn kinderschoenen in Vlaanderen. Eén aspect dat een invloed kan hebben, is het feit dat sites uit de metaaltijden in Vlaanderen weinig materiaal opleveren.

Deze situatie leidt ertoe dat voor een inzicht in ceramiekproductie tijdens de metaaltijden in Vlaanderen voornamelijk gesteund wordt op inzichten uit andere regio's. Een interessant overzichtswerk voor Groot-Brittannië is *Prehistoric Britain: The Ceramic Basis* van de *Prehistoric Ceramics Research Group*¹⁵²⁶, terwijl voor Nederland het werk van Peter van den Broeke¹⁵²⁷ van groot belang is en voor Frankrijk dat van Sébastien Manem¹⁵²⁸. De nauwe onderzoeksbanden tussen Vlaanderen en Nederland zorgen er bovendien voor dat de theorieën en modellen vermeld in Nederland vaak in Vlaanderen gebruikt worden. Hoewel deze werken verschillende belangrijke aspecten omtrent ceramiek bespreken, wordt in dit hoofdstuk voornamelijk gefocust op het overzicht van Alex Gibson over de productie ervan¹⁵²⁹. De gegevens uit het werk van Peter van den Broeke¹⁵³⁰ worden voor enkele bijkomende specificaties gebruikt.

De productie van aardewerk gebeurt grofweg in drie fasen. De eerste stap is het winnen van de grondstof, meer bepaald de selectie van de geschikte klei. Belangrijk bij de klei zijn de inclusies die hierin aanwezig zijn, gezien deze een effect hebben op de eigenschappen van het eindproduct. Het toevoegen van vershraling is ook een belangrijke stap tijdens het preparatieproces voor het

¹⁵²⁰ De Graeve *et al.* 2018

¹⁵²¹ De Smaele & Pieters 2016

¹⁵²² e.g. De Laet *et al.* 1969; Joosten 2004

¹⁵²³ Arnoldussen & Brusgaard 2015

¹⁵²⁴ idem

¹⁵²⁵ De Laet & Van Doorselaer 1969. De problematiek van het zogenaamd 'technisch aardewerk' is dringend aan een revisie nodig. Sommige vormen zijn eveneens technisch te relateren aan zoutcontainers.

¹⁵²⁶ Woodward & Hill 2002

¹⁵²⁷ van den Broeke 2012

¹⁵²⁸ Manem 2020

¹⁵²⁹ Gibson 2002

¹⁵³⁰ van den Broeke 2012



samenstellen van de grondstof, bijvoorbeeld het toevoegen van potgruis, been of plantaardig materiaal.

De volgende fase is het vormen van de voorwerpen, waarbij verscheidene technieken mogelijk zijn. De productie in de metaaltijden betreft in onze regio handgemaakt aardewerk. Ook binnen deze categorie zijn echter verscheidene technieken mogelijk, zoals de worstentechniek of platen. Het recente syntheseonderzoek 'Potten, productie en prehistorische gemeenschappen. Een lopende studie naar aardewerk uit de Metaaltijden in de Rupelstreek en Klein-Brabant' in het kader van een syntheseproject is een eerste onderzoek naar de technologische aspecten van regionale productie.

Vóór het bakproces kan het aardewerk versierd worden of niet. Deze wandafwerking is variabel. Zo kunnen potten onbesmeten zijn, met een onderscheid tussen een ruwe of gladde afwerking,¹⁵³¹. Potten die afgewerkt zijn met de hand of een relatief zacht object zoals leer zullen een ruw oppervlak behouden. Het gebruiken van werktuigen uit hout, steen of been kan leiden tot een geglad of zelfs gepolijst oppervlak. Bij een besmeten oppervlak is een kleipap op de buitenkant aangebracht. De reden hiervoor is moeilijk met zekerheid te kennen. Mogelijk gaat het om versiering, voor houvast of omdat het oneven oppervlak zorgt voor een betere warmteopname bij verhitting.

Versiering van aardewerk kan verschillende vormen aannemen. Deze versiering wordt voornamelijk op twee plaatsen aangebracht, de rand en de wand van een pot. De voornaamste technieken bestaan in de metaaltijden uit verscheidene indrukken en in sommige gevallen ook het toevoegen van noppen. De randversieringen betreffen vingertopindrukken, nagel- of spatelindrukken, golfversieringen of combinaties hiervan¹⁵³², terwijl voor de wandversiering naast dezelfde versieringsvormen ook kamstreken, groeven, dellen, noppen en zogenaamde *Kerbschnitt* voorkomen. Er zijn een paar zeldzame indicaties dat groeven in het oppervlak van een pot kunnen opgevuld zijn met een witte pasta. Algemeen kan gesteld worden dat versiering op aardewerk in Vlaanderen eerder beperkt in de metaaltijden, maar dit kan wel variëren naargelang de regio en de periode. Eén opvallende uitzondering is echter gekend voor Vlaanderen, namelijk de zgn. roodbeschilderde Kimmelwaar. Het betreft een roodbeschilderde ceramiek die opvallend fijn is en voornamelijk gelinkt wordt aan de hoogtesite van de Kimmelberg.

De finale stap is het bakken van de ceramiek, waarbij wederom verschillende opties bestaan. Voor de metaaltijden wordt het gebruik van zgn. veldovens verondersteld, ingegraven kuilen die gevuld worden met aardewerk, bedekt worden en dan gestookt worden. Er zijn wel enkele voorbeelden van ovenplaten gekend (*supra* 6.2.2), maar indicaties van meer complexe ovenstructuren zijn in Vlaanderen nog niet gevonden. Veldovens zijn archeologisch vooral te herkennen aan sporen van verbranding in de structuren.

Zoutproductie

Met betrekking tot de zoutwinning in de metaaltijden zijn een aantal Vlaamse vindplaatsen onderzocht. Sites zijn enkel gekend voor de kustregio vanaf de ijzertijd en bestaan uit De Panne 1/Romeins Kamp, Brugge Fort Lapin en Veurne Stabelincksleed (zie 5.1). Een interessant overzichtswerk specifiek voor Vlaanderen in de ijzertijd is dat van Evy Huys¹⁵³³. Meer recentelijk is het werk van Michiel Dekoninck dat naast een focus op het Romeinse fenomeen ook de ijzertijd behandelt¹⁵³⁴.

Er zijn verschillende vormen van zoutwinning. De meest eenvoudige vorm van directe zoutwinning is via het afschrapen van achtergebleven zout op rotsen en stenen langsheen de kust. Er kan verondersteld worden dat dit soort zoutwinning al vóór de metaaltijden plaats vond, maar deze 'techniek' laat geen sporen achter¹⁵³⁵. Een andere directe vorm van zoutwinning is het gebruiken van

¹⁵³¹ van den Broeke 2012, 208-211

¹⁵³² idem, 107-110

¹⁵³³ Huys 2006

¹⁵³⁴ Dekoninck 2018; Dekoninck & De Clercq 2022

¹⁵³⁵ Nenquin 1961



zoutpannen. Dit betreft het maken van kleine poelen waarin zout water kan stromen bij vloed. Onder gunstige weersomstandigheden, zon met weinig tot geen regen, en een geschikte ondoordringbare bodem zal door evaporatie het water verdampen en blijft zout over. Enkel ten zuiden van de 48ste breedtegraad, ter hoogte van bijvoorbeeld Zuid-Bretagne, zou dit mogelijk zijn¹⁵³⁶ waardoor dit soort zoutwinning niet verondersteld wordt bij ons. Een andere directe manier is het ontginnen van zoutlagen in de ondergrond in mijnen zoals te Hallstatt.

Dat leidt ertoe dat in Vlaanderen vooral de indirecte methode, de *briquetage*techniek, toegepast lijkt te zijn in de ijzertijd¹⁵³⁷. Deze techniek kent een viertal stappen: het bereiden van pekkel, het uitdampen van zout uit deze pekkel via verhitting, het verder uitdrogen van het zout tot een zoutklomp en uiteindelijk het reinigen van het zout. De weersomstandigheden in Vlaanderen laten veronderstellen dat dit een seizoensproductie betreft met een focus in de zomermaanden. Over de ware schaal en voorbereidingen voor deze productie is echter weinig gekend (zie 6.2.2)

Voor de eerste stap kan zowel zeewater, een vorm van natuurlijke pekkel, als pekkel bereid uit zoute grond of planten, gebruikt worden. Dit eerste is relatief eenvoudig en betreft het winnen van zeewater, soms met toepassing van beperkte evaporatie in zoutpannen¹⁵³⁸. Voor het tweede zijn de opties het wassen van deze grondstoffen in water dat door oplossing van zout pekkel wordt, of het toepassen van 'zelnering' of 'moernering' waarbij turf gedroogd wordt en vervolgens verbrand. De ontstane as door deze verbranding is zout en kan door uitloging met water tot pekkel omgevormd worden¹⁵³⁹. De archeologische zichtbaarheid van deze eerste stap en de mogelijkheden om het onderscheid te maken tussen de gebruikte grondstoffen is echter beperkt.

De volgende stap is het verhitten van de pekkel om het water te doen verdampen. Gebaseerd op de chemische processen die plaats grijpen door het verhitten van dit zout op geringe hoogte boven een vuur van minder dan 100 °C, is het mogelijk dat twee soorten zout voorkomen. Een eerste vorm bestaat uit puur wit zout zoals wij kennen, terwijl het andere nog magnesiumsulfaat en magnesiumchloride bevat en bitterzout genoemd wordt¹⁵⁴⁰. Dit bestaan van twee zoutsoorten is voor de Romeinse tijd schriftelijk geattesteerd¹⁵⁴¹ maar het is moeilijk aan te tonen of dit ook in de metaaltijden zo is.

Archeologische resten van de verbrandingsstructuren en recipiënten gebruikt voor deze zoutproductie, getuigen van dit proces. De best gekende voorbeelden hiervan zijn resten van ovenroosters en pijlertjes waarop verondersteld wordt dat de recipiënten met zoutwater geplaatst worden in een oven. Deze recipiënten, *briquetage*-aardewerk genoemd, zijn eerder grof en poreus gemaakt. Het belang van de porositeit ligt in het makkelijker verwijderen van water, terwijl de grove aard ervan gerelateerd lijkt te zijn aan het feit dat voornamelijk het product, het zout, belangrijk is eerder dan de recipiënten die in grote aantallen gemaakt worden. Van ovens zelf zijn in onze regio geen voorbeelden gekend, maar in Frankrijk zijn wel enkele voorbeelden onderzocht¹⁵⁴².

De twee laatste stappen betreffen het uitdrogen van het zout tot zoutklompen onder een temperatuur van ongeveer 200 °C en het reinigen van het zout. Dit laatste is mogelijk nodig bij het eerder vermelde bitterzout of bij contaminatie van de pekkel door bijvoorbeeld roet. Hierbij wast men het zout in zoet water waarna het bij verhitting opnieuw uitdroogt. Op het einde van dit proces ontstaat een zoutklomp in de vorm van de recipiënt waarin de productie plaatsvindt¹⁵⁴³. Om dit 'zoutbrood' te verkrijgen wordt de recipiënt dan uiteindelijk gebroken zodat het zout gebruiksklaar is.

¹⁵³⁶ Cfr. Daire 2003

¹⁵³⁷ Huys 2006, 128

¹⁵³⁸ Daire 2003

¹⁵³⁹ van den Broeke 1985

¹⁵⁴⁰ Huys 2006, 129

¹⁵⁴¹ Cato De Agricultura, LXXXVIII

¹⁵⁴² zie Daire 2003

¹⁵⁴³ van den Broeke 1985



7.2.3 Handelsactiviteiten

De studie van handelsactiviteiten in de metaaltijden is een complex gegeven. Enerzijds kunnen de huidige economische principes niet altijd toegepast worden op deze pre-kapitalistische maatschappijen en wordt er ook rekening gehouden met antropologische studies van niet-westerse groepen om handel te verklaren. Anderzijds zijn de onderzoekers ook geconfronteerd met het feit verschillende organische materialen zoals textiel, houten objecten, vee en graan potentiële handelsgoederen zijn maar dat van deze materialen niet altijd duidelijk archeologisch bewijs overblijft.

Gift exchange, commodity exchange en de biografie van objecten

Hierboven is al kort de schaal van de economie in Vlaanderen tijdens de metaaltijden aangehaald. Deze schaal is grotendeels beperkt tot een lokaal en regionaal niveau, hoewel op sommige vlakken toch van langeafstandshandel van voorwerpen en grondstoffen gesproken kan worden. Het verschil tussen deze niveaus lijkt te liggen in een onderscheid tussen de economie van de elite en die van de gewone bevolking.

Het best gekende voorbeeld van deze socio-economische verschillen is te vinden bij het debat omtrent bronscirculatie, met de verschillen tussen vermeende *gift exchange* en *commodity exchange*. Interessante overzichten hierover zijn te vinden bij Fontijn¹⁵⁴⁴ en Brück¹⁵⁴⁵. Aan de ene kant is er *gift exchange*. Volgens dit model voeren verwante individuen van een bepaalde, maar niet noodzakelijk gelijke, status transacties uit met elkaar. Deze transacties hebben niet alleen een economische component, maar zijn ook sociaal, politiek en/of religieus geladen waarbij reciprociteit belangrijk is. Hierbij worden specifieke goederen met een bepaalde supra-economische waarde geschonken en worden sociale banden gecreëerd ¹⁵⁴⁶.

*Commodity exchange*¹⁵⁴⁷ is een economisch model gebaseerd op hedendaagse westerse/kapitalistische waarden waarbij individuen van gelijke status goederen uitwisselen. Deze goederen worden uitgewisseld op een evenredige manier uitsluitend gebaseerd op hun economische waarde¹⁵⁴⁸.

De meerwaarde en 'speciale' aard van deze voorwerpen (metaal, glas,...) is bovendien een punt van debat, waarbij ook de biografie van de objecten belangrijk is. Deze biografie kan in drie fases opgedeeld worden: productie, gebruik en depositie. Hoewel deze indeling in drie fases simpel lijkt, kunnen vele factoren een rol spelen binnen iedere fase, bijvoorbeeld het materiaal, de vorm, bruikbaarheid, etc.¹⁵⁴⁹. Een overgang van de ene sfeer naar de andere is echter ook een mogelijkheid voor éénzelfde object afhankelijk van de context.. In wat volgt zullen voorbeelden aangehaald worden om deze theoretische achtergrond te verduidelijken.

Metaal, zout en munten: gebruik en controle

Brons als commodity

Brons kan enerzijds als een economisch goed, *zgn commodity* gezien worden, maar anderzijds kan deze materiaalcategorie ook een inherente meerwaarde zijn op sociaal-politiek vlak. Zoals eerder vermeld (zie 6.2.2), wordt een verband gezien tussen de controle over bronscirculatie en de sociale hiërarchie in onze contreien. De interpretatie kan dus naargelang van de invalshoek van de onderzoeker verschillen qua accent. Grotere depots of depots van vernielde objecten worden daarom ook als handelswaar gezien die om diverse economische redenen in de grond werden geborgen¹⁵⁵⁰. Het deponeren van grote hoeveelheden gelijkaardige, onbruikbare bijlen tijdens de finale fase van de

¹⁵⁴⁴ Fontijn 2002b

¹⁵⁴⁵ Brück 2015

¹⁵⁴⁶ Mauss 1925

¹⁵⁴⁷ Appadurai 1986

¹⁵⁴⁸ cfr. Fontijn 2002b, 24-26; Brück 2015, 47-48

¹⁵⁴⁹ cfr. Fontijn 2002b, 27

¹⁵⁵⁰ cfr. Huth 1997; Huth 2003



late bronstijd wordt door sommige onderzoekers aanzien als het opkomen van een soort proto-geld¹⁵⁵¹, wat ook een voornamelijk economische betekenis insinueert

Zout

Zout speelt eveneens een rol van belang in de handel. Hoewel het zout zelf niet teruggevonden wordt, zijn zowel productieplaatsen als aardewerkvormen voor het transport ervan gekend. Het aantreffen van dit *briquetage*-aardewerk van de kust tot aan het Rijnland insinueert een handel met mogelijk de Rijn als voornaamste as. Diatomeeënonderzoek op monsters van deze zoutgootjes bevestigt bovendien een afkomst van de kust van de Lage Landen¹⁵⁵². Aanvankelijk lijkt transport te gebeuren via kleine zoutgootjes en bekertjes met een relatief beperkt volume. Vanaf de 5de en 4de eeuw v.C. komen echter meer gevarieerde vormen van zoutcontainers voor en lijkt ook hun omvang toe te nemen¹⁵⁵³. Het is pas voornamelijk met de Romeinse periode dat grootschalige zouthandel en specifieke zouthandelaren, de *salinatores*, opkomen maar ook in de protohistorie lijkt enige vorm van handel te bestaan¹⁵⁵⁴.

Betreffende de productie en handel in zout kan ook hier een link met de elite niet uitgesloten worden. Voor de Kemmelberg is de hypothese geopperd dat deze site haar machtspositie te danken zou hebben aan de controle over de zoutproductie aan de Noordzeekust wegens de nabije ligging en het zicht dat de Kemmelberg heeft op deze zone¹⁵⁵⁵. Deze hypothese is echter moeilijk te staven. Tot nu toe is op de hoogtesite van de Kemmelberg maar een restant van een zoutgootje gevonden¹⁵⁵⁶. Een andere vraag, die kan echter gesteld worden, is welke schaal de zoutproductie aannam en of deze onder een centrale controle viel tijdens de ijzertijd.

Munten

Gebruik van geld in de vorm van munten of volgens gestandaardiseerde gewichtsnormen zijn in Noordwest-Europa een laat fenomeen in de ijzertijd in vergelijking met de Middellandse Zeeregio¹⁵⁵⁷. De vroegste munten in noordelijk Gallië gaan terug tot de 3de eeuw v.C. en situeren zich eerder in de sfeer van elite-uitwisseling¹⁵⁵⁸. In het gebied van de *oppida* komt nadien een muntcirculatie op gang die is geassocieerd met deze sites maar de Lage Landen vallen daar buiten¹⁵⁵⁹. Enkel bij de overgang naar de Romeinse periode is een potentiële lokale muntcirculatie gekend. Algemeen wordt voor Vlaanderen eerder van een sociaal-politieke betekenis uitgegaan dan het gebruik van munten als gestandaardiseerd betaalmiddel. De aangetroffen gouden muntschatten kunnen gezien worden in de sfeer van netwerken tussen elites, voor bijvoorbeeld het afsluiten van allianties¹⁵⁶⁰, eerder dan het voorstellen van koopkracht. Rituele opties zijn ook mogelijk als interpretatie¹⁵⁶¹ zoals de muntschat van Beringen¹⁵⁶².

De associatie tussen muntstukken en lokale stammen, plaatsen of stamhoofden steunt de associatie van deze objecten met diplomatie, allianties en elite¹⁵⁶³. Deze toewijzingen baseren zich enerzijds op tekstopschriften (epigrafie) van munten maar ook op de verspreiding van anepigrafische (zonder tekst) vondsten. Dit zorgt ervoor dat deze anepigrafische munten, zoals veelal het geval is voor de gouden staters in Vlaanderen, toegewezen worden aan bepaalde gebieden en stammen¹⁵⁶⁴. Hoewel

¹⁵⁵¹ e.g. Kristiansen 1994

¹⁵⁵² van den Broeke 1986

¹⁵⁵³ van den Broeke 1996

¹⁵⁵⁴ Dekoninck & De Clercq 2022

¹⁵⁵⁵ Van Doorselaer *et al.* 1987

¹⁵⁵⁶ De Mulder *et al.* 2019

¹⁵⁵⁷ voor recent onderzoek in Groot-Brittannië zie Hermann 2022

¹⁵⁵⁸ Roymans 1990; Wigg-Wolf 2011

¹⁵⁵⁹ Wigg-Wolf 2011

¹⁵⁶⁰ Roymans *et al.* 2012

¹⁵⁶¹ Van Heesch 2005

¹⁵⁶² Van Impe *et al.* 1997/1998

¹⁵⁶³ Colbert de Beaulieu 1973, 19-28

¹⁵⁶⁴ idem, 28-29



hypothetisch¹⁵⁶⁵ biedt dit een bruikbare basis voor verder onderzoek en de toewijzingen van munten in onze contreien.

Een belangrijk overzichtswerk voor de numismatiek van de ijzertijd in Noordwest-Europa blijft de publicatie van Scheers¹⁵⁶⁶. Hoewel sommige stammen al vanaf het begin van de late ijzertijd munten produceren, zijn de meeste voorbeelden van Keltische munten in Vlaanderen te dateren uit de 1ste eeuw v.Chr., tijdens en na de Gallische oorlogen. Vroegere uitzonderingen, zoals gouden *Ambiani*-staters¹⁵⁶⁷, staters *aux lignes entremêlées*¹⁵⁶⁸ en *Atrebat*-staters¹⁵⁶⁹ zijn ook gekend in Vlaanderen en dateren uit de periode 120-60 v.Chr., fase 2 volgens Roymans¹⁵⁷⁰ of fase 3 op basis van Haselgrove¹⁵⁷¹.

De vier stammen waarvan de territoria in Vlaanderen gesitueerd worden, zijn eerder al aangehaald bij het hoofdstuk over schriftelijke bronnen (zie 6.1.1). Het betreft de *Eburones*, *Aduatuci*, *Menapii* en *Nervii*. Bij de overgang van de late ijzertijd naar de Romeinse periode worden van twee van deze stammen, de *Nervii* en *Eburones*, gouden staters aangetroffen. Aan de *Eburones* zijn *triskeles*-staters toegewezen alsook de zilveren *triquetrum* munte van de Lith-groep¹⁵⁷². De *triskeles*-staters die toebehoren aan de *Eburones* zouden daarom iets later opkomen en gerelateerd zijn aan de staters van de *Treveri*. Aan de *Nervii* worden de *epsilon*-staters gelinkt.

De muntcirculatie tijdens de late ijzertijd in onze streken situeert zich aan de rand van het zogenaamde Belgisch Gallië en is eerder beperkt in vergelijking met de zuidelijker gelegen gebieden¹⁵⁷³. In onze gebieden zijn tijdens de late ijzertijd eerder gouden munten gekend, en zelfs dan betreft het eerder de overgang met de Romeinse periode. Andere voorbeelden van bekende 'Keltische' munten in Vlaanderen zijn te situeren vanaf de Augusteïsche periode. Voor bronzen munten zijn dit respectievelijk de VIROS-munten van de *Nervii* en AVAUCIA-munten in het gebied van de *Tungri*¹⁵⁷⁴. De *potin*-munten *au rameau* komen in Vlaanderen vooral in het Nervische gebied voor, hoewel hun kernregio duidelijk in Wallonië en Noord-Frankrijk te situeren is. Ook de zilveren ANNAROVECI-munt, die dateert tussen 40-20 v. Chr., is een gekend fenomeen, hoewel dit type enkel in de regio van Tongeren gekend is¹⁵⁷⁵.

De associatie met bepaalde stammen blijft echter een hypothese, hoe gegrond deze ook lijkt te zijn¹⁵⁷⁶. Daarbij komt ook dat de vondstomstandigheden van deze munten sterk kunnen verschillen, gaande van enkele munten ver buiten hun kernregio tot heuse muntschatten met tientallen exemplaren. Een overzicht van de huidige visie op muntschatten en hun rol vinden we terug in recente bijdragen omtrent de Gallische oorlogen¹⁵⁷⁷. Ook de interpretatie van deze muntvondsten kan verschillen, gaande van toevallig verlies tot spaarschatten en rituele deposities. Het beeld van een puur financiële functie op basis van standaardisatie en situering van de munten is variabel afhankelijk van de regio en de periode en lijkt zich voor Vlaanderen pas af te tekenen in de post-Caesariaanse periode maar vraagt wel verder onderzoek.

¹⁵⁶⁵ Colbert de Beaulieu 1973, 30-33

¹⁵⁶⁶ Scheers 1977

¹⁵⁶⁷ idem, 268-278; 334-351

¹⁵⁶⁸ idem, 281-290

¹⁵⁶⁹ idem, 293-296

¹⁵⁷⁰ Roymans 1990

¹⁵⁷¹ Haselgrove 1999

¹⁵⁷² Roymans *et al.* 2012

¹⁵⁷³ Wigg-Woolf 2008

¹⁵⁷⁴ Van Heesch 2008; Aarts & Roymans 2009

¹⁵⁷⁵ Van Heesch 2008

¹⁵⁷⁶ Recent onderzoek via EDXRF-analyse bevestigt de relatie tussen munten toegewezen aan dezelfde 'stammen' op basis van metallurgische samenstelling, zie Wouters 2012

¹⁵⁷⁷ Roymans *et al.* 2012.



Transport

Aangaande het transport in de metaaltijden wordt er vanuit gegaan dat waterwegen een belangrijke rol speelden zowel op Europees als regionaal niveau. Het ontbreekt wel aan integrerende studies gefocust op deze topic. Op internationaal vlak wordt er regelmatig verwezen naar scheepswrakken in Noordwest-Europa als bewijs voor het bestaan van dergelijke handelsnetwerken¹⁵⁷⁸. Het belang van transport over water voor handel en transport in Vlaanderen tijdens de protohistorie valt niet te betwijfelen. Direct bewijs ervoor ontbreekt momenteel echter, buiten de eerder vermelde boomstamkano's te Mechelen Nekkerspoel¹⁵⁷⁹ en Hoevenen Ettenhovepolder als indicaties van protohistorische mobiliteit¹⁵⁸⁰. Indicaties voor transportroutes over land zijn in Vlaanderen eveneens schaars, maar de resten van *trackways* in Engeland¹⁵⁸¹ wijzen weldegelijk op het bestaan hiervan. Twee potentiële voor-Romeinse wegtracés zijn aangetroffen te Aalter Woestijne en Meise Heimbeekveld maar hun dateringen dienen bevestigd te worden¹⁵⁸².

Een ander transportmiddel is gelinkt aan één van de belangrijke uitvindingen in de menselijke geschiedenis, namelijk het wiel. Dat de nodige technologische kennis aanwezig is voor het gebruik van karren is duidelijk uit de aanwezigheid van graven met strijdagens in de naburige regio's. Het schaarse bewijsmateriaal voor karren in Vlaanderen in de metaaltijden zijn wielen. Resten van houten wielen zijn in enkele waterputten aangetroffen, waar ze hoogstwaarschijnlijk hergebruikt zijn als deel van de beschoeiing zoals op de site van Sint-Denijs-Westrem *The loop*¹⁵⁸³ en te Meerhout Koepoortstraat¹⁵⁸⁴. Verdere directe sporen van karren zijn echter niet gekend.

Een indirecte vorm van bewijs voor karren zijn hun sporen hoewel deze slechts zelden zichtbaar overblijven en in deze weinige gevallen ook weinig tot niet met zekerheid te dateren zijn. Voorbeelden zijn gekend te Ronse Pont West¹⁵⁸⁵ en Aalter Woestijne¹⁵⁸⁶. Via het Digitaal Hoogtemodel zijn grote karrensporenbundels herkenbaar in Vlaanderen, doorgaans in historische bosgebieden, maar de datering van deze bundels is niet gekend. De meeste ervan zijn vermoedelijk te dateren in de middeleeuwen of nieuwe tijden¹⁵⁸⁷. Cultureel-Religieus

7.2.4 Cultusplaatsen

Het cultureel-religieus aspect van de metaaltijden bevolkingsgroepen omvat diverse aspecten van religieuze beleving. Het archeologisch bewijsmateriaal toont een aantal aspecten van deze religieuze beleving aan (zie 6.2). Een aspect van de religieuze wereld is de rol van het landschap in deze praktijken gaande van specifieke plaatsen nabij rivieren of op zogenaamde droge plaatsen tot de nederzettingen zelf.

In de theoretische publicaties omtrent deposities wordt vaak gefocust op de dichotomie tussen natuur en cultuur die vaak een tweedeling in profane en rituele interpretaties weerspiegelt¹⁵⁸⁸. Het religieuze beleven tijdens de bronstijd lijkt een sterke focus te leggen op de zogenaamde *natural places*, met een voorkeur voor het landschap nabij de rivieren als een uitgesproken plaats voor de rituele praktijken van depositie. In de ijzertijd verschuift deze beleving vooral naar de nederzettingen, waarbij deze praktijken in of nabij woningen en nederzettingen voorkomen¹⁵⁸⁹.

¹⁵⁷⁸ Clark *et al.* 2004

¹⁵⁷⁹ de Loë 1904a; 1904b; Ellmers 1969

¹⁵⁸⁰ Hasse 1920

¹⁵⁸¹ e.g. Chadwick 2016

¹⁵⁸² Sevenants *et al.* 2021

¹⁵⁸³ Hoorne 2012

¹⁵⁸⁴ Van Kerkhoven 2023

¹⁵⁸⁵ De Graeve *et al.* 2018

¹⁵⁸⁶ Bourgeois *et al.* 2019

¹⁵⁸⁷ Informatie verkregen van Erwin Meylemans (15 februari 2023)

¹⁵⁸⁸ e.g. Bradley 2000; Fontijn 2002

¹⁵⁸⁹ Fontijn 2002, 260



In de ijzertijd stellen we twee plaatsen vast waar cultushandelingen plaats grijpen, enerzijds de rechthoekige structuren en anderzijds de ruimte op het erf rond de woonhuizen zelf.

Antropogene rituele plaatsen zijn reeds behandeld, bij het beschrijven van de rechthoekige greppelstructuren zoals Aalter Woestijne, Ursel Rozestraat enz. (zie 6.2.4). Er zijn bepaalde aanwijzingen voor een rituele connotatie van deze structuren in Vlaanderen zoals het aantreffen van depots en de gelijkenissen met Duitse *Viereckschanzen* en Franse *enclos cultuels*, maar tevens zijn er dikwijls funeraire activiteiten geattesteerd. Dit insinueert dat deze structuren een complexe functie en betekenis hebben binnen de toenmalige gemeenschappen. Van tempels kan volgens het archeologisch bewijsmateriaal niet echt gesproken worden.

De rituele interpretatie van deze structuren is vaak gerelateerd aan de aanwezigheid van wat als offerkuilen geïnterpreteerd wordt¹⁵⁹⁰, deposities van speciale voorwerpen, de algemene structuur van deze sites en een nabijheid tot funeraire sporen en sites. Voorbeelden van offers en deposities zijn voornamelijk te vinden bij Noord-Franse sites zoals te Gournay-sur-Aronde, Mirebeau en Ribemont-sur-Ancre¹⁵⁹¹ waarbij menselijke resten en veelal wapens zijn aangetroffen. Duitse sites vertonen deze soorten vondsten in veel mindere mate¹⁵⁹². Duval maakt een onderscheid tussen sites gelinkt aan een krijgerselite en sites gelinkt aan landbouwgemeenschappen¹⁵⁹³.

Een associatie tussen de rechthoekige structuren in Vlaanderen en de Duitse *Viereckschanzen* en Franse monumenten *type belge* is ook niet evident wegens verschillen tussen de diverse structuren. In verscheidene *Viereckschanzen* zijn de hoeken van de rechthoekige greppelstructuur georiënteerd volgens de windrichtingen¹⁵⁹⁴. Ook de aanwezigheid van interne gebouwen, vaak symmetrisch gelegen, zijn een mogelijke aanwijzing voor rituele structuren zoals 'omgangstempels'¹⁵⁹⁵. De Duitse *Viereckschanzen* zijn veelal groter dan de rechthoekige monumenten in onze contreien en bevatten ook regelmatig interne gebouwen. Een interpretatie als zijnde een puur rituele structuur zoals in o.a. het werk van Schwarz¹⁵⁹⁶ of Reichenberger¹⁵⁹⁷ gepostuleerd, wordt de laatste jaren vaker weerlegd. Zo wordt de laatste decennia gewezen op andere functies voor deze structuren gerelateerd aan nederzettingen en bewoning¹⁵⁹⁸. Hetzelfde geldt voor de rechthoekige greppelstructuren in Frankrijk van het *type Belge*¹⁵⁹⁹. Deze worden voornamelijk in het noorden van Frankrijk aangetroffen en zijn kleinere structuren waarbij centraal een rituele structuur aanwezig is met veelal grote hoeveelheden vondstmateriaal. Vaak worden deze structuren opgevolgd door Romeinse tempels. Deze kleinere omvang kent inderdaad wel enige voorzichtige parallellen met het fenomeen in Vlaanderen. Maar het verschil in karakter van de vondsten in Vlaanderen, vooral aardewerk, en in Frankrijk, met de aanwezigheid van wapens, verschilt wel sterk. Meestal speelt de funeraire interpretatie van de Vlaamse monumenten, vanwege de nabijheid van graven op bijna alle gekende sites, echter een grotere rol.

Een oudere bron voor de studie van deze rechthoekige structuren in Vlaanderen is het werk van De Laet, Van Doorselaer en Desittere¹⁶⁰⁰. Hierbij wordt zowel een funeraire als rituele functie geopperd, met een link aan uitingen van een dodencultus. Een band met funeraire aspecten is zeker een factor bij de meeste van de rechthoekige greppelstructuren in Vlaanderen, maar over de rituele aard en interpretaties zijn minder gegevens voorhanden. De gecombineerde funeraire en rituele aard van deze

¹⁵⁹⁰ cfr. Schwarz 1959

¹⁵⁹¹ cfr. Brunaux 1986

¹⁵⁹² Murray 1995, 128-129

¹⁵⁹³ Duval 1989

¹⁵⁹⁴ Annaert *et al.* 1994, 99

¹⁵⁹⁵ cfr. Annaert & Cooremans 1999, 58; Murray 1995, 126-127

¹⁵⁹⁶ Schwarz 1959; 1975

¹⁵⁹⁷ Reichenberger 1988; 1992; 1994; 1995

¹⁵⁹⁸ cfr. Murray 1995; Wieland 2017

¹⁵⁹⁹ Brunaux 1986

¹⁶⁰⁰ De Laet *et al.* 1966



structuren is eveneens terug te vinden in het werk van Leman-Delerive¹⁶⁰¹ voor de Lage Landen. Hierbij wordt verder ingegaan op het onderscheid uit het werk van Bourgeois en Nenquin waarbij een indeling in kleine, puur funeraire, structuren en grotere, mogelijk rituele, structuren vermeld wordt¹⁶⁰². De aanwezigheid van deposities van aardewerk in de grachten van zowel de kleine als de grote deze structuren (zie 6.2.4) wijst erop dat deze indeling niet eenvoudig aan te houden is. Ook voor de Noord-Franse voorbeelden wordt op basis van nieuwe gegevens aangehaald dat een eenduidige interpretatie allesbehalve gemakkelijk is¹⁶⁰³. De recente studie van de Leeuwe wijst eveneens op het duale karakter van de rechthoekige monumenten in Nederland en Vlaanderen¹⁶⁰⁴.

De meerderheid van de ontdekte rechthoekige structuren situeren zich op plaatsen in het landschap buiten de nederzettingen. Het is niet duidelijk of zij als centrale plaatsen waar allerlei activiteiten plaats hadden volgens de klassieke bronnen kunnen gezien worden. De kortstondige levensduur van het monument te Aalter Woestijne lijkt dit eerder tegen te spreken¹⁶⁰⁵. Het rechthoekige monument op de hoogtesite van Kooigem Bos zou daarentegen wel als een soort van specifieke cultusplaats kunnen beschouwd worden gezien de rol van de site van Kooigem Bos¹⁶⁰⁶. In dit kader kan ook verwezen worden naar een rechthoekige structuur in de *vicus* te Tienen die dateert uit de Tiberisch-Claudische periode. De specifieke inplanting van deze structuur is georiënteerd naar de *vicus* en binnen het areaal bevindt zich een woonstalhuis. Het aardewerk op de site wijst enerzijds op een soort van banket en de grote hoeveelheid aan zoutcontainerfragmenten anderzijds op een redistributie van zout op deze plaats¹⁶⁰⁷. Dit vroeg-Romeins voorbeeld te Tienen is een indicatie van de centrale rol die rechthoekige monumenten kunnen gespeeld hebben in de ijzertijd gemeenschappen en misschien kunnen de aardewerkdeposities in de grachten ook op deze manier geïnterpreteerd worden als restanten van een samenkomst.

Het aantreffen van structurele deposities nabij de woonhuizen wijst erop dat de ruimte van het erf ook een vorm van cultusplaats was, waarschijnlijk eerder op het niveau van het huishouden. Naar een Angelsaksisch onderzoeksvoorbeeld kan eveneens gekeken worden naar de organisatie van nederzettingen en structuren hierbinnen om een inzicht te krijgen in de kosmologie van de vroegere mens. Het feit dat voor Britse *roundhouses* de theorie geformuleerd is dat hun indeling gerelateerd is aan de stand van de zon¹⁶⁰⁸, met een groot belang voor de locatie van de ingang, kan een interessant gegeven zijn om ook in Vlaanderen de nederzettingsstructuur te onderzoeken naar mogelijk achterliggende betekenis.

7.2.5 Funeraire rites

Een laatste vorm van archeologisch bewijsmateriaal voor de rituele leefwereld van de protohistorische mens zijn de graven die aangetroffen worden. Hoewel funeraire structuren in vele gevallen als een onderwerp apart behandeld worden (zie 6.2.5), blijft de dood van individuen en hoe een gemeenschap ermee omgaat eveneens een belangrijk venster naar de culturele en religieuze leefwereld van de mens. Doorheen de metaaltijden in Vlaanderen ziet men verschillende vormen van graven, elk met hun karakteristieken en met welke bijgiften individuen begraven worden. De grote lijnen van deze evolutie gaat van het bijzetten van crematieresten van een beperkt deel van de bevolking in zowel grafheuvelgroepen als afzonderlijke grafheuvels op uitgesproken posities in het landschap, gevolgd door de gemeenschappelijke urnengravingen met eenvoudige crematiebijzettingen en kleinere

¹⁶⁰¹ Leman-Delerive 1999 ; 2000

¹⁶⁰² Bourgeois & Nenquin 1996

¹⁶⁰³ Herbin *et al.* 2013

¹⁶⁰⁴ De Leeuwe 2023

¹⁶⁰⁵ Bourgeois *et al.* 1989

¹⁶⁰⁶ Van Doorselaer 1989

¹⁶⁰⁷ Martens *et al.* 2002

¹⁶⁰⁸ Parker Pearson 1996



monumenten tot de eerder kleine clusters brandrestengraven nabij nederzettingen op het einde van de ijzertijd.

De crematie, die dominant in deze periode is, is een ingrijpend proces waar bij het dode lichaam een transitie ondergaat en vernietigd wordt. Daarbij gaat men er van uit dat de ziel uit het lichaam vrij komt¹⁶⁰⁹. Opvallend is wel dat in verscheidene crematiegraven in de metaaltijden niet al de gecremeerde resten worden bijgezet. Normaal blijven na crematie ongeveer 1,5 à 2 kg bot over, maar sommige graven bevatten soms maar enkele grammen crematieresten¹⁶¹⁰. De vraag stelt zich dan ook wat er gebeurt met de overige crematieresten. Momenteel is een drietal nederzettingencontexten gekend waarin menselijk gecremeerd bot is aangetroffen¹⁶¹¹, naast de recente ontdekking in Herstal waar oudere crematieresten zijn toegevoegd aan een jongere crematiebijzetting¹⁶¹². De praktijk van het verspreiden van menselijke resten over meerdere contexten is ook vastgesteld in bronstijd Engeland¹⁶¹³. Deze manipulatie van menselijk bot na crematie, zij het in een funeraire of een nederzettingencontext, wijst op de spirituele/rituele betekenis van menselijke resten in de protohistorische gemeenschappen waarbij vooral aan een vooroudercultus wordt gedacht. Het concept van voorouders is ook zichtbaar in het gebruik van het funeraire landschap. In eerste instantie kan vastgesteld worden dat oudere vroege- en middenbronstijdgrafheuvels herbruikt worden door latere generaties, met secundaire begravingen in deze grafmonumenten. Een ander aspect is de ontwikkeling van grafvelden uit de late bronstijd en ijzertijd, in sommige gevallen ook zelfs in de Romeinse periode en middeleeuwen, rond oudere grafheuvels en begraafplaatsen¹⁶¹⁴.

7.2.6 De religie

Schriftelijke en iconografische bronnen, die een inkijk bieden op de religie tijdens de metaaltijden in Vlaanderen zijn schaars. In de religie van de Europese bronstijd lijkt de zonnecultus een belangrijke rol gespeeld te hebben in de kosmologische perceptie van toen. Zowel Stonehenge, als de zonnewagen van Trundholm en de Nebraschijf verwijzen naar aspecten daarvan¹⁶¹⁵. De talrijke afbeeldingen van schepen, slangen en vogels op rotsgravures als bronzen artefacten worden ook in deze richting geïnterpreteerd¹⁶¹⁶. Dergelijke indicaties ontbreken in Vlaanderen maar in Han-sur-Lesse is wel een bronzen rond object met vogelafbeeldingen in de rivier gevonden¹⁶¹⁷.

Voor de ijzertijd kunnen we ons gedeeltelijk behelpen met de klassieke auteurs betreffende de Gallische religie uit de late ijzertijd. De bron die voor Vlaanderen het meest informatief lijkt, is de *Commentarii de Bello Gallico* van Caesar.

Zo beschrijft Caesar het belang van mensenoffers voor de religie van de Galliërs¹⁶¹⁸. Indien een plaag of oorlog voorkomt, staan de druiden in voor het uitvoeren van mensenoffers om de goden gunstig te stellen. Een eerste mogelijke vaststelling is dat de Gallische religie polytheïstisch is en dat de druiden naast hun juridische status tevens een belangrijke culturele en religieuze status hebben.

Caesar vermeldt ook verschillende goden en enkele van hun attributen, maar doet dit door de namen van de goden te hertalen naar het Romeinse pantheon¹⁶¹⁹. Zo zou Mercurius, uitvinder van de kunsten en goddelijke gids, de belangrijkste god geweest zijn voor handel en het verwerven van rijkdom en

¹⁶⁰⁹ Thompson 2015; Quinn *et al.* 2014

¹⁶¹⁰ De Mulder 2011.

¹⁶¹¹ De Mulder 2016.

¹⁶¹² Sabaux *et al.* 2021. Niet gepubliceerde resultaten voor twee Vlaamse sites tonen aan dat deze praktijk ook in ander urnengrafvelden voorkwam (Sabaux *et al.* in voorbereiding).

¹⁶¹³ Brück 1995; id. 2017.

¹⁶¹⁴ Van Beek & De Mulder 2014

¹⁶¹⁵ Goldhahn 2013.

¹⁶¹⁶ Kristiansen & Larsson 2005

¹⁶¹⁷ Warmenbol 2006

¹⁶¹⁸ Caesar DBG 6:16

¹⁶¹⁹ Caesar DBG 6:17



bovendien het hoogst vereerd zijn door de Galliërs. Andere belangrijke goden die vereerd worden zijn Apollo, Mars, Jupiter en Minerva. Zij komen volgens Caesar in dezelfde hoedanigheden voor als bij vele andere volkeren. Zo verdrijft Apollo ziekten, staat Minerva in voor de kunsten en ambacht, heeft Jupiter de macht over de hemel en is Mars de god van de oorlog. Voor deze laatste wordt vermeld dat bij tijden van oorlog offers gegeven worden aan hem voor beslissende slagen of na een overwinning. Deze offers komen van de oorlogsbuit en worden op grote hopen samen geplaatst, leidend tot ware heuvels van oorlogsbuit op gewijde plaatsen. Het stelen van deze offers gaat gepaard met de doodstraf.

Enkele namen van Keltische goden zijn gekend door inscripties uit de Romeinse periode waarbij de Keltische en de Romeinse namen vermeld worden. Dit wijst op een syncretisme tussen lokale goden en hun Romeinse tegenhangers op basis van gelijkstelde kenmerken¹⁶²⁰. De inscriptie voor Mars-Camulus uit Kruishoutem is hier een treffend voorbeeld van¹⁶²¹. Van andere Keltische goden, zoals Nehalennia en Epona, wordt uitgegaan dat ze een pre-Romeinse basis hebben in onze streken. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van altaarfragmenten en votiefbeelden die op vermeende cultusplaatsen aangetroffen worden, zoals te Colijnsplaat¹⁶²² in Nederland of Asse en Elewijt in België¹⁶²³. Votiefbeelden of andere afbeeldingen van goden zijn in onze gebieden niet gekend voor de metaaltijden. Gegevens over 'Gallische', 'Keltische' of 'pre-Romeinse' godheden¹⁶²⁴, zijn gebaseerd op bewijsmateriaal dat uit andere regio's en uit de Romeinse periode.

Volgens Caesar geloofden de Galliërs in een soort reïncarnatie, waarbij de ziel onsterfelijk is en na de dood van het een lichaam op het andere overgaat¹⁶²⁵. Caesar vermeldt hierbij dat dit geloof mogelijk te linken zou zijn aan een grotere dapperheid bij de Galliërs, gezien angst voor de dood hierbij wordt gebannen. Ook de astronomie zou een belangrijke rol spelen in het geloofssysteem van de Galliërs en aangeleerd worden aan druïden.

Een laatste punt omtrent het Gallische pantheon, is dat de Galliërs zichzelf een goddelijke afkomst toekennen, met een afstamming van *Dis Pater*, ook gekend onder de naam *Pluto*¹⁶²⁶. Caesar vermeldt dat de Galliërs hierdoor de tijd niet in dagen, maar nachten rekenen. Opnieuw betreft het een Romeinse, chthonische, godheid die gelijkgesteld wordt aan een Gallische god. Dit chthonische aspect verduidelijkt ook de link met de tijdsrekening in nachten i.p.v. dagen. Welke Gallische god dit voorstelt, en welke diens krachten en attributen zijn, is echter onbekend.

Caesar spreekt hier over Gallische goden zonder hun Gallische naam te vermelden en met 'Gallisch' bedoelt hij een enorm gebied met verschillende stammen en mogelijk verschillende gewoontes en goden. Het feit dat het archeologisch archief tot nog toe weinig steun biedt in dit opzicht, maakt de materie enkel complexer. Dat het een polytheïstisch systeem betreft met bepaalde goden, offers, astronomische en kosmologische elementen en een specifieke klasse gerelateerd aan religie en rituele handelingen lijkt aannemelijk. Verdere details ontbreken echter.

7.3 CONCLUSIE SAMENLEVING

Sociaalpolitiek

De reconstructie van het sociale en politieke systeem tijdens de metaaltijden, gebruikt in eerste instantie archeologisch materiaal aangevuld voor de late ijzertijd met schriftelijke bronnen. Uit het archeologisch materiaal blijkt dat er tijdens de bronstijd een sociale stratificatie begint op te komen

¹⁶²⁰ Raepsaet-Charlier & Deman 2002

¹⁶²¹ Rogge & Vermeulen 1993

¹⁶²² Stuart & Bogaers 2001; Stuart 2003

¹⁶²³ De Laet 1942; 1951; Renard 1951; Dheedene 1960

¹⁶²⁴ e.g. Green 1986; Brunaux 1988; Olmsted 1994; Derks 1998

¹⁶²⁵ Caesar DBG 6:14

¹⁶²⁶ Caesar DBG 6:18



met het verschijnen van een klasse die een hogere positie binnen de gemeenschap geniet dan het gemiddelde individu. Deze klasse is duidelijk herkenbaar tijdens de ijzertijd in sites zoals hoogtenederzettingen, rijke graven en de geïmporteerde bronzen objecten die in onze contreien voorkomen tijdens de ijzertijd. Deze rijkdom is in de metaaltijden algemeen gebaseerd op een combinatie van economische macht, gerelateerd aan de uitwisseling van prestigegoederen via supraregionale netwerken, en sociale macht, door deze goederen te herverdelen en via *conspicuous consumption* deze macht te bevestigen.

Volgens Caesar bestaan in Gallië tijdens de late ijzertijd drie klassen in de maatschappij (cf. *supra*). Het is evenwel niet evident om deze informatie in de beschikbare archeologische bronnen te duiden. De adel en zijn machtsstructuur, zoals door Caesar beschreven is niet altijd archeologisch te herkennen. Martialiteit speelt een grote rol bij de elite, wat ook archeologisch herkenbaar is. De druïden hebben een specifieke positie en macht in de late ijzertijdgemeenschappen. Archeologisch zijn ze echter in grote mate onzichtbaar.

Het basisniveau van de samenleving is het huishouden, dat we kunnen herkennen aan de talrijke erven die zijn opgegraven. De niveaus boven het huishouden zoals beschreven, de lokale groep aan huishoudens, de *pagus* en tenslotte de stammen of *civitates* zijn minder identificeerbaar. Archeologisch zijn wel groeperingen van diverse boerderijen gekend die wijzen op een concentratie van huishoudens, maar tegelijkertijd is een opeenvolging van een erf op dezelfde plaats soms niet uit te sluiten. Toewijzing aan specifieke stammen op basis van materiële cultuur en typische structuren in bepaalde regio's wordt tegenwoordig in vraag gesteld. De concentratie van bepaalde munttypes geassocieerd met bepaalde stammen, wordt wel gehanteerd om bepaalde stamgebieden min of meer te definiëren, maar blijft ook open voor discussie.

Sociaaleconomisch

Essentieel in het levensonderhoud van lokale gemeenschappen tijdens de metaaltijden is de landbouw. De *subsistence economy*, een mix van akkerbouw en veeteelt heeft niet altijd archeologisch herkenbare sporen achtergelaten. Een belangrijke indicatie zijn de woonstalhuizen en erfindelingen doorheen Vlaanderen, evenals de *Celtic fields* in de Kempen. Minder frequent in het archeologisch repertorium zijn het aantreffen van werktuigen in de vorm van sikkels en eergetouwen. Recent onderzoek, zoals o.a. pollenanalyses en macrobotanisch onderzoek, bieden nieuwe inzichten maar een synthese van deze data ontbreekt.

Ambachtelijke activiteiten, zoals textielnijverheid, metallurgie, pottenbakken en zoutproductie, worden aanzien als eerder kleinschalig met beperkt bewijsmateriaal. Algemene Europese informatie of antropologische bronnen vormen dan ook de basis om een beeld van deze ambachten te krijgen. De textielnijverheid kan worden aangetoond in de vorm van de vondsten van weefgewichten en spinklossen. Voor metallurgie vormen een gietmal uit de late bronstijd en indirecte aanwijzingen voor metaalbewerking zoals metaalslakken en een paar archeologische structuren de effectieve aanwijzingen voor lokale productie. Voor pottenbakken is een lokale productie dan weer onbetwifelbaar, maar moderne studies naar het productieproces en de schaal ervan die meer inzicht zouden opleveren ontbreken momenteel. Op vlak van zoutproductie zijn wel productieplaatsen gekend aan de kust.

Ten slotte is er nog de handel die momenteel in Vlaanderen slechts op de eliteschaal archeologisch herkenbaar is in de vorm van supraregionale uitwisselingsnetwerken. Handel in brons lijkt het best onderzochte voorbeeld in dit model van elitaire netwerken met een sterk sociaal-politiek aspect. Bepaalde aardewerktypen en zout zijn eveneens te relateren aan deze socio-economische uitwisselingsnetwerken. Algemeen kan Vlaanderen ingebed worden binnen grotere handelsnetwerken, waarbij zowel het Atlantische gebied als Continentaal Europa een rol spelen bij bronshandel, de kust en het Rijnland voor zout en een eerder regionale productie van ceramische luxewaar in de vorm van het roodbeschilderde Kammelwaar. Andere producties zoals de zogenaamde Marne-ceramiek zijn nog niet met zekerheid aan een zekere herkomstregio toe te wijzen. Handel over



grotere afstanden met de mediterrane wereld is beperkt, hoewel vondsten zoals de Etruskische snavelkan in het graf van Eigenbilzen, de Etruskische bronzen beslagplaat en misschien zelfs de 'Attische scherf' van de Kemmelberg toch enig bewijs hiervoor schaffen. De handel in onze regio is in eerste instantie op een kleine schaal tussen individuen en lokale gemeenschappen. Niet alle vormen van deze activiteit zoals voedsel en andere organische handelswaren blijven echter bewaard in het archeologisch archief. Dit leidt ertoe dat deze handel moeilijk archeologisch te achterhalen is.

Cultureel-Religieus

Het aspect van het cultureel-religieus systeem is gebaseerd op wat archeologisch af te leiden is uit klassieke schriftelijk bronnen. Caesar vermeldt wel enkele aspecten van de Gallische religie, maar de details ontbreken vaak en men kan zich afvragen hoe toepasselijk of zelfs accuraat deze informatie is.

Archeologisch bewijsmateriaal neemt hoofdzakelijk drie vormen aan: deposities, cultusplaatsen en graven. Voor de deposities kan gewezen worden op de bovenstaande hoofdstukken omtrent rivierdeposities en nederzittingsdeposities. Algemeen betreft het de eerder vermelde *conspicuous consumption* en mogelijke linken met rituele praktijken. Cultusplaatsen zijn eerder in het werk aangehaald en zijn in Vlaanderen een gekend fenomeen. Vierkante greppelstructuren zijn te zien als funeraire en/of rituele monumenten, maar op vlak van hun functie zijn er nog vragen door de complexiteit van de archeologische informatie. Zo worden ze soms samen met graven aangetroffen, hebben ze deposities of zijn ze van verschillende omvang. Om te zeggen dat het hier om eenzelfde fenomeen gaat is moeilijk met enkel het archeologisch bewijs. Het fenomeen van de vierhoekige greppelstructuren leeft regionaal zowel funerair als ritueel door in de Romeinse periode. De graven en de veranderde houding doorheen de tijd qua omvang als funeraire inboedel zijn ook getuigen van de kosmologische visies van de toenmalige gemeenschappen.

Toekomstperspectieven

De informatie en kennis over de verscheidene aspecten van de samenleving in Vlaanderen tijdens de metaaltijden is nog beperkt, maar nieuwe data komen ter beschikking in het kader van de preventieve archeologie. In dit kader is een goede basisdocumentatie van de archeologische data belangrijk met goede accurate registratie van de contexten, alsook correcte bemonstering en doordachte dateringsprogramma's. In een verdere stap bieden deze contexten opties voor archeometrische toepassingen die een nieuw potentieel aan onderzoeksmogelijkheden vertegenwoordigen.

Comparatieve regionale studies op vlak van de materiële cultuur en structuren zijn een mogelijkheid om beter inzicht te krijgen in de diversiteit tijdens de metaaltijden. Het CRUMBEL-project wees op verschillen in funeraire praktijken tussen het Schelde- en Maasbekken in de bronstijd. Deze verschillen zijn een verdere potentiële onderzoekspiste op diverse vlakken.

Studie van de landbouw en veeteelt heeft, ondanks de regionale bewaringsproblematiek van organisch materiaal, ook potentieel. Op dit vlak is er momenteel nood aan meer syntheseonderzoek van pollenanalyses, macrobotanisch en archeozoologische studies. Verder onderzoek op de *Celtic fields* in de Kempen is eveneens een interessante onderzoekspiste in dit debat.

Voor ambachtelijke activiteiten als handel kan gewezen worden op een nood voor verdere diepgaande materiaalstudies met behulp van archeometrische methodes. In het onderzoek naar productiemethoden kan ook experimentele archeologie geïntegreerd worden. Het thema handelsrelaties dient echter op een ruime supraregionale tot Europese schaal geanalyseerd te worden om tot verdere inzichten te komen.

Op cultureel-religieus niveau is er recent een doctoraatstudie over Nederland en Vlaanderen betreffende de vierkante/rechthoekige greppelstructuren vanuit een theoretisch perspectief¹⁶²⁷, maar ook hier zijn niet alle vragen beantwoord.

¹⁶²⁷ De Leeuwe 2023



8 ASPECTEN VAN METHODE EN THEORIE

8.1 THEORIE

8.1.1 De archeologische paradigma's

De geschiedenis van de archeologie in Vlaanderen is al kort aangehaald met een focus op de voornaamste vorsers in Vlaanderen en de manier waarop archeologisch onderzoek ontsloten is (zie 2). In dit onderdeel komt echter een veel bredere kijk op de archeologie, met een focus op de methodologische en theoretische beginselen.

Het cultuurhistorische paradigma focust onderzoek op het indelen van archeologie in culturen die gelinkt kunnen worden aan welbepaalde assemblages van artefacten over een beperkt gebied en de chronologische evolutie van deze culturen via typonologische modellen¹⁶²⁸. Wanneer veranderingen plaatsvinden in deze culturen, komt dit door diffusie van nieuwe ideeën via contact met andere culturen. De bekendste naam binnen dit paradigma is die van Vere Gordon Childe.

De "New Archaeology" is een benadering van archeologie die in de jaren 1960 en 1970 is ontwikkeld, met Lewis Binford als een van de belangrijkste voorstanders. Deze benadering wordt ook wel "processual archaeology" genoemd en vertegenwoordigde een paradigmaverschuiving in de discipline.

De New Archaeology streeft naar een meer wetenschappelijke en antropologische benadering (*middle range theory*) van archeologie, waarbij de nadruk wordt gelegd op het gebruik van wetenschappelijke methoden en theorieën om menselijk gedrag in het verleden te begrijpen. Een van de belangrijkste doelen is het ontwikkelen van verklarende modellen voor culturele veranderingen in plaats van louter beschrijvende benaderingen.

De reactie hierop is vanaf de jaren '80 de post-processuele archeologie, ook interpretatieve archeologie genaamd. Volgens deze benadering wordt het archeologisch onderzoek ook beïnvloed door de persoonlijke intellectuele bagage van de archeoloog zelf om volledig wetenschappelijk te kunnen verlopen zoals de processuele archeologie beaamt¹⁶²⁹. De bekendste naam hierbij is die van Ian Hodder¹⁶³⁰. De post-processuele archeologie haalt aan dat men niet alleen het archeologisch materiaal moet bevragen, maar ook de archeoloog zelf, diens vooringenomenheden, motivaties en achtergrond. Ware objectiviteit is volgens de post-processuele archeologie onmogelijk en moet ook niet het doel zijn. Het is vooral de pluraliteit van het verleden en de huidige kijk erop vatten dat van belang is.

Sommigen noemen de meeste recente stap in de theoretische ontwikkelingen de *symmetrical archaeology*¹⁶³¹. De theoretisering omtrent dit potentiële paradigma is momenteel nog in ontwikkeling met o.a. een focus op menselijke omgang met objecten, het concept van *social agency* en constructies van hedendaagse identiteit. De vele nieuwe invloeden, Malta-archeologie, wetenschappelijke en digitale technieken, publiekswerking en toenemende interdisciplinariteit, zullen ongetwijfeld zorgen voor verandering en mogelijk zelfs een *paradigm shift*.

8.1.2 Paradigma's en theoretische beginselen in Vlaanderen

Het hierboven vermelde model van paradigma's is eerder een Angelsaksisch gegeven. Theoretische archeologie is nergens zo populair als in de Angelsaksische wereld, met continentaal Europese vorsers

¹⁶²⁸ Renfrew & Bahn 2016, 32-33

¹⁶²⁹ Renfrew & Bahn 2016, 43-44

¹⁶³⁰ Hodder 1982

¹⁶³¹ e.g. Shanks 2007; Witmore 2007



als participanten eerder dan een gelijkgestelde 'school'. Wat dit betekent is dat de verscheidene paradigma's en hun invulling weldegelijk een effect hebben op de archeologie in onze contreien, maar dat het invullen van deze paradigma's vaak secundair is aan het gebruik ervan.

Wat men voornamelijk ziet is dat Vlaanderen door zijn positie als grens- en contactgebied invloeden van verschillende nabijgelegen tradities overneemt. Deze invloeden zijn sterk afhankelijk van de dominante academische tradities in bepaalde periodes en gebieden. Zo ziet men aanvankelijk een eerder klassieke traditie in de Vlaamse archeologie met het accent op materiële cultuur en structuren, gevolgd door recent voornamelijk Angelsaksische en Nederlandse invloeden met meer aandacht voor theoretische benaderingen en hun toepassing. De Duitse archeologie heeft invloed gehad in de uitbouw van typonchronologische studies met een focus op materiële cultuur, maar recente theoretische en methodologische invloeden van Duitse onderzoekers lijken algemeen beperkt.

Vandaag de dag zijn de voornaamste invloeden Angelsaksisch en Nederlands, wat voornamelijk te zien is via het overnemen van Engelse theorieën en modellen omtrent bijvoorbeeld rituele praktijken of Nederlandse typonchronologieën voor aardewerk en modellen over grafgebruiken en nederzettingssystemen. Vlaamse theoretisering is eerder beperkt, hoewel hieronder toch getracht zal worden een inpassing van de Vlaamse protohistorische archeologie binnen de grote paradigma's te geven.

Voor cultuurhistorisch archeologisch onderzoek valt Vlaanderen voornamelijk binnen grotere cultuurcomplexen eerder dan dat het een strekking op zichzelf vormt. Dit wil zeggen dat voor theoretisering Vlaanderen slechts een deel is van de gebruikelijk gehanteerde grote culturele territoria en zo vaak aanzien wordt als een eerder perifere gebied. De belangrijkste namen voor dit paradigma in Vlaanderen zijn die van baron de Loë, Mariën en De Laet door hun werk over migratie en culturele diffusie¹⁶³². Hierin wordt gesproken van ware invasies waarbij nieuwe volkeren, ideeën en materiële cultuur zich manifesteren in België. Het idee van de invloed van 'superieure beschavingen' en hun invloed op onze als perifere geziene gebieden is ook belangrijk. Een deelaspect van dit paradigma, de nationale archeologie, heeft ook zijn indruk achtergelaten op Vlaanderen, of tenminste België, met een focus op de *Eburones* met hun leider Ambiorix, de *Nervii* en de *Menapii*. Ook in latere werken zoals dat van De Laet en Van Doorselaer¹⁶³³ of Desittere¹⁶³⁴ blijven deze ideeën van grote culturele migraties en diffusies van ideeën doorleven, om uiteindelijk stilaan te vervagen bij latere vorsers.

Voor de processuele archeologie is het moeilijk in te schatten puur op basis van gepubliceerde werken in Vlaanderen, wat voor impact dit paradigma heeft. Men ziet wel enigszins eenzelfde inzet van wetenschappelijke methodiek en technieken opkomen als in de *New Archaeology*. In de Vlaamse protohistorische archeologie komt vooral een toepassing van de elementen van dit paradigma voor, eerder dan een verdere theoretische in- en aanvulling. Specifiek is het feit dat rond deze periode een van de enige puur theoretische werken gepubliceerd wordt door De Laet¹⁶³⁵, met voornamelijk een kritiek op het positivistische Amerikaanse werk.

Eenzelfde vaststelling geldt voor de post-processuele archeologie. Wederom worden aspecten van dit paradigma gevolgd, met meer aandacht voor de beperking van de archeologische onderzoeker zelf en aandacht voor de inherente problematiek van wetenschappelijke methodiek in de archeologie. Veelal wordt dit echter niet expliciet bediscussieerd en zijn invullingen hiervan impliciet. Dit leidt ertoe dat de praktijk en methodologie eerder dan de expliciete theoretische omkadering gevolgd worden in de Vlaamse archeologische wereld.

¹⁶³² e.g. de Loë 1931; Mariën 1952; De Laet 1944

¹⁶³³ De Laet & Van Doorselaer 1973

¹⁶³⁴ Desittere 1976b

¹⁶³⁵ De Laet 1954b



8.2 ARCHEOLOGISCHE METHODE

8.2.1 Opgravings- en prospectiemethodes

De evolutie van de archeologische methodologie ging hand in hand en in wisselwerking met de theoretische evoluties in de archeologie. Aanvankelijk is de archeologische methode enigszins beperkt met rudimentair opgraven en het verzamelen van objecten. Al gauw komt hier echter verandering in. Hieronder wordt voornamelijk gefocust op de methodes en technieken die toegepast worden voor protohistorisch onderzoek, maar gedetailleerde algemene overzichten zijn te vinden in de onderzoeksbalans voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringen¹⁶³⁶ samen met het hoofdstuk methoden en technieken¹⁶³⁷.

De ontwikkeling van het archeologisch veldwerk vond plaats in de loop van de 19de en begin 20ste eeuw. Bekende namen gerelateerd aan deze vernieuwingen zijn Pitt-Rivers, Flinders Petrie en Mortimer Wheeler. Deze pioniers hebben verschillende methodes van veldwerk uitgewerkt die de basis vormen van de archeologische registratie zoals die heden nog gebruikt wordt¹⁶³⁸.

Een eerste toepassing van deze meer gedetailleerde methodologie voor metaaltijdenonderzoek in Vlaanderen is te vinden bij de Loë en Rahir met hun onderzoek door de *Service National des Fouilles*¹⁶³⁹ en de regionale archeologen zoals Stroobant¹⁶⁴⁰ die eerder vermeld zijn (zie 2). Hun inzetten van opgravingsplannen en tekeningen van objecten en profielen vormt een belangrijke basis voor archeologisch onderzoek in Vlaanderen. Via De Laet, door diens samenwerking met Van Giffen, komt de kwadrantenmethode voor het onderzoek van grafheuvels over naar onze contreien¹⁶⁴¹.

De opkomst van allerlei digitale technieken in het huidig archeologisch onderzoek is uiteraard belangrijk. Het feit dat een exhaustieve opsomming van alle verschillende technieken bijna onmogelijk is, is illustratief voor de enorme veranderingen en mogelijkheden die in de loop van de tweede helft van de 20ste eeuw opkomen. In wat volgt zal daarom enkel gefocust worden op methodes die toegepast zijn op Vlaamse protohistorische contexten. Zelfs dan zal dit echter beperkt zijn, gezien iedere techniek en methode een eigen hoofdstuk zou kunnen vullen.

Naast de professionalisering van opgravingstechnieken door minutieuze registratie dragen ook verscheidene andere vernieuwingen bij aan de evolutie van veldwerktechnieken. Het toepassen van boringen met als voornaamste doel het prospecteren van sites en verkrijgen van informatie over de bodem en het landschap is hier een voorbeeld van¹⁶⁴². Hoewel deze methodologie voornamelijk voor landschapsreconstructies of het opsporen van prehistorische steentijdsites ingezet wordt, zijn ook voorbeelden voor onderzoek naar de metaaltijden in Vlaanderen gekend¹⁶⁴³.

Een andere techniek die voornamelijk vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw toegepast wordt, is de veldkartering. Hierbij betreft het vaak *field walking* waarbij een welbepaald gebied bewandeld wordt en dat aangetroffen vondsten gelokaliseerd en geregistreerd worden¹⁶⁴⁴. Hoewel dit voor de metaaltijden in Vlaanderen relatief extensief en systematisch toegepast is onder invloed van de KULeuven en UGent met hun prospectiethesissen, zijn de resultaten voor de protohistorie vaak beperkt.

¹⁶³⁶ Ervynck *et al.* 2020

¹⁶³⁷ Meylemans *et al.* 2021b

¹⁶³⁸ Renfrew & Bahn 2016, 33-35

¹⁶³⁹ e.g. de Loë 1906; 1907; 1908; 1909; 1931; Rahir 1927; 1928; 1930

¹⁶⁴⁰ e.g. Stroobant 1905; 1908

¹⁶⁴¹ De Laet & Roosens 1952

¹⁶⁴² Meylemans *et al.* 2021b, 29-32

¹⁶⁴³ e.g. Meylemans 2021

¹⁶⁴⁴ Meylemans *et al.* 2021b



De laatste techniek die frequent aangewend is voor prospecties van sporen en structuren uit de metaaltijden in Vlaanderen is teledetectie. Doorheen de tijd is er een evolutie geweest van de gebruikte teledetectiemethodes, maar het basisprincipe blijft constant. Aanvankelijk zijn informatiebronnen voornamelijk militair van aard, met verkenningsfoto's uit de beide wereldoorlogen, die indertijd in eerste instantie maar een beperkte archeologische waarde hadden. Na de Tweede Wereldoorlog komen luchtfoto's ook steeds meer op vanuit openbare en private instellingen zoals het Nationaal Geografisch Instituut of het Ministerie van Openbare Werken. Relevant voor onderzoek naar de metaaltijden is het onderzoek naar *Celtic fields* door Luc Van Impe¹⁶⁴⁵ net zoals het onderzoek naar grafheuvels van de UGent¹⁶⁴⁶ en KULeuven¹⁶⁴⁷. Meer recent worden LiDAR en het maken van hoogtemodellen een nieuwe bron voor teledetectie van protohistorische sporen en relicten¹⁶⁴⁸. Ook van belang is het toepassen van GIS-analyses, hoewel dit voor de metaaltijden in Vlaanderen voornamelijk beperkt is¹⁶⁴⁹.

De niet-invasieve aard van teledetectie zorgt er echter voor dat exacte dateringen moeilijk zijn. Hierdoor ligt de kenniswinst voor de metaaltijden via deze methodologie voornamelijk op relatief makkelijk herkenbare en dateerbare fenomenen zoals *Celtic fields* en kringgreppels. Andere bewoningssporen zijn soms ook waarneembaar op luchtfoto's maar niet altijd te dateren. Een andere beperking is dat de zichtbaarheid van sporen voor luchtfotografie sterk afhankelijk is van de lokale bodem en weersomstandigheden. De toepasbaarheid van LiDAR is dan weer beperkt tot sites waar vroegere relicten nog bewaard zijn in de huidige topografie. Het potentieel van deze methode voor grootschalig onderzoek leent zich wel voor verder onderzoek en prospectie in gebieden waar luchtfotografie weinig kan bijbrengen.

Naast deze nieuwe technieken, vond ook de digitalisatie de laatste decennia ingang. Vandaag de dag wordt op opgravingen steeds meer ingezet op digitale kartering en GIS-toepassingen. Het doel van deze registratiemethodes is niet drastisch veranderd, maar de mogelijkheden en het gebruiksgemak zijn dat wel. Zo kunnen GIS-analyses uitgevoerd worden, kunnen meta-data gelinkt worden aan kaartlagen, zijn inventarissen steeds gedetailleerder en is het gebruiksgemak groter, tenminste nadat men vertrouwd genoeg is met de technologie en technieken. Algemeen gezien worden bij opgravingen en verdere verwerking steeds meer digitale technieken en analyses toegepast.

8.2.2 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Dateringstechnieken

Naast ontwikkelingen in opgravings- en prospectiemethodes, vormt de belangrijkste verandering voor archeologisch onderzoek ongetwijfeld het opkomen van natuurwetenschappelijke technieken. Eén van de best gekende en belangrijkste technieken is de ¹⁴C-datering. Met de mogelijkheid om archeologisch materiaal direct en absoluut te dateren, zijn typochronologieën of dendrochronologie niet langer de enige optie voor dateringen en kunnen deze modellen ook bijgesteld en verbeterd worden. Vroege voorbeelden van het inzetten van deze techniek op Vlaamse protohistorische sites zijn o.a. gekend te Hamont Haarterheide en het urnengravelveld van Neerpelt¹⁶⁵⁰. De meeste toepassingen komen echter pas later, eerder vanaf de jaren '80 en '90. Deze techniek is vandaag de dag nog steeds de meest gebruikte absolute dateringsmethode.

Er blijven ondanks de populariteit van deze techniek echter nog factoren waar rekening dient mee gehouden te worden. De bewaring van het organisch materiaal is een essentiële factor. Voornamelijk wanneer materiaal verkoold is, kunnen nog bruikbare houtskool- of andere resten overblijven. Niet elk

¹⁶⁴⁵ Van Impe 1977

¹⁶⁴⁶ Ampe *et al.* 1995

¹⁶⁴⁷ Lodewijckx *et al.* 2006

¹⁶⁴⁸ e.g. Creemers *et al.* 2011; Meylemans *et al.* 2021a

¹⁶⁴⁹ e.g. Dalle 2009; Liagre 2022

¹⁶⁵⁰ Roosens & Beex 1960; 1961; 1962; Van Impe *et al.* 1973



spoor bevat houtskool die geschikt is voor een optimale datering. Het gebruik van 'oud hout' kan in een potentiële afwijking van decennia resulteren. Bij voorkeur worden dus stalen van kortlevende organismen gebruikt. Er is ook het risico voor contaminatie, waarbij oudere of jongere houtskool binnendringt in een spoor en een verkeerde datering oplevert¹⁶⁵¹. Een laatste probleem, is dat sommige periodes een plateau in de calibratiecurves voor dateringen vertonen. Dit wil zeggen dat dateringen slechts met een nauwkeurigheid van enkele eeuwen bepaald kunnen worden. Voor de metaaltijden is er het Hallstatt-plateau dat op de calibratiecurve de periode van ca. 800 – 400 v.C. overspant waardoor een fijne chronologie hierbinnen onmogelijk is. De opkomst van de commerciële archeologie heeft ertoe geleid dat sommige dateringslaboratoria 'gewone' als zogenaamde 'hoge kwaliteits'-dateringen aanbieden met een uitgesproken prijsverschil tussen beide dateringen. Deze 'gewone' dateringen zijn echter minder intensief gemeten en vertonen daardoor een grotere foutenmarge op de datering. Dit heeft tot gevolg dat bij calibratie de chronologische marge van het resultaat groter wordt en de waarde ervan voor de sluitende chronologische opbouw van een archeologisch site afneemt.

Andere dateringsmethoden zoals thermoluminescentie, OSL (Optical Stimulated Luminescence) en dendrochronologie worden voor de metaaltijden in Vlaanderen minder toegepast. Thermoluminescentie en OSL-dateringen worden voornamelijk voor landschapsonderzoek gebruikt en zijn minder geschikt voor het dateren van archeologische sporen en structuren. Niettemin is deze techniek bijvoorbeeld te Gent Hogeweg toegepast om kringgreppels te dateren¹⁶⁵². De resultaten hiervan zijn echter beperkt bruikbaar, met vaak een te oude datering en heel grote marges. Een vroeg voorbeeld van dendrochronologisch onderzoek is te vinden te Kanne Caestert¹⁶⁵³ maar recent wordt deze methodologie vaker toegepast in de Malta-rapportage¹⁶⁵⁴.

Macroscopische analyses

Naast dateringstechnieken komen ook verscheidene analysemethoden op die focussen op het in detail bestuderen van bepaalde categorieën van vondstmateriaal. Dit betreft zowel macro- als microscopische analyses. Macroscopische analyses van materiaal zijn door hun aard vaak eenvoudig toe te passen. Het betreft eerder een nood aan specialistische archeologische kennis dan uitgebreide analysemethoden en apparatuur. Voorbeelden van dit soort analyses zijn voornamelijk determinaties van bepaalde materialen, zoals aardewerk of organisch materiaal. Voor aardewerk zijn bijvoorbeeld analyses van het baksel en de productiemethode mogelijk. Zo kan gekeken worden naar de macroscopisch waarneembare inclusies, de bakking van het aardewerk, productiefouten en kunnen breuken en vingerafdrukken soms meer informatie geven over de gehanteerde productietechnieken. De toepassing van dit soort gedetailleerde materiaalstudies is op dit moment nog beperkt in Vlaanderen, waardoor macroscopisch onderzoek op ceramiek voornamelijk beperkt is tot de basisdeterminaties.

De meest populaire vondstcategorie voor gedetailleerd onderzoek is organisch materiaal met een goed potentieel op kenniswinst. Het gaat voornamelijk om fysisch antropologische, archeozoologische en macrobotanische determinaties. Hier is het doel een zo nauwkeurig mogelijke determinatie te bekomen door comparatief onderzoek met recente collecties.

De onderzoeksgeschiedenis van macroscopisch archeologisch onderzoek naar organisch materiaal hangt in Vlaanderen voor de metaaltijden sterk af van het soort materiaal¹⁶⁵⁵. Vroege voorbeelden van archeozoologisch onderzoek zijn bijvoorbeeld slechts incidenteel gekend¹⁶⁵⁶ en hoewel getracht wordt dit meer frequent toe te passen bij rapportage in de Malta-archeologie¹⁶⁵⁷, is een gedetailleerde

¹⁶⁵¹ Voor een handleiding hierover zie Haneca *et al.* 2019

¹⁶⁵² Dyselinck *et al.* 2013

¹⁶⁵³ Hollstein 1976; 1980

¹⁶⁵⁴ e.g. Van Asch *et al.* 2015; van Nuenen & Gierts 2014; Dyselinck *et al.* 2020

¹⁶⁵⁵ Ervynck & Lentacker 2020

¹⁶⁵⁶ Gautier 1968; 1990; Ervynck 1994; De Swaef & Bourgeois 1986

¹⁶⁵⁷ e.g. Van Asch *et al.* 2014; van Renswoude *et al.* 2020



analyse in vele gevallen niet uitgevoerd. Een belangrijke oorzaak hiervoor is dikwijls de slechte bewaring van botmateriaal in Vlaanderen en het gebrek aan specialisten.

Ook macroscopische analyses van hout werden voor de metaaltijden in Vlaanderen nog slechts zelden toegepast. Het vroegste onderzoek naar hout is te situeren in de jaren '60, maar voor een toepassing op protohistorisch materiaal is het voornamelijk wachten tot de jaren '90 en 2000 voor het onderzoek van schachten van bronsvondsten¹⁶⁵⁸ of het onderzoek naar waterputten uit de metaaltijden door Cherrette¹⁶⁵⁹. Vandaag de dag wordt dit soort houtdeterminatie meer uitgevoerd¹⁶⁶⁰, afhankelijk van de bewaringsomstandigheden van het hout. Het inventarisatieproject WOODAN biedt opties voor syntheseonderzoek rond thema's als houtgebruik¹⁶⁶¹.

Het fysisch antropologisch onderzoek van menselijke resten wordt gedomineerd door de studie van crematieresten gezien het wijd verspreid karakter van deze ritus tijdens de bronstijd en de ijzertijd, met zowel vroege toepassingen voor de metaaltijden zoals te Weelde¹⁶⁶², Meerhout Zittaart¹⁶⁶³ of Aalter Oostergem¹⁶⁶⁴, als recente voorbeelden bij Malta-rapportage, bijvoorbeeld te Hofstade Kasteelstraat¹⁶⁶⁵ en Brecht Ringlaan¹⁶⁶⁶. Het afgelopen CRUMBEL-project herwaardeerde oude data via nieuw fysisch-antropologisch onderzoek alsook integreerde de toepassing van nieuwe methodes zoals Sr-analyse.

De 'Workshop for European Anthropologists' in 1980 bepaalde de wetenschappelijk normen voor fysisch antropologisch onderzoek op crematieresten. De fysisch-antropologische studie van crematies heeft echter ook enkele beperkingen. Bij crematie wordt het bot namelijk niet enkel gefragmenteerd, maar ook vervormd door de hitte. Ook lijkt bij vele crematiegraven zeker niet het totale skelet meegegeven te zijn¹⁶⁶⁷. Dit zorgt ervoor dat gedetailleerde determinaties van bijvoorbeeld leeftijd of geslacht vaak onzeker zijn. Ook andere gedetailleerde analyses zoals onderzoek naar paleopathologieën worden door deze factoren bemoeilijkt.

Gegevens van het fysisch antropologisch onderzoek van sommige oudere opgravingen dienen met enige voorzichtigheid behandeld te worden¹⁶⁶⁸. Bij vroegere fysisch-antropologische determinaties door P. Janssens is soms ten onrechte de aanwezigheid van sieraden in het graf meegenomen als een criterium om het geslacht te bepalen, waardoor bepaalde grafvelden ten onrechte een exclusief vrouwelijk karakter krijgen¹⁶⁶⁹. Voor leeftijddeterminaties wordt wederom gewezen op methodologische beperkingen van het ouder onderzoek en op een ondervertegenwoordiging van kindergraven. Deze zouden, door de vermoedelijk hoge kindersterfte, beter vertegenwoordigd dienen te zijn. De leeftijd bij overlijden wordt bij volwassenen bij de meeste gevallen tussen de 20 en 30/40 jaar geschat met slechts zelden oudere individuen. Op basis van fysisch antropologisch onderzoek blijkt dat begravingen met meer dan één individu slechts zelden voorkomen. Uit het project CRUMBEL komt echter een nieuwe vaststelling. Crematiegraven die op basis van het fysisch antropologisch onderzoek de bijzetting van een individu tellen, blijken op basis van deze archeometrische analyses crematieresten van andere personen te bevatten. De combinatie van ¹⁴C-dateringen, Sr en O-isotopen analyses heeft aangetoond dat graven dus soms bijmenging van andere individuen bevatten. Het grafveld van Herstal leverde een eerste indicatie van deze praktijk op¹⁶⁷⁰. Ondertussen is dit gebruik

¹⁶⁵⁸ Hendrix *et al.* 1996

¹⁶⁵⁹ Cherrette 2000a; id. 2000b

¹⁶⁶⁰ e.g. Janssens 2017; van Renswoude *et al.* 2020; Claus *et al.* 2021

¹⁶⁶¹ Zie daarvoor de website www.woodan.org

¹⁶⁶² Janssens 1958

¹⁶⁶³ Janssens 1975

¹⁶⁶⁴ Twiesselmann 1958

¹⁶⁶⁵ Hiddink *et al.* 2018

¹⁶⁶⁶ Bracke *et al.* 2013

¹⁶⁶⁷ De Mulder 2011, 313

¹⁶⁶⁸ zie De Mulder *et al.* 2018

¹⁶⁶⁹ De Mulder 2011, 317-318

¹⁶⁷⁰ Sabaux *et al.* 2021



eveneens in een aantal andere grafvelden in het Maasbekken gedocumenteerd o.a. te Neerharen Rekem Hangveld en Achelse Dijk¹⁶⁷¹.

Paleopathologisch onderzoek op crematies heeft zijn beperkingen door de vervormde staat van het botmateriaal maar uitzonderingen zoals een volwassen individu met reuma te Aalter Oostergem¹⁶⁷² en twee individuen met mogelijke artrose te Meerhout Zittaart¹⁶⁷³ zijn wel te vermelden. Recente opgravingen zoals te Kontich Duffelsesteenweg¹⁶⁷⁴, Wijnegem Blikstraat¹⁶⁷⁵ en Mol Postel¹⁶⁷⁶ geven meer informatie over determineerbare pathologieën door het inzetten van moderne technieken.

In het kader van het CRUMBEL-project zijn een aantal oudere collecties herbekeken voor het ganse Belgische gebied, maar alle resultaten zijn nog niet gepubliceerd. Enkel grotere sites zoals te Hofstade Kasteelstraat¹⁶⁷⁷, Brecht Ringlaan¹⁶⁷⁸ en Boechout Berthoutstraat¹⁶⁷⁹ geven enigszins een representatief beeld door de grotere aantallen graven. Te Hofstade Kasteelstraat¹⁶⁸⁰ suggereert de hoeveelheid bot in de goed bewaarde graven dat het bot na crematie 'betrekkelijk zorgvuldig' verzameld zou zijn. In totaal zijn van de 355 onderzochte graven 98 op geslacht gedetermineerd, 56 vrouwelijke graven en 42 mannelijke graven met een verschillende graad van zekerheid. Hieruit blijkt, zeker bij de beter determineerbare begravingen, dat de verdeling tussen mannen en vrouwen eerder gelijk is. Voor leeftijdsbepaling zijn 279 individuen gedetermineerd, met 74 *Infans* I (0-6 jaar), 29 *Infans II/Juvenis* (7-20 jaar), 6 *Juvenis/Jong-volwassen* (14-25 jaar) en 170 volwassenen (20-60 jaar). Ook hier wordt het relatief lage aantal kinderen, rond de 37,8%, opgemerkt. Dit strookt niet met de verwachte hoge kindersterfte in deze periode net zoals op andere sites¹⁶⁸¹. Niettemin is deze leeftijdscategorie in dit nieuw onderzoek beter vertegenwoordigd dan in de oudere bronnen. Op vlak van pathologieën vertonen slechts een vijftal individuen sporen, telkens sporen van 'ouderdomsslijtage'.

Een laatste soort macroscopische analyse is de analyse van macrobotanische resten, doorgaans zaden en vruchten. Hoewel dit onderwerp een lange geschiedenis kent in België, teruggaand tot het einde van de 19de eeuw¹⁶⁸², blijft dit onderzoek lange tijd beperkt in omvang. Het is eigenlijk pas in de jaren '80 met de stijgende populariteit van paleo-ecologisch onderzoek dat macrobotanisch onderzoek toeneemt in de archeologie. Voorbeelden van vroeg onderzoek voor de metaaltijden zijn te vinden te Neerharen Rekem¹⁶⁸³ en Evergem Ralingen¹⁶⁸⁴. De beperkte bewaring van organisch materiaal door zure en/of ontkalkte bodems speelt echter ook parten. Dit zorgt ervoor dat in diverse gevallen archeobotanische analyses slechts uit te voeren zijn op uitzonderlijke structuren zoals waterputten, poelen of depressies. Nederzettingcontexten zijn daarom ook de context bij uitstek voor deze analyses en de hieraan gerelateerde landschapsreconstructies. De opkomst van de Malta-archeologie heeft er wel toe geleid dat nu tientallen sites gedocumenteerd zijn op macrobotanisch vlak.

Wanneer enkele van de resultaten op deze sites algemeen bekeken worden, valt voor macrobotanisch onderzoek op dat voornamelijk gerst en (emmer- en brood-)tarwe voorkomen¹⁶⁸⁵ terwijl andere graansoorten zoals spelt, haver en pluimgierst minder aanwezig zijn. Deze bronnen zijn interessant voor het reconstrueren van de voedsel economie en teelt in de metaaltijden van Vlaanderen,. In combinatie met pollenonderzoek kan een breder beeld gerealiseerd worden. Sommige planten laten

¹⁶⁷¹ Mondelinge informatie verkregen van Guy De Mulder (18 januari 2023)

¹⁶⁷² Twiesselmann 1958

¹⁶⁷³ Janssens 1975

¹⁶⁷⁴ Verbeeck & Annaert 2007; Verelst & Baetsen 2008; Van Staey *et al.* 2012

¹⁶⁷⁵ De Mulder & Van Strydonck 2010

¹⁶⁷⁶ Meylemans *et al.* 2021

¹⁶⁷⁷ Hiddink *et al.* 2018

¹⁶⁷⁸ Bracke *et al.* 2013; details zie 5.2.3

¹⁶⁷⁹ Hiddink *et al.* 2019

¹⁶⁸⁰ Hiddink *et al.* 2018

¹⁶⁸¹ cfr. De Mulder 2011

¹⁶⁸² Heer 1865

¹⁶⁸³ Roymans 1985

¹⁶⁸⁴ De Ceunynck *et al.* 1984

¹⁶⁸⁵ e.g. Dyselinck *et al.* 2013; Van Asch *et al.* 2015; Verdegem *et al.* 2018



nl. weinig tot geen (goed bewaarde) macrobotanische sporen achter en zeker voor vegetatiereconstructies is de rol van pollen niet te onderschatten. De gegevens en sites die hierboven aangehaald worden zijn bovendien maar een klein aandeel van het aanwezige archief in Vlaanderen.

Microscopische analyses

Pollenanalyses kennen een relatief lange geschiedenis, met een start in de jaren '50 voor protohistorisch onderzoek¹⁶⁸⁶. Dit betreft aanvankelijk analyses op de vele grafheuvels in de Kempen¹⁶⁸⁷, maar later wordt ook onderzoek uitgevoerd op nederzettingencontexten¹⁶⁸⁸. Zoals reeds aangehaald, is het aantal pollenanalyses sterk toegenomen de laatste jaren met de Malta-archeologie, leidend tot een omvangrijk corpus (zie 7.2.1). De populariteit van deze analyses kan gelinkt worden aan het feit dat apparatuur en kennis ervoor eerder toegankelijk is in Vlaanderen en dat het bemonsteren van waterhoudende structuren in archeologisch onderzoek bijna routine is geworden. In dit kader kan ook verwezen worden naar het syntheseonderzoek "Door de bomen het bos zien" waar een specifieke methodologie voor pollen- en macro-onderzoek voor de archeologische sector is uitgewerkt¹⁶⁸⁹.

Het beeld dat voortvloeit uit de vele pollenanalyses is één van graduele ontbossing dat al relatief vroeg zou beginnen en dat gestaag toeneemt, waarbij het landschap gradueel meer in cultuur wordt gebracht, met indicaties van een toename van graslanden en akkerbouw. In de ijzertijd neemt deze graduele ontbossing duidelijk nog toe¹⁶⁹⁰.

Anthracologisch onderzoek lijkt pas rond het begin van de 21ste eeuw voor te komen met voor de metaaltijden het onderzoek naar houtskool van de crematies uit Rekem¹⁶⁹¹. Sinds de opkomst van de preventieve archeologie is de hoeveelheid anthracologisch onderzoek sterk toegenomen. Onderzoeken lijken voornamelijk voor te komen bij ijzertijdsites¹⁶⁹², hoewel te Aalst Siesegemkouter bijvoorbeeld ook een kuil uit de bronstijd onderzocht is¹⁶⁹³. Voornamelijk de overgangperiode van de ijzertijd naar de Romeinse periode levert veel nieuwe data op met onderzoek op houtskoolmeilers¹⁶⁹⁴ en crematies¹⁶⁹⁵.

Ten slotte zijn er nog de elementenanalyses die wegens de specifieke vereisten enkel kunnen uitgevoerd worden in gespecialiseerde laboratoria. Het is dan ook niet onverwacht dat hun toepassing beperkt is. Elementenanalyses kunnen gaan van het determineren van de samenstelling van metaalvondsten tot isotopenonderzoek of analyses van lipiden in aardewerkscherven. Voor onderzoek naar de metaaltijden spelen voornamelijk de analyse van de samenstelling van objecten en isotopenonderzoek een rol. Voorbeelden van deze samenstellingsanalyses zijn het werk van o.a. De Langhe¹⁶⁹⁶, Wouters¹⁶⁹⁷, Warmenbol¹⁶⁹⁸, Verlaeckt¹⁶⁹⁹ en Dumont¹⁷⁰⁰ omtrent bronzen voorwerpen en van Verbeke op glazen 'La Tène' armbanden¹⁷⁰¹. Recent is Sr en O isotopenonderzoek ingezet in het CRUMBEL-project van de ULB, VUB, UGent en het KIK op crematieresten, voornamelijk om patronen

¹⁶⁸⁶ voor overzicht zie Eryvynck & Lentacker 2020

¹⁶⁸⁷ Van Zeist 1954; Waterbolk 1954; Groenman-Van Waateringe 1959

¹⁶⁸⁸ e.g. Verbruggen *et al.* 1996; Munaut 1996; Gelorini 2001; Cryns *et al.* 2014; Baeyens *et al.* 2018

¹⁶⁸⁹ Cherretté *et al.* 2021

¹⁶⁹⁰ e.g. Cryns *et al.* 2014; Van Asch *et al.* 2015; Bakx *et al.* 2018; Vanhercke & Van Esbroeck 2021

¹⁶⁹¹ Vandenbrouaene *et al.* 2007

¹⁶⁹² e.g. Hertoghs *et al.* 2017a; De Logi *et al.* 2021b; Meylemans *et al.* 2021a

¹⁶⁹³ Verbrugge *et al.* 2018

¹⁶⁹⁴ e.g. Van Asch *et al.* 2020b; Van Asch *et al.* 2021; De Kreyger & Hoorne 2021; voor een overzicht zie Deforce *et al.* 2021

¹⁶⁹⁵ Bracke *et al.* 2016; Van de Vijver 2021

¹⁶⁹⁶ De Langhe 2015

¹⁶⁹⁷ Wouters 1994

¹⁶⁹⁸ Warmenbol & Wouters 1991

¹⁶⁹⁹ Verlaeckt 1996

¹⁷⁰⁰ Dumont 2020

¹⁷⁰¹ Verbeke & van Beek 2014



9 ONDERZOEKSVRAGEN EN TOEKOMSTPERSPECTIEVEN

9.1 EVALUATIE, ONTSLUITING EN CHRONOLOGIE VAN HET ARCHEOLOGISCH ARCHIEF

Na de inleiding begint deze Onderzoeksbalans met een evaluatie van het tot nu toe gekende archeologisch archief in Vlaanderen en de verschillende manieren waarop dit ontsloten wordt. Dit zorgt ervoor dat enkele van de grootste hiaten in het archeologisch onderzoek omtrent de metaaltijden in Vlaanderen al vanaf het begin verduidelijkt worden. Een eerste groot hiaat is het ontbreken van data over de vroege bronstijd¹⁷⁰⁴. Wanneer de soorten ingrepen in acht gehouden worden, valt op dat de voornaamste informatiebronnen voor deze periode bestaan uit toevalsvondsten, vaak uit oud onderzoek, en ingrepen in de bodem. Het probleem bij dit eerste is dat de ouderdom van het onderzoek er veelal voor zorgt dat materiaal niet altijd beschikbaar meer is voor verdere analyse en dat bronnen niet altijd even gedetailleerde informatie bevatten. Bij de ingrepen in de bodem ligt het probleem bij de aard van de informatie die vooral bestaat uit geïsoleerde sporen. Houten structuren zijn maar op twee sites gekend en behoren slechts tot secundaire structuren of bijgebouwen. Over huisplattegronden is tot nu toe geen informatie uit Vlaanderen beschikbaar voor deze periode en over de algemene nederzettingsstructuur al zeker niet.

Dit hiaat lijkt in eerste instantie te liggen aan een gebrek aan gekende archeologische sites dan een gebrek aan onderzoek. De reden van deze schaarste aan data is nog altijd onzeker. Ligt het aan de bewaring van sporen en structuren, het algemene gebrek ervan in deze periode of herkennen archeologen simpelweg de sporen gerelateerd aan structuren uit deze periode momenteel niet? Hierbij kan gekeken worden naar internationale literatuur voor sites uit deze periode in aanpalende gebieden, maar ook naar de lokale structuren tijdens het laat neolithicum. Het lopende project LEAP onderzoekt of dit hiaat mogelijk aan klimaatsfactoren kan liggen.

Een algemeen probleem is de hoeveelheid waarnemingen die niet nauwkeuriger gedateerd worden dan in de 'metaaltijden', 'bronstijd' of 'ijzertijd'. Aan de ene kant is dit eigen aan de beschikbare data die ingevoerd kunnen worden in de CAI. Niet iedere waarneming is goed te dateren en soms wordt, zoals bij kringgreppels, puur op vormelijke basis een algemene datering in de bronstijd geopperd. Bij het doornemen van de literatuur en rapporten valt echter op dat Vlaamse protohistorische sites vaak moeilijk met zekerheid te dateren zijn. Dit ligt zowel aan het vaak beperkte aantal vondsten op sites als aan een gebrek aan diepgaande materiaalstudies en de nood aan specifieke typo-chronologische publicaties van vondsten uit de Vlaamse sites. De grootste nood ligt bij up-to-date typo-chronologieën van aardewerk, wat toch de belangrijkste vondstengroep is. Voor deze aspecten wordt momenteel naar buitenlandse literatuur, vooral uit Frankrijk of Nederland, gekeken. Vlaanderen sluit immers in het gebied ten westen van de Schelde eerder bij het Franse chronologische model aan terwijl ten oosten ervan het Nederlandse model gehanteerd wordt. Onderzoek naar deze aspecten en het achterhalen van de plaats van Vlaams materiaal binnen deze bredere modellen is aan te raden.

Indien gekeken wordt naar de soorten ingrepen die leiden tot archeologische kenniswinst, zijn ook enkele hiaten op te merken. Voor de onderzoeken met ingreep in de bodem kan moeilijk van een hiaat gesproken worden. De toename van opgravingen onder de Malta-wetgeving heeft voor een ware explosie aan onderzoek gezorgd. Een minpunt is soms de kleinschaligheid van de opgravingen, maar dit is te wijten aan het versnipperd karakter van het Vlaamse landschap. Een specifiek probleem, dat eigen is aan de Malta-archeologie in Vlaanderen, is het feit dat regio's zonder grote ontwikkelingswerken of bouwwerven enigszins onderbelicht blijven in het archeologisch bestand. Dit kan deels het ruimtelijke hiaat aan onderzoek in het westen van Vlaanderen, delen van de Vlaamse

¹⁷⁰⁴ Deze topic maakt onderdeel uit van het project LEAP door het KBIN-IRSNB, KIK-IRPA, UGENT en VUB in het kader van BRAIN 2.0 gefinancierd door BELSPO (2022-2025).



Ardennen en andere landelijke gebieden verklaren. Om dit op te lossen kan ingezet worden op niet-invasieve onderzoeken in deze gebieden, al dan niet vergezeld van beschermende maatregelen om het bodemarchief in deze gebieden te vrijwaren.

Teledetectie is een mogelijke niet-invasieve techniek die interessante resultaten zou kunnen opleveren, maar kent een achteruitgang de laatste jaren. Aanvankelijk is luchtfotografie een belangrijke techniek voor het onderzoeken van bepaalde regio's zoals de Zandstreek of Kempen, maar vandaag de dag wordt dit eerder incidenteel toegepast dan systematisch in breder onderzoek. Eén uitzondering is het inzetten van LiDAR voor het onderzoeken van grafheuvels en *Celtic fields*. Buiten de Zandstreek en Kempen worden echter slechts weinig gebieden in Vlaanderen via teledetectie onderzocht. Hoewel dit, door verschillen in bodembedekking en geologie, niet zo evident lijkt te zijn, zou het interessant zijn om het potentieel van verschillende teledetectiemethoden op gebieden met hiaten ook te onderzoeken. Satellietbeelden, zoals o.a. Google Earth, bieden ook een aanvullend potentieel dat weinig wordt gebruikt en is misschien aan te wenden via initiatieven als *citizen science*.

Voor metaaldetectie kan vooral gewezen worden op de ruimtelijk hiaten in de verspreidingskaarten van de gemelde vondsten, zonder onmiddellijke verklaring. Een belangrijke vaststelling is ook dat een verdere opvolging van vondsten uit de metaaldetectie noodzakelijk is. Momenteel is het moeilijk om de kenniswinst via metaaldetectie correct in te schatten. Bij erfgoedonderzoek en toevalsvondsten komt eenzelfde probleem van gedetailleerde contextinformatie voor. Bij metaaldetectie ligt het risico in de aard van de ingreep, waarbij het ontbreekt aan contextuele informatie alsook de bewaring van het materiaal moeilijk te verzekeren is. Bij ouder erfgoedonderzoek en toevalsvondsten zijn voornamelijk de beschikbaarheid van de informatie en het materiaal een probleem. De werken van Bauwens-Lesenne voor iedere provincie zijn hier een belangrijk voorbeeld van. Bij veldkartering, moet vooral gewezen worden op de problemen van datering van veel materiaal dat als protohistorisch aanzien wordt. De klassieke vondsten bij veldprosp zijn overwegend aardewerk en soms glas. De gevonden fragmenten handgemaakt aardewerk zijn doorgaans moeilijk accuraat te dateren. Het zgn. La Tène-glas komt echter met regelmaat nog in Romeinse contexten voor.

Voor de ontsluiting van het onderzoek kunnen niet zozeer onderzoeksvragen als toekomstperspectieven aangehaald worden. Een eerste aspect is reeds kort aangehaald en betreft de ouderdom van sommige bronnen en materialen. Vlaanderen kent, in sommige regio's alleszins, een rijk archeologisch archief met een lange geschiedenis. Veel van deze informatie is verouderd maar herinterpreteren en heronderzoeken van ouder materiaal zal ook nog een zekere kenniswinst opleveren. In dit kader kan ook verwezen worden naar de oudere niet-uitgewerkte opgravingen in Vlaanderen waar zeker nog kenniswinst te rapen valt zoals is gebeurd in Nederland¹⁷⁰⁵. Een ander aspect voor de toekomst is het wetenschappelijk waarderen van de zgn. *grey literature*, onderzoek waarvan de resultaten slechts in beperkte mate via rapporten beschikbaar zijn. In Vlaanderen wordt hier de laatste jaren grondig aan gewerkt, met meerdere initiatieven vanuit het agentschap Onroerend Erfgoed. Eén van deze initiatieven, het financieren van syntheseprojecten, zal ongetwijfeld van groot belang zijn voor het beantwoorden van vele van de onderzoeksvragen die hier vermeld zullen worden. Het laatste aspect is de internationale ontsluiting van Vlaamse informatie omtrent de metaaltijden. Hierbij moet gezegd worden dat Vlaanderen op het vlak van internationale participatie en ontsluiting voornamelijk is vertegenwoordigd door een beperkte groep individuen en met een focus op de aangrenzende landen zijnde Nederland, Engeland, Frankrijk en in mindere mate Duitsland. Een bredere inzet hierop zou goed zijn voor een verdere integratie van de Vlaamse informatie in internationale overzichtswerken.

¹⁷⁰⁵ Knip 2010



9.2 DE ARCHEOREGIO'S

De verschillende archeoregio's van Vlaanderen kennen elk een andere geschiedenis, andere bodemomstandigheden en hierdoor uiteindelijk ook een ander archeologisch archief. De archeoregio's van de Duinen en Polders vormen de kuststreek en zijn relatief slecht gekend. Het aantal protohistorische sites en waarnemingen is beperkt, wat deels te danken is aan de geologische geschiedenis van het gebied. Dit leidt ertoe dat voor de Duinen en het merendeel van de Polders, buiten het oosten, geen huisplattegronden of grotere nederzettingen zijn gekend. Ook de funeraire wereld is amper vertegenwoordigd behalve enkele kringgreppels die via teledetectie herkend zijn en enkele brandrestengraven. De schaarse bewoningsporen zijn enkele beperkte nederzettingen in het oosten van de Polders, zoutwinningsites en losse vondsten. Dit zorgt voor een sterk hiaat in kennis omtrent de metaaltijden in dit gebied.

De archeoregio van de Kempen is het tegenovergestelde van de Kuststreek met de meeste archeologische waarnemingen uit de metaaltijden in Vlaanderen. Het betreft een gebied met een rijke onderzoeksgeschiedenis en een rijke dataset voor zowat iedere periode. Hierdoor kan voornamelijk gefocust worden op meer gedetailleerde onderzoeksvragen voor bepaalde subperiodes of specifieke onderwerpen. Zo kan voor de funeraire sfeer bijvoorbeeld ingezet worden op de beperkte informatie omtrent het grafritueel in de late ijzertijd of een meer gedetailleerde demografische analyse via fysisch antropologisch onderzoek. Voor nederzettingen moet vooral gekeken worden naar de organisatie van nederzettingen en de algemene werking ervan aangezien structuren op zich al goed gekend zijn. Een inzicht in de link tussen *Celtic fields* en nederzettingen is ook een interessant gegeven, gezien deze sporen enkel in de Kempen en Maaskant aangetroffen worden in Vlaanderen. Ook het fenomeen van de Keltische wielen komt voornamelijk in de Kempen en (Zand-)leemstreek voor waardoor syntheseonderzoek een potentiële onderzoekspiste in deze regio's vormt. Een laatste punt is dat door de uitgebreide, lange onderzoeksgeschiedenis van de Kempen ook een enorm archief aan ouder vondstmateriaal en oudere publicaties bestaat. Het herevalueren van deze informatie en objecten in het licht van de nieuwe data biedt een kans op verdere kenniswinst.

De (Zand-)leemstreek strekt zich uit over de gehele lengte van Vlaanderen. Het is tevens de meest heuvelachtige regio. Sommige zones in deze archeoregio zijn archeologisch relatief onderbelicht. Ook op inhoudelijk vlak komen hiaten bij de kennis omtrent nederzettingen en funeraire sites voor, zoals de vroege bronstijd en funeraire sites uit de late ijzertijd. Bij deze laatste categorie zijn enkele kleine sites gekend, maar overkoepelende informatie ontbreekt. Nauwkeurige dateringen zijn eveneens problematisch, zeker voor de ijzertijd, waardoor een goed inzicht in de evolutie van nederzettingen en plattegronden ontbreekt.

De Maaskant is de kleinste archeoregio van Vlaanderen met een beperkte beschikbare kennis voor de metaaltijden. Dezelfde tekorten eerder aangehaald voor de Kempen komen ook hier voor, met name een hiaat in de kennis omtrent funeraire praktijken in de late ijzertijd en het beperkte inzicht in de organisatie van nederzettingen. Eigen aan de Maaskant is het feit dat, buiten de urnenveldenperiode, funeraire archeologie relatief weinig onderzoek kent. Ook voor nederzettingen uit alle periodes is kennis beperkt, maar dit ligt mogelijk eerder aan een gebrek aan sites dan een gebrek aan onderzoek. Andere hiaten gaan specifiek over bepaalde objecten, zoals de evaluatie van enkele vermeende pottenbakkersovens uit de ijzertijd.

De laatste archeoregio betreft de Zandstreek, samen met de Kempen de meest onderzochte regio van Vlaanderen. Algemeen kunnen dezelfde kennishiaten voor Vlaanderen herhaald worden met nood aan verder nederzettingen- en landschapsonderzoek.



9.3 DE BRONNEN

Het luik omtrent de literaire bronnen is enigszins moeilijk om te vormen in archeologische onderzoeksvragen over de metaaltijden in Vlaanderen. De reden hiervoor is het feit dat veel informatie uit deze bronnen eerder algemeen over ‘Gallië’ gaat en dat vele aspecten die erin aangehaald worden moeilijk te staven zijn met archeologisch bewijs uit de metaaltijden in Vlaanderen.

Het volgende aspect dat is besproken, de nederzettingen en rurale structuren, wordt hier meer in detail behandeld dan bij de archeoregio’s. De hiaten die hier opgemerkt zijn, zijn echter dezelfde. Gebrek aan data voor de vroege bronstijd, nood aan betere typonologieën en aan onderzoek naar de organisatie van nederzettingen en de funeraire sites in het landschap. Vragen betreffende deze laatste topic zijn bijvoorbeeld de evolutie van zwerfende erven naar plaatsvasten nederzettingen en de regionale invulling van dit gebeuren in Vlaanderen. Hoewel huisplattegronden wel relatief goed onderzocht en gekend zijn, ontbreken inzichten in vele van de randstructuren zoals spiekers en waterhoudende structuren. Ook deze sporen zijn belangrijk voor het onderzoeken van de organisatie en evolutie van nederzettingen om zo een totaalbeeld van de landschappelijke organisatie te krijgen. Verdere ecologische studies zullen meer informatie bieden over het landschap waarin de nederzettingen zich bevonden en welke locaties uitverkozen worden. Al bij al zijn er dus nog vele verschillende aspecten van nederzettingen in de metaaltijden in Vlaanderen die onderbelicht zijn of enkel op een siteniveau besproken worden. Op praktisch vlak zou uniformiteit in registratie van huisplattegronden en archeologisch materiaal helpen bij verder syntheseonderzoek.

Voor de ateliers spelen voornamelijk twee onderzoeksaspecten een rol. Enerzijds onderzoek naar de productietechnieken en -locaties in Vlaanderen en anderzijds onderzoek naar de producten zelf. Voor de productietechnieken en -locaties ontbreekt bewijsmateriaal in Vlaanderen voor diverse materiaalcategorieën. Voor organisch materiaal, zoals vondsten in leer, textiel, hout, been of gewei kan eerst en vooral gewezen worden op de moeilijke bewaringsomstandigheden waardoor weinig objecten aangetroffen worden. Betreffende aardewerk is er wel veel potentieel voor zowel typo(chrono)logisch onderzoek als onderzoek naar de gebruikte productietechnieken en grondstoffen zowel op temporeel als regionaal vlak. Voor stenen objecten, zoals vuursteen of maalstenen, bestaat een hiaat aan overkoepelend onderzoek. Zowel de productie als grondstof worden weinig tot niet onderzocht op meer dan het site-niveau en zelfs hier is bij rapporten de behandeling van deze vondstcategorieën eerder oppervlakkig.

Voor metalen, glas en zout is meer informatie voorhanden. La-Tène- glazen armbanden zijn recent onderzocht in het kader van een masterthesis, terwijl voor zout enkele productieplaatsen gekend zijn en metalen door hun aard veelal typologisch bestudeerd worden (zie 6.2.2 en 8.2.2). Onderzoek naar de specifieke samenstelling en herkomst van deze objecten biedt eveneens een verder potentieel voor kenniswinst. Op het vlak van functionele analyses is tot nu toe de studie van gebruikssporen beperkt.

Typochronologische aardewerkstudies bestaan dikwijls op een lokale schaal in de vroegere opgravingsrapporten voor de diverse periodes. Algemene overzichtswerken voor de metaaltijden zijn dikwijls verouderd zoals de late bronstijd tussen Rijn en Noordzee door Desittere of het vroeg-La-Tène-aardewerk van de Kemmelberg. Recent is er nog een update geweest van het late bronstijd- en vroege ijzertijd-aardewerk in het Scheldebekken en de Kustzone in Noord-Frankrijk en westelijk België. Maar ruime chronologische overzichtswerken van het aardewerk voor de andere periodes van de metaaltijden ontbreken voor Vlaanderen. Het potentieel van archeometrisch onderzoek betreffende ceramiekstudies (o.a. slijpplatenanalyse, XRF-analyse, lipidenonderzoek) wordt evenmin ten volle benut met uitzondering van een studie over het roodbeschilderde Kemmelbergaardewerk en twee lopende syntheseprojecten met betrekking tot ceramiek in Klein-Brabant en Sint-Denijs-Westrem The loop. De huidige tendens om in de opgravingsrapporten minder aandacht te besteden aan de materiaalstudie zal op termijn leiden tot een verlies in de potentieel beschikbare informatie afkomstig uit deze recente opgravingen.



Het aantal versterkte sites in Vlaanderen is beperkt. Voor de hoogtenederzettingen zijn de voornaamste onderzoeksvragen gerelateerd aan de relatieve ouderdom en beperkte omvang van de opgravingen op deze sites. In vroeger onderzoek is voornamelijk gefocust op de verdedigingswerken waardoor over de interne organisatie en vermeende leefruimte weinig is gekend. Enkele recente evaluaties van de oudere opgravingen hebben ook aangetoond dat veel van het oude vondstmateriaal nog niet onderzocht is en dat publicaties en plannen van verscheidene sites niet compleet zijn; o.a. het opgravingsarchief van de Kemmelberg en Kooigem Bos. Een verderzetten van deze evaluaties, (archieff)onderzoek op ouder materiaal en focus op de interne structuur eerder dan de verdedigingswerken is daarom ook aangewezen. Landelijke sites zoals het gracht- en walmonument te Kontich of sommige greppels en/of palissades nabij nederzettingen kunnen een potentieel defensief karakter hebben.

Over de religieuze en rituele wereld tijdens de metaaltijden zijn beperkte gegevens beschikbaar. De schriftelijke bronnen geven algemene indicaties daaromtrent vanuit het standpunt van de Romeinse auteurs. Een aspect dat interessant is, is de vermelding van natuurlijke plaatsen als heilige ruimtes en de *nemeta*. Mogelijke voorbeelden van deze *nemeta* zijn de rechthoekige greppelstructuren die eerder al aangehaald zijn. Hoewel deze structuren in de literatuur meestal bestempeld worden als mogelijke rurale cultusplaatsen, is er nog marge voor onderzoek naar dit fenomeen. De duidelijke link tussen deze structuren en graven, de aanwezigheid van mogelijke deposities in de grachten en de sterk variërende omvang en vorm van afzonderlijke structuren zijn elk aspecten die meer onderzoek vergen. Dit zijn mogelijke topics voor syntheseonderzoek dat bij voorkeur ook dit type monumenten uit de Romeinse periode integreert.

Een ander aspect van de rituele en religieuze sfeer zijn deposities. Voor dit aspect is het mogelijk de link te leggen met natuurlijke plaatsen en openluchtheiligdommen. Dit zijn locaties die niet via archeologisch herkenbare structuren afgebakend zijn, maar wel dienstdeden als betekenisvolle locaties. Een voorbeeld van deze handelingen zijn de deposities van bepaalde (sets) objecten in of nabij de rivieren. Deposities van objecten op deze locaties vormen de voornaamste bron van metalen objecten in onze regionen en zijn relatief goed gedocumenteerd. Een andere vorm van deposities zijn deposities in nederzettingen, waarbij metaal weinig tot niet voorkomt. Onderzoek op grotere schaal naar dit fenomeen is recent, zeker voor Vlaanderen, waardoor nog veel potentieel voor meer gedetailleerd onderzoek aanwezig is.

Het laatste aspect dat conceptueel ook mogelijk als depositie te bestempelen is, zijn graven. De funeraire sfeer is het voor archeologen meest opvallende onderdeel van de geloofswereld en rituele handelingen van de vroegere mens. Bepaalde aspecten van de funeraire gebruiken zijn relatief goed opgevolgd waaronder de circulaire structuren uit de vroege en middenbronstijd in sommige regio's zoals de Zandstreek en de Kempen en de urnenvelden in het Scheldebekken. Andere topics blijven onderbelicht zoals de circulaire structuren in de leemstreek alhoewel recent onderzoek dergelijke grafmonumenten aan het licht heeft gebracht en teledetectietechnieken ook wijzen op het onderzoekspotentieel van deze regio. Onderbelicht blijven de funeraire praktijken uit de late ijzertijd en de overgang naar de Romeinse periode. Andere onderzoeksthema's zoals de urnenvelden in het Maasbekken zijn aan een herwaardering van de bestaande data toe.

9.4 ASPECTEN VAN DE SAMENLEVING, METHODE EN THEORIE

Over aspecten van de samenleving, methode en theorie zijn in de Vlaamse protohistorische archeologie nog vele hiaten. Het cultureel-religieuze aspect is al behandeld, namelijk de rechthoekige greppelstructuren, deposities en funeraire sites. Voor het sociaalpolitieke aspect wordt voornamelijk gesteund op literaire bronnen, etnografische parallellen en archeologisch bewijsmateriaal. Zo wordt doorheen de metaaltijden een heersende elite vermeld, maar is bewijsmateriaal in Vlaanderen hiervoor beperkt tot schaarse exotische geïmporteerde objecten en sites zoals hoogtenederzettingen



en een aantal rijke graven. Daarnaast zijn er wel aanduidingen van lokale sociale verschillen binnen de gemeenschappen uit de metaaltijden die parallellen vertonen met de aangrenzende regio's.

Op sociaaleconomisch vlak wordt verder gebouwd op internationale literatuur en modellen. Het archeologisch potentieel in Vlaanderen via de Malta-archeologie om verschillende aspecten van dit onderzoeksdomein te onderzoeken is zeker aanwezig. Voorbeelden van mogelijke onderzoeksthema's zijn integrerend onderzoek naar de voedsleconomie in Vlaanderen, gebruikmakend van onderzoek naar *Celtic fields*, macrobotanisch onderzoek, pollenanalyses en archeozoologisch onderzoek. Andere aspecten zoals productie van de materiële cultuur in het algemeen zijn eerder al aangehaald, maar ook bijvoorbeeld handel van objecten en goederen zoals brons en zout zijn interessante thema's waarin archeometrisch onderzoek een rol kan spelen om de complexe inter-Europese handelsconnecties uit de metaaltijden te documenteren.

9.5 ONDERZOEKSVRAGEN

In onderstaand deel worden specifieke onderzoeksvragen per onderdeel aangehaald die zowel van toepassing kunnen zijn op Vlaanderen in het algemeen of toegespitst op archeoregio's of archeologische periodes. Deze vragen kunnen eventueel ook uitgebreid worden tot aanpalende chronologische periodes of regio's indien dit wetenschappelijk wenselijk is. Het bestaande theoretisch kader voor onderzoeksvragen bij archeologische ingrepen in de bodem, aangereikt door het agentschap Onroerend Erfgoed in 2016 steunde op het model van Clarke (1968) waarin een sociocultureel systeem in wisselwerking is met het ecosysteem. Binnen elk systeem zijn nog verdere componenten te onderscheiden die op hun beurt interactief werken en zo helpen de processen van het menselijk handelen te beschrijven en verklaren. Samen vormen het sociocultureel systeem en het ecosysteem het milieusysteem¹⁷⁰⁶. Dit processueel model is nadien vanuit de hoek van de post-processuele archeologie bekritiseerd waarbij een accentverschuiving komt naar meer aandacht sociale en cognitieve aspecten om veranderingen te verklaren.

Deze onderzoeksvragen zijn voornamelijk bedoeld als een potentieel referentiekader voor opgravingen en verder onderzoek, hoewel in sommige gevallen ook meer dieptegang en wetenschappelijke studie aangehaald wordt. Zij kunnen zowel gebruikt worden in het circuit van de preventieve archeologie als voor academische doelstellingen. Een aantal van deze onderzoeksvragen zijn toepasbaar voor de archeoregio's en de metaaltijden in Vlaanderen algemeen

Algemene vraagstelling Vlaanderen

Nederzettingen uit de metaaltijden in Vlaanderen:

- Hoe zien de plattegronden van de huizen en de bijgebouwen eruit voor iedere periode in de verschillende archeoregio's?
- Wat zijn de onderlinge verschillen tussen de huizen en bijgebouwen van de verschillende archeoregio's?
- Wat is de vorm en organisatie van de nederzettingen in de vroege bronstijd, en waarom zijn deze slecht gekend?
- Hoe zijn de nederzettingen georganiseerd en waar zijn ze ingeplant in het landschap? Is er een link met de topografie, de bodems, de beschikbaarheid van water?
- Hoe ziet het landschap er uit (in de archeoregio's) tijdens de diverse fasen van de metaaltijden?/ Welke landschapszones werden (preferentieel) geselecteerd voor nederzettingen en wat zegt dit over de locaties van de landbouwrealen tijdens de metaaltijden in Vlaanderen?

¹⁷⁰⁶ Ervynck et al. 2016.



- Is er sprake van een evolutie van zwerfende erven naar vaste nederzettingen in de metaaltijden (en de vroeg-Romeinse tijd) in Vlaanderen/de archeoregio's? Wat zijn de kenmerken, oorzaken en gevolgen van deze overgang?
- Hoe evolueren secundaire structuren zoals spiekers en waterhoudende structuren doorheen de metaaltijden in Vlaanderen? Wat zegt dit over de organisatie van de nederzettingen?
- Hoe is de watervoorziening georganiseerd tijdens de metaaltijden? Hoe verhouden waterhoudende structuren zich tegenover de natuurlijke waterreservoirs

Begraafplaatsen:

- Hoe zijn de grafheuvels ingeplant in het landschap, waar is er sprake van geografische of topografische patronen (zoals lineaire structuren) en wat is de betekenis hiervan?
- Hoe werden de doden begraven in iedere periode van de metaaltijden; zijn er verschillen tussen de archeoregio's?
- Hoe is de verhouding tussen grafheuvels en vlakgraven in de vroege en middenbronstijd? Zijn er sociale connecties tussen depositiewijzen te maken?
- Hoe werden grafvelden ingeplant in het landschap en zijn er verschillen tussen de archeoregio's?
- Zijn er resten van voedsel of andere bijgaven te vinden tussen de crematieresten van de graven uit de metaaltijden?
- Wat kan door archeometrisch onderzoek op de crematieresten gezegd worden over migratie of sociale differentiatie in de metaaltijden?
- Welke verbrande bijgaven, bijvoorbeeld van voedsel, zijn te onderscheiden bij de crematieresten in de graven ?
- Wat zijn de kenmerken van het funeraire ritueel tijdens de late ijzertijd in Vlaanderen? Waar worden de doden begraven? Wat gebeurt er met de rest van de crematieresten? Wat weten we hierover uit de aangrenzende gebieden?

Versterkingen:

- Wat kan gezegd worden over de interne structuur en functionele indeling van hoogtesites en andere versterkte sites tijdens de metaaltijden in Vlaanderen?
- Waaruit bestaat het verdedigingssysteem van de hoogtesites of van de versterkingen?
- Waar zijn de hoogtesites en andere versterkingen ingeplant in het Vlaamse landschap? (Waarom) Zijn ze afwezig in bepaalde delen van Vlaanderen? Hoe sluiten deze aan bij andere hoogtesites in Noordwest-Europa?
- Waaruit bestaat de materiële cultuur van de hoogtesites en andere versterkingen in Vlaanderen? Verschilt deze van de gewone nederzettingen?
- Welke aanwijzingen zijn er voor een lokale aardewerkproductie op de Kemmelberg en zijn hinterland tijdens de 6de-4de eeuw v.Chr.?

Productieplaatsen buiten de nederzettingen:

- Op welke plaatsen en op welke manieren werd in Vlaanderen zout geproduceerd en hoe waren deze sites ingeplant in het landschap?
- Op welke plaatsen en op welke manieren werd in Vlaanderen ijzer geproduceerd en hoe waren deze sites ingeplant in het landschap?
- Op welke plaatsen in het landschap werd houtskool geproduceerd en op welke manier?



Ambachtelijke structuren binnen de nederzettingen

- Welke indicaties zijn er voor productie van metalen artefacten in de nederzettingen?
- Welke indicaties zijn er voor productie van aardewerk in de nederzettingen?
- Welke indicaties zijn er voor productie van textiel in de nederzettingen?
- In welke nederzettingen zijn er indicaties voor de productie voorwerpen in been of gewei en op welke manier kan dit geattesteerd worden?

Landbouw en veeteelt:

- Waar werden sporen van landbouw aangetroffen in het landschap?
- Zijn er structuren gekend die in verband kunnen worden gebracht met veeteelt?
- Welke aspecten van de materiële cultuur kunnen in verband gebracht worden met landbouw en veeteelt?
- Wat zegt het palynologisch en zaden-en vruchtenonderzoek over de evolutie van de landbouw en waar in Vlaanderen werden welke gewassen geteeld?
- Wat zegt het archeozoologisch onderzoek over de veeteelt en de evolutie van de dieren? Op welke plaatsen in Vlaanderen werden welke dieren gefokt en voor welke doeleinden?
- Is er sprake van jacht in de metaaltijden?

Rituele plaatsen:

- Welke potentiële rituele plaatsen zijn er in Vlaanderen tijdens de metaaltijden en wat zijn hun kenmerken?
- Hoe evolueren deze rituele plaatsen tussen de verschillende periodes van de metaaltijden en tussen de verschillende archeoregio's?

Schatvondsten en deposities:

- Wat is de compositie, de datering en de herkomst van voorwerpen uit bronsdepots en op welke plaatsen in het landschap worden ze aangetroffen?
- Wat is de compositie, de datering en de herkomst van voorwerpen uit deposities van ijzeren objecten tijdens de metaaltijden in Vlaanderen op welke plaatsen in het landschap worden ze aangetroffen?
- Welke rituele deposities komen voor in nederzettingen of op andere plaatsen tijdens de metaaltijden in Vlaanderen. In welke structuren komen ze voor en wat zijn hun eigenschappen? Op welke plaatsen in het landschap komen ze voor?

Milieu en ecologie:

- Met welke activiteiten beïnvloedde de mens tijdens de metaaltijden in Vlaanderen het ecologische systeem en op welke manier?

Materiële cultuur:

Steen

- Wat is de herkomst en functie van vuursteenwerktuigen doorheen de metaaltijden in Vlaanderen?
- Wat is de typo(chrono)logie van vuursteenwerktuigen tijdens de metaaltijden in Vlaanderen?
- Welke gesteenten worden gebruikt voor maalstenen in Vlaanderen tijdens de metaaltijden en wat is hun herkomst en typologie?



Hout

- Welke voorwerpen worden gemaakt uit hout en welke houtsoorten werden hiervoor gebruikt doorheen de metaaltijden in Vlaanderen?

Aardewerk

- Hoe zien de typonologieën van aardewerk eruit voor specifieke periodes in de metaaltijden en/of regio's, Welke fabrics, manieren van afwerking en decoratiepatronen kunnen we onderscheiden? (Om de problemen van de datering van sporen en structuren aan te pakken en ook de productie van aardewerk beter te begrijpen is het nodig om per regio een typologie van handgevoemd aardewerk op te stellen; hierbij kijken we naar de samenstelling van de fabrics: aard van de klei en magering en naar de versiering en baktechnieken. Deze typologieën worden onderling vergeleken om de overeenkomsten en verschillen te begrijpen. Vervolgens kunnen we een algemene typologie opstellen met een onderscheid tussen de verschillende regio's)
- Origine van de verscheidene types aardewerk (archeometrische benadering)?
- Wat is de typonologische evolutie van weefgewichten/spinklossen tijdens de metaaltijden in Vlaanderen en welke informatie verschaffen ze over de textielnijverheid?
- Hoe, waar en door wie werd aardewerk geproduceerd tijdens de metaaltijden in Vlaanderen (phylogenetische analyse)?
- Wat is de omvang van de zoutproductie en welke zijn handelsnetwerken tijdens de metaaltijden (en de Romeinse periode) in Vlaanderen?

Dierenbeen

- Welke voorwerpen worden gemaakt uit dierenbeen of gewei?

Methodologie: geografische kennishiaten:

- -Kunnen teledetectietechnieken buiten de Zandstreek en Kempen nuttig zijn om archeologische sporen te herkennen?
- Kan de kustbewoning in Vlaanderen aansluiten bij het patroon van de kustbewoning in westelijk Nederland? Welke zijn de eventuele oorzaken om het huidige kennishiat in Vlaanderen te verklaren? Is dit een echt hiaat van bewoning of kunnen andere factoren gedefinieerd worden?
- Hoe kan de studie van de metaaldetectievondsten uit de metaaltijden bijdragen aan het beantwoorden van onderzoeksvragen alsook aan het ontdekken en het beheer van archeologische sites (bijkomende archeologische zones of beschermingen)?
- Wat is de reden voor het ruimtelijke hiaat/de clustering in metaaldetectievondsten daterend uit de metaaltijden in Vlaanderen?

Onderzoeksvragen archeoregio's

Kuststreek:

- Hoe zien de plattegronden van de huizen en de bijgebouwen er uit in iedere periode van de metaaltijden en waarom zijn deze niet tot slecht gekend?
- Hoe zijn de nederzettingen georganiseerd en waar zijn ze ingeplant in het landschap? Is er een link met de topografie, de bodems, de beschikbaarheid van water?
- Hoe ziet het landschap (biotisch en abiotisch) eruit tijdens de diverse fasen van de metaaltijden?
- Is de bewoningsdynamiek in de Kuststreek te verklaren door de geologische geschiedenis van het gebied?



- Hoe en waar werden de doden begraven tijdens de metaaltijden, waarom zijn deze archeologisch moeilijk te vinden?

Kempen:

- Hoe zien de plattegronden van de huizen en de bijgebouwen er uit in iedere periode van de metaaltijden?
- Hoe zijn de nederzettingen georganiseerd en waar zijn ze ingeplant in het landschap? Is er een link met de topografie, de bodems, de beschikbaarheid van water?
- Hoe ziet het landschap (biotisch en abiotisch) eruit tijdens de diverse fasen van de metaaltijden?
- Hoe en waar werden de doden begraven tijdens de metaaltijden?
- Hoe structuren Celtic fields, nederzettingen en funeraire sites het landschap tijdens de metaaltijden in de Kempen?
- Hoe en waarvoor werden Celtic fields in de Kempen tijdens de metaaltijden gebruikt?
- Waar en hoe werden de doden begraven tijdens de late ijzertijd georganiseerd in de Kempen?
- Wat is de datering, functie en ruimtelijke spreiding van de zgn. Keltische wielen of rouelles in de Kempen en andere regio's ?

(Zand-)leemstreek:

- Wat is de oorzaak voor de opvallende ruimtelijke hiaten in de kennis omtrent de metaaltijden in de (Zand-)leemstreek?
- Hoe zien de plattegronden van de huizen en de bijgebouwen er uit in iedere periode van de metaaltijden?
- Hoe zijn de nederzettingen georganiseerd en waar zijn ze ingeplant in het landschap? Is er een link met de topografie, de bodems, de beschikbaarheid van water?
- Hoe ziet het landschap (biotisch en abiotisch) eruit tijdens de diverse fasen van de metaaltijden?
- Hoe en waar werden de doden begraven tijdens de metaaltijden?

Maaskant:

- Hoe zien de plattegronden van de huizen en de bijgebouwen er uit in iedere periode van de metaaltijden?
- Hoe zijn de nederzettingen georganiseerd en waar zijn ze ingeplant in het landschap? Is er een link met de topografie, de bodems, de beschikbaarheid van water?
- Hoe ziet het landschap (biotisch en abiotisch) eruit tijdens de diverse fasen van de metaaltijden?
- Hoe en waar werden de doden begraven tijdens de metaaltijden?

Zandstreek:

- Hoe zien de plattegronden van de huizen en de bijgebouwen er uit in iedere periode van de metaaltijden?
- Hoe zijn de nederzettingen georganiseerd en waar zijn ze ingeplant in het landschap? Is er een link met de topografie, de bodems, de beschikbaarheid van water?
- Hoe ziet het landschap (biotisch en abiotisch) eruit tijdens de diverse fasen van de metaaltijden?



- Onderzoek van alle sporen van bewoning, begraving en productie in de metaaltijden

Onderzoeksvragen aspecten van de samenleving, methode en theorie

Sociaaleconomisch:

- Wat is de stand van kennis van over de voedsleconomie in Vlaanderen tijdens de metaaltijden?
- Welke soorten voedselbronnen werden gecultiveerd tijdens de metaaltijden in Vlaanderen en op welke schaal?
- Wat is de schaal van het Celtic fields fenomeen tijdens de metaaltijden in Vlaanderen en welke gewassen werden op de akkers gecultiveerd?
- Wat is de stand van kennis betreffende werkplaatsen en de lokale productie van aardewerk/brons/ijzer/ textiel tijdens de metaaltijden in Vlaanderen?
- Hoe was lange afstandshandel georganiseerd of hoe werkten uitwisselingsnetwerken?

Cultureel-religieus:

- Wat is de betekenis van deposities in natte/droge/nederzettingscontext en zijn ze te linken aan specifieke rituele of religieuze handelingen binnen een Europese context ?

Sociaal-politiek:

- Hoe was de maatschappij gestructureerd tijdens de metaaltijden? Is er sprake van sociale differentiatie?

Methode:

- Wat kunnen analyses op macroscopische schaal vertellen over de productie/functie/herkomst van stenen/ceramische/glazen/bronzen/ijzeren/gouden/houten/uit bot vervaardigde objecten?
- Wat kunnen analyses op microscopische schaal vertellen over de productie/functie/herkomst van stenen/ceramische/glazen/bronzen/ijzeren/houten objecten?
- Wat kunnen chemische analyses vertellen over de functie en herkomst van stenen/ceramische/glazen/bronzen/ijzeren/gouden/houten/uit bot vervaardigde objecten?



10 BESLUIT

In deze balans zijn zeven inhoudelijke hoofdstukken aan bod gekomen, elk met hun hoofdthema en verdere onderverdelingen, leidend tot een overzicht en *status quaestionis* van het archeologisch onderzoek van de metaaltijden in Vlaanderen. Dit bilan omvat het onderzoek van wat gekend is, gevolgd door een uitleg bij het gehanteerde chronologische systeem in Vlaanderen, een overzicht van de informatie per archeoregio, de beschikbare bronnen, aspecten van de samenleving, de theoretische en methodologische beginselen van de Vlaamse protohistorische archeologie en finaal een overzicht van potentiële onderzoeksvragen voor verder onderzoek.

Uit de evaluatie van het gekende erfgoed zijn enkele conclusies te trekken. Ten eerste valt aan te halen dat er een hiaat bestaat in onze kennis van de vroege bronstijd. Enkel het funeraire aspect, met de herkenbare grafheuvels, is enigszins gekend. Nederzettingssporen zijn beperkt gedocumenteerd. Hiaten zijn ook op te merken voor funeraire sites in de late ijzertijd en voor alle aspecten van de metaaltijden in de Kuststreek en Maaskant. Dit laatste lijkt te liggen aan zowel een langere graad van onderzoek, als dat beide archeoregio's een beperkte omvang in oppervlakte hebben.

Op het vlak van de impact van de soorten archeologisch onderzoek spelen voornamelijk onderzoek met ingreep in de bodem en teledetectie een rol voor de kennis van de metaaltijden in Vlaanderen. Dit eerste is gerelateerd aan het belang van deze ingrepen bij Malta-archeologie, terwijl het tweede verbonden is met het luchtfotografisch onderzoek van de universiteiten van Gent en Leuven en het belang van LiDAR-onderzoek in recente jaren. Andere types archeologisch onderzoek hebben in mindere mate impact op de kenniswinst. Veldkarteringen worden nog slechts zelden toegepast en geven voor de metaaltijden weinig diagnostische informatie. Metaaldetectie vertoont opvallende hiaten in beschikbare dataset in grote delen van Vlaanderen.

De ontsluiting van het onderzoek volgt logischerwijze deze trend, met een enorme toename in onderzoek en bijhorende literatuur vanaf de invoering van het Onroerenderfgoeddecreet. Algemeen volgt de ontwikkeling van de Vlaamse archeologie het Europese model met een geleidelijke evolutie van amateurarcheologen met een regionale insteek tot de ontwikkeling van archeologie aan de universiteiten en uiteindelijk de opkomst van de Malta-archeologie in Vlaanderen ingevuld via commerciële archeologische bedrijven.

Op vormelijk vlak valt op dat publicaties aanvankelijk Franstalig zijn en slechts vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw overgaan naar een dominantie van Nederlands in Vlaanderen. In de loop van de 20ste eeuw ziet de opkomst van specifieke archeologische tijdschriften zoals *Archaeologia Belgica*, *Archeologie*, *Archeologie in Vlaanderen*, *Relicta* en periodegebonden publicaties als *Lunula*, *Archaeologia protohistorica*. De laatste stap, de opkomst van de Malta-archeologie, brengt een overvloed aan rapporten met zich mee. De laatste jaren wordt deze output vaak bestempeld als *grey literature*, onderzoeksresultaten die dikwijls slechts beperkt verkondigd en gepubliceerd worden. Hoewel dit in Vlaanderen eveneens opduikt, zorgen verscheidene initiatieven zoals de online publicatie van de eindverslagen, de OAR/ Open Archief, Centraal Archeologisch Inventaris, evaluaties van kenniswinst en syntheseprojecten vanuit het agentschap Onroerend Erfgoed ervoor dat hier de laatste jaren een oplossing voor komt. De internationale output van de Vlaamse protohistorie is vooral het werk van een kleine groep onderzoekers met een overwegend academische achtergrond.

Op het vlak van de chronologie is te vermelden dat in Vlaanderen twee chronologische modellen gebruikt worden. De grens voor deze twee modellen ligt grofweg aan de Schelde nabij Antwerpen met het westelijke deel dat eerder aansluit bij het Franse model en het Nederlandse model aan de oostkant. In essentie komt het neer op een verschillende indeling van de ijzertijd. Het betreft een opdeling in vroege en late ijzertijd gelinkt aan de Hallstatt- en La Tène-indeling in het Franse model voor het westen en een driedeling in vroege, midden- en late ijzertijd in het oosten. De materiële basis voor de toepassing van deze modellen in Vlaanderen is echter enigszins beperkt, zowel door een beperking in onderzoek als de hoeveelheid beschikbaar materiaal. De rijke materiaalsets die in andere



gebieden aangetroffen worden, zijn bij ons niet te vinden. Het is belangrijk om in de toekomst eigen onderzoek en modellen met regionale basis tot ontwikkeling te brengen. Op dat vlak biedt het intens gebruik van radiokoolstofdateringen in het onderzoek verdere opties.

Zoals aangehaald in de evaluatie van het gekende erfgoed is de kennis per archeoregio sterk afwisselend. De eerst besproken regio, de Kustreek, bestaat uit de archeoregio's van de Duinen en Polders en is het minst goed gekend van alle regio's. Er zijn in dit gebied enkele aanwijzingen voor zoutwinning, maar het onderzoek naar deze sites is vaak relatief oud en beperkt. Huisplattengronden zijn enkel voor de Polders gekend en dan nog specifiek enkel het oostelijke deel ervan nabij Antwerpen. Voor de rest moet men het doen met losse vondsten, geïsoleerde sporen en enkele luchtfotografische sporen.

De Kempen zijn dan totaal het tegenovergestelde van de Kustreek met de op een na grootste oppervlakte en nagenoeg het meest intensief onderzocht. Informatie in deze regio is beschikbaar via zowel ingrepen in de bodem als een exhaustief archief aan toevalsvondsten en teledetectie. De teledetectie in dit gebied neemt voornamelijk de vorm van LiDAR-onderzoek aan, met een focus op grafheuvels en zgn. *Celtic fields*. Algemeen kan zowel op vlak van de kennis over nederzettingen als over funeraire sites en materiële cultuur over een goede stand van zaken betreffende kennis gesproken worden. De nabijheid van Nederland helpt ook door hun ruime beschikbare data omtrent de metaaltijden in dit gebied en de toepasselijkheid ervan op de Kempen. Dit zorgt ervoor dat de Kempen algemeen als de regio met het hoogste kennisgehalte te beschouwen is.

De (Zand-)leemstreek is de grootste archeoregio in Vlaanderen, maar beschikbare informatie varieert naargelang de topic. Wat de losse vondsten betreft, en dan zeker metalen objecten, bestaat een relatief goede kennis. Ook de funeraire aspecten zijn enigszins gekend. Op het vlak van nederzettingen zijn vooralsnog weinig plattengronden opgegraven en lijkt nog verder onderzoek aan te raden. Voor verder onderzoek en inzichten in dit gebied is het ook aan te raden om zich te richten op de aanpalende Waalse en Franse regio's.

Voor de Maaskant kan eveneens gesteld worden dat voor kennis omtrent dit gebied eerder langs de kant van Nederland gekeken moet worden dan naar Vlaanderen. Het gebrek aan gegevens ligt enigszins aan de beperkte omvang van dit gebied als kleinste archeoregio in Vlaanderen, maar een gebrek aan onderzoek is zeker ook aan te halen. Binnen dit gebied zijn voornamelijk losse vondsten gekend en indirecte aanwijzingen voor bewoning. Plattengronden zijn schaars en grotendeels beperkt tot bijgebouwen. Bovendien is de informatie vaak verouderd. Een nieuwe influx aan onderzoek in het gebied, met ook comparatief onderzoek gebruikmakend van Nederlandse informatie, zou nuttig zijn. Momenteel lijkt het beschikbare onderzoeksarchief echter te beperkt om dit te bereiken.

De laatste archeoregio is de Zandstreek. Het informatiegehalte kan hier gelijkgesteld worden aan dat van de Kempen en ligt dus relatief hoog voor Vlaanderen in de metaaltijden. Kennis omtrent zowel nederzettingen als funeraire aspecten en losse vondsten ligt eerder hoog, met enkel de gebruikelijke hiaten van de nederzettingen in de vroege bronstijd en funeraire sites in de late ijzertijd. Het onderzoek van de Universiteit Gent en het ruime aandeel preventief onderzoek in dit gebied liggen aan de basis van deze kennis. Voornamelijk synthetiserend onderzoek lijkt hier opportuun gezien het bronnenmateriaal in grote getale aanwezig is.

Het hoofdstuk over de bronnen behandelt vele verschillende aspecten van het archeologisch en zelfs het historisch archief. Historische bronnen spelen slechts een minieme rol voor deze periode. Deze rol is wel belangrijk om verschillende aspecten van het verleden die niet duidelijk via de materiële cultuur te vatten zijn, te verstaan. Voornamelijk Romeinse auteurs zijn hier van belang, met als belangrijkste bron de *Commentarii de Bello Gallico* van Caesar. Andere Romeinse bronnen zoals de *Germania* van Tacitus of de *Historia Romana* van Cassius Dio zijn ook relevant maar zijn later geschreven.

Hoewel, zoals hierboven aangehaald, verschillende regio's en periodes een afwisselend informatiegehalte hebben, kan voor de nederzettingen tijdens de metaaltijden algemeen over een goede kennis gesproken worden. De vroege bronstijd is een hiaat, maar voor de periodes die hierop



volgen zijn consequent voorbeelden van goed bewaarde nederzettingen gekend. Dit betekent dat informatie over huistypologieën tijdens de metaaltijden in Vlaanderen goed vertegenwoordigd is. Wat voornamelijk ontbreekt zijn algemene inzichten in de ontwikkeling en organisatie van de gehele nederzetting en de inplanting in het landschap.

Het volgende aspect, de diverse materiaalcategorieën en hun productie, is een thema waarover relatief weinig onderzoek gedaan wordt. De twee voornaamste materiaalcategorieën zijn aardewerk en metaal voor de protohistorie. Aardewerk doordat het de meest voorkomende vondstcategorie is en metaal door zijn veronderstelde belang en relatie met handel en de elite. Onderzoek naar aardewerk, de productie en functie ervan, wordt tot nu maar op een beperkte schaal uitgevoerd. Een basisdeterminatie van het type en basis bakselbeschrijving is in vele gevallen de norm. Meer gedetailleerde analyses zoals slijpplaten en nadere archeometrische toepassingen, eigen typo(chrono)logieën en functionele onderzoeken ontbreken nog. Hetzelfde geldt voor metaal dat wel op vorm, functie en afkomst gedetermineerd wordt, maar op vlak van gebruikssporen of andere technische analyses slechts weinig onderzocht is.

De andere materiaalcategorieën, zoals zout, glas, natuursteen en allerhande vormen organisch materiaal, komen in publicaties omtrent de metaaltijden sporadisch voor. Voor organisch materiaal en zout is dit enigszins begrijpelijk. Deze categorieën bewaren vaak niet en zijn in vele gevallen slechts gekend door indirecte vondsten zoals zoutcontainers. Voor glas en natuursteen geldt dit excuus echter niet en kan enkel gewezen worden op het aanwezige potentieel voor onderzoek.

Kenmerkend voor de metaaltijden in Europa is het voorkomen van versterkte nederzettingen waarvan aangenomen wordt dat ze de machtscentra van de lokale elite zijn. Ondanks het overwegend vlak reliëf in Vlaanderen zijn toch een zestal dergelijke sites gedocumenteerd. Deze sites zijn algemeen beperkt onderzocht in het verleden met uitzondering van waarderend onderzoek op enkele vindplaatsen. Het vroegere onderzoek focuste zich vooral op de verdedigingselementen eerder dan de interne organisatie van deze sites. Op vlak van vondstmateriaal betreft het voornamelijk aardewerk, met typerend een combinatie van meer grove 'normale' waar en luxeaardewerk. Enkele van deze sites zijn recentelijk geëvalueerd en hieruit blijkt dat nog veel informatiepotentieel aanwezig is, zowel in reeds opgegraven materiaal als bewaard *in situ*-potentieel. Het beschermen van deze sites als archeologisch monument is een stap vooruit om dit archeologische potentieel te vrijwaren voor de toekomst.

Het funeraire aspect is een van de best bestudeerde thema's in de archeologie van de metaaltijden. Crematie is dominant in deze periode, terwijl indicaties van inhumatie mogelijk ontbreken door de bodemomstandigheden. De archeologie van de grafheuvels en de urnenvelden is een van de decennialange onderzoekthema's met een paar regionale hiaten in de kennis. Opvallend is wel de lage visibiliteit in de archeologische dataset van het grafritueel tijdens de late ijzertijd. Op het vlak van archeometrisch onderzoek staan we archeologisch bij de pioniers door de diverse ¹⁴C-dateringsprojecten op crematieresten als lopend Sr- en O-onderzoek op deze resten in het afgelopen CRUMBEL-project.

Een laatste aspect voor de bronnen van het archeologisch archief zijn cultusplaatsen en deposities. Religie is een element waarvan het archeologisch bewijsmateriaal niet altijd gemakkelijk te interpreteren is. De vierkante of rechthoekige greppelmonumenten in Vlaanderen maakten recent nog deel uit van een Nederlands doctoraatsonderzoek., De preventieve archeologie heeft de laatste jaren gezorgd voor een toename in het aantal voorbeelden in Vlaanderen. Mogelijk hebben ook landschappen, bossen of andere natuurlijke plaatsen dienst gedaan als openluchtheiligdommen, maar deze hebben weinig directe archeologische sporen nagelaten met uitzondering van deposities van materialen. De rivierdeposities leveren voornamelijk metalen objecten op, terwijl deposities in nederzettingen voornamelijk uit aardewerk en huishoudelijk materiaal lijken te bestaan. Voor metaaldeposities focust het onderzoek zich vooral op waarneembare factoren zoals typologieën van deze artefacten terwijl de theoretische achtergrond op algemene internationale inzichten steunt. De



deposities van huishoudelijk materiaal in nederzettingen zijn slechts recentelijk als dusdanig herkend en moeten verder onderzocht worden.

Het voorlaatste inhoudelijke hoofdstuk, de aspecten van de samenleving, steunt op de schriftelijke bronnen, zoals de *Commentarii de Bello Gallico* van Caesar en internationaal onderzoek. Deze bronnen diene kritisch benaderd te worden en bovendien is al deze informatie niet altijd toepasselijk voor onze regio. Dit komt doordat Vlaanderen vaak een perifere regio is in deze beschrijvingen en het onderzoek niet altijd uitgesproken sociale differentiatie aan het licht brengt in vergelijking met sommige aanpalende regio's in de buurlanden.

Op sociaalpolitiek vlak vermeldt Caesar dat er drie standen zijn: de burgers, de druïden en de adel. Hoewel voor deze specifieke indeling geen direct archeologisch bewijs bestaat, lijkt het bestaan van een regionale elite en sociale stratificatie aannemelijk gezien hoogtesites, elitaire graven en prestigeobjecten sporadisch zijn vastgesteld. Voor de sociale organisatie van gemeenschappen doet men beroep op etnografische parallellen en literaire bronnen omdat dit archeologisch geen duidelijke sporen nalaat. Dit leidt tot de interpretatie dat de protohistorische samenleving aanvankelijk bestond uit gemeenschappen geleid door hoofdmannen of *chiefs* met een toenemende sociale complexiteit doorheen de tijd. Voor de late ijzertijd beschrijft Caesar de diverse sociale eenheden het huishouden, gevolgd door lokale groepen, *pagi* en finaal de *civitas* of stam. De namen en territoria van deze groepen zijn enkel uit de literatuur gekend. Voor de sociale organisatie buiten de (late) ijzertijd zijn we aangewezen op de archeologische informatie en de interpretatie ervan. Enkel de indirecte archeologische bewijzen van sociale hiërarchie spelen hier een rol.

Het sociaaleconomische aspect van de samenleving is beter gedocumenteerd in Vlaanderen maar ook met beperkingen. Voor productie en handel zijn voor de metaaltijden in Vlaanderen algemeen weinig aanwijzingen. Het betreft voornamelijk informatie af te leiden uit de handelsnetwerken van producten eerder dan direct bewijsmateriaal zoals productieplaatsen. Het gaat bijvoorbeeld om de vele Atlantische en Continentale bronzen of de Etruskische import in de vroeg-La Tène-periode. Een aspect dat iets beter gekend is, of tenminste het potentieel heeft dit te zijn, is de landbouw. Direct bewijs van landbouwwerktuigen is zeldzaam, maar *Celtic fields*, verkoold graan en pollen kunnen gebruikt worden om meer informatie te vergaren. De vooruitgang bij elk van deze onderwerpen in de laatste jaren geeft aan dat verder onderzoek omtrent dit onderwerp uitgebreid potentieel heeft.

Het cultureel-religieuze aspect van de samenleving is op basis van de literaire bronnen niet direct archeologisch te linken. De rechthoekige greppelstructuren en verscheidene deposities in Vlaanderen zijn hiervoor duidelijke bewijsvormen die onderzoeksopties bieden binnen een theoretisch ondersteund kader.

Dit leidt tot het laatste inhoudelijke hoofdstuk omtrent theorie en methodologie. Op theoretisch vlak kan gesteld worden dat Vlaanderen wel de algemene grote theoretische paradigma's volgt, maar dat de interactie met de theoretische basis van deze paradigma's beperkt is. De Vlaamse archeologie heeft eerder een traditie van praktische en methodologische invullingen. Dit heeft zich vertaald in technologische vooruitgang en innovatie, met bijvoorbeeld het grootschalige luchtfotografische onderzoek, het gebruik van het DHMV of de toepassing van natuurwetenschappelijke analyses zoals ¹⁴C-dateringen en Sr-isotopenanalyse. Qua materiaalstudie, zeker op microscopische schaal of met chemische analyses, is er wel nog een groot potentieel aanwezig. Enkel analyses van organisch materiaal en aardewerk worden meer en meer uitgevoerd. Bij deze eerste spelen macrobotanisch, palynologisch en houtanalytisch onderzoek de belangrijkste rol, terwijl ceramische analyses voornamelijk typologisch van aard zijn. Meer gedetailleerd onderzoek zoals bijv. slijpplatenonderzoek of lipidenanalyses, is eerder beperkt en komt voornamelijk in universitaire onderzoeksprojecten voor. Inzetten op meer diepgaande analyses en ook het uitbreiden op de analyse van andere materialen, zoals stenen objecten, is een verdere piste voor kennisvermeerdering.

Uit dit werk blijkt duidelijk dat er zowel veel informatie over de metaaltijden in Vlaanderen beschikbaar is als dat er nog veel potentieel is door de toename van archeologische opgravingen gelinkt aan de



Malta-archeologie. De informatie die erin te vinden is, geeft zowel een basis voor zij die geïnteresseerd zijn in de protohistorische archeologie van Vlaanderen als een beginpunt voor onderzoek en kennisverrijking. De bijgevoegde onderzoeksvragen en toekomstperspectieven lenen zich tot het opstellen van nieuwe syntheseonderzoeken en het potentieel sturen van preventief onderzoek.



11 BIBLIOGRAFIE

- AARTS J. & ROYMANS N. 2012: Tribal emission or imperial coinage? Ideas about the production and circulation of the so-called AVAUCIA-coinages in the Rhineland. In: VAN HEESCH J. & HEEREN I. (red.), *Coinage in the Iron Age. Essays in honour of Simone Scheers*, London, 1-18.
- ACKE B., BRACKE M., VAN QUATHM K., VERBEELEN G., FONTEYN P., HAGEN J. & WYNS G. 2019a: *Eindverslag Heist-op-den-Berg Ter Hagen*, Moerbeke-waas.
- ACKE B., BRACKE M., BOUCKART K., VERBEELEN G., FONTEYN P., HAGEN J. & WYNS G. 2019b: *Eindverslag Brecht Molenstraat appartementen*, Moerbeke-waas.
- ACKE B., BRACKE M. & FONTEYN P. 2020: *Nota Aarschot Paapbosstraat. Verslag van de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek*, Moerbeke-Waas.
- ACKE B., BRACKE M., FONTEYN P., HAGEN J. & WYNS G. 2019c: *Eindverslag Oeselgem Catharinestraat Verslag van resultaten*, Moerbeke-Waas.
- AGACHE R. 1976: Les fermes indigènes d'époque pré-romaine et romaine dans le bassin de la Somme, *Revue archéologique de Picardie* 3, 117-138.
- ALDHOUSE GREEN M. 2005: Ritual bondage, violence, slavery and sacrifice in later European prehistory. In: PARKER PEARSON M. & THORPE I.J.N., *Warfare, Violence and Slavery in Prehistory*, BAR International Series 1374, Oxford, 155-163.
- ALLEMEERSCH L., CRUZ F., GERMONPRÉ F., LALOO P., HINSCH MIKKELSEN J., STORME A., VERGAUWE R., VERHEGGE J. & VERWERFT D. 2023: *Veen als venster op het verleden. Een archeologisch syntheseonderzoek naar veen en de relatie met menselijke activiteiten in het oostelijk kustgebied van de prehistorie tot en met de Romeinse periode*, Syntar 16, Brussel.
- ALMA X. J. F., BOS J. A. A., DE GRYSSE J., DRENTHE E., MELKERT M. J. A., MOOLHUIZEN C., REIGERSMAN-VAN LIDTH DE JEUDE W. F., VAN DER VELDE H. M. & ZUIDHOFF F. S. 2013: *Gevangen in het zand: nederzettingssporen uit de bronstijd tot en met de Nieuwe tijd: Een archeologische opgraving te Beveren – Melsele*, VEC Rapport 4, Leuven.
- ALMA X.J.F., HAZEN P.L.M., VERNIERS L., VAN ASCH N. & MOOLHUIZEN C. 2015: *Een nederzetting uit de vroege ijzertijd te Hoogstraten - De Kluis Een archeologische opgraving*, VEC Rapport 27, Sijssele.
- ALMA X.J.F., ROESSINGH W., GRIFFIOEN A.A.J., MELKERT M.J.A., MOOLHUIZEN C., VERNIERS L.P., VERNIMMEN T. & ZUIDHOFF F.S. 2017: *Boerderijen en paden langs de Schransstraat in Herentals. Archeologisch onderzoek naar nederzettingssporen uit de metaaltijden tot en met de Nieuwe tijd*, VEC Rapport 49, Brugge.
- AMPE C., BOURGEOIS J., BOURGEOIS I., FOCKEDEY L., LANGOHR R., MEGANCK M. & SEMEY J. 1995: *Cirkels in het land : een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen*, Gent.
- ANNAERT R. 1996: Het onderzoek van de laat-La Tène Viereckschanze te Kontich (An) vervolledigd, *Lunula Archaeologia Protohistorica* IV, 70.
- ANNAERT R. 2006: Een woonerf uit de middenbronstijd te Weelde ontdekt tijdens de ruilverkavelingswerken Poppel (gem. Ravels, prov. Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 1, 49-80.
- ANNAERT R. 2007: Enkele nieuwe ijzertijdsites in het Antwerpse, *Lunula Archaeologia Protohistorica* XV, 107-111.
- ANNAERT R. 2008: The living and the dead: A Bronze Age barrow and farmyard from Weelde. In: ARNOLDUSSEN S. & FOKKENS H. (red.): *Bronze Age settlements in the Low Countries*, Oxford, 189-200.
- ANNAERT R., BOURGEOIS J., CHERRETTÉ B., CREEMERS G., DE MULDER G., VAN IMPE L. & WARMENBOL E. 2008: *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen Versie 1, 11/12/2008: Bronstijd/IJzertijd*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 137, Brussel.
- ANNAERT R. & COOREMANS B. 1999: De Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen) Eindrapport, *Archeologie in Vlaanderen* V, 41-68.



- CHADWICK A.M. 2016: Foot-fall and Hoof-hit. Agencies, Movements, Materialities, and Identities; and Later Prehistoric and Romano-British Trackways, *Cambridge Archaeological Journal* 26/1, 93-120.
- CHAUME B. & MORDANT C. (éds) 2011: *Le complexe aristocratique de Vix: nouvelles recherches sur l'habitat et le système de fortification et l'environnement du Mont Lassois*, Dijon.
- CHARPY J.-J., PUTMAN J.-L., DALLE S. & DE MULDER G. 2019 : Nouveau regard sur les objets métalliques du Kemmelberg (Belgique), *Revue du Nord* 101, 21-39.
- CHERRETTÉ B. 2000a: Waterputten te Sint-Gillis-Waas en te Berlare (O.-VI.): een houtanalytisch onderzoek, *Lunula Archaeologia Protohistorica* VIII, 26-32.
- CHERRETTÉ B. 2000b: Waterputten te Sint-Gillis-Waas en te Berlare (O.-VI.): een houtanalytisch onderzoek, *VOBOV-Info* 51, 3-13
- CHERRETTÉ B. 2003: Over grafheuvels en bronzen riviervondsten: de bronstijd te Zele, *VOBOV-Info* 57, 8.
- CHERRETTÉ B. & BOURGEOIS J. 2003: Oedelem-Wulfsberge 2002: grafmonumenten uit brons- en ijertijd (W.-VI.), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XI, 33-36.
- CHERRETTE B., VERBRUGGE A., DE GRAEVE A. & GUILLAUME V. 2012: Voorlopige resultaten van de opgravingscampagne 2011 te Kluisbergen-Rosalinde: "portiekgebouwen" uit de late IJertijd? (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia protohistorica* XX, 201-204.
- CHERRETTÉ B., VAN DER MEER W. & CLEMENT C. 2021: *Door de bomen het bos zien*, Syntar 7, Brussel.
- CHILDE V.G. 1930: *The Bronze Age*, London.
- CHOCQUEEL A. 1933-1942: Essai de détermination approximative de la densité des populations néolithiques gauloises et belgo-romaines d'une partie du littoral belge, basé sur les restes d'occupation rejetés par la mer, ou découverts en place, sur la rive droite de l'ancienne enbouchure de l'Yser, *Annales du Cercle archéologique du canton de Soignies* VIII, 239-241.
- CLAES J. 2007: *Sporen van ijzermetallurgie in centraal en noordelijk Hageland*, onuitgegeven licentiaatsthesis, KU Leuven.
- CLAESEN J., VAN GENECHTEN B., AUDENAERT E., KEERSMAEKERS E., DOUCET A. & BOUCKAERT K. 2020: *Eindverslag Sint-Truiden (Velm) – Voetbalterrein*, Archeo-Rapport 2018D284, Kortenaeken.
- CLAESEN J., VAN GENECHTEN B., VERBEELEN G., DIRIX E., SYS A., AUDENAERT E., KEERSMAEKER E. & BOUCKAERT K. 2018: *Eindverslag Lummen-Notenstraat*, Archeo-Rapport 2017J231, Kortenaeken.
- CLAESSENS L., GYEBREGHS D. & BRUGGEMAN J. 2020: *Eindverslag archeologische opgraving Puurs-Sint-Amands (Puurs) – Lichterstraat (Fase 1)*, Rapporten All-Archeo bvba 687, Bornem.
- CLARKE D. 1972: Models and Paradigms in Contemporary Archaeology. In: CLARKE D. (ed.), *Models in Archaeology*, London, 1-60.
- CLARK P., ARNOLD B., BAILLIE M., COATES J., GIFFORD E., GIFFORD J., GREEN C., KAUL F., KRISTIANSEN K., KVALØ F., MAARLEVELD T., MARSDEN P., MCGRIL S., VAN DE NOORT R., PARFITT K., PRYOR F., & ROBERTS O. 2004: *The Dover Bronze Age Boat in Context: Society and Water Transport in Prehistoric Europe*, Oxford.
- CLAUS A., VAN GENT J.T., VAN RIJN M., NUIJ O., VAN DAALEN S. & VAN DER LAAN J. 2021: *Protohistorische en volmiddeleeuwse bewoning aan de Kuringersteenweg te Kuringen*, RAAP België – Rapport 638, Eke.
- CLÉDA B. & REYNS N. 2017: *Archeologische opgraving Berchem (Antwerpen) – Onze-Lieve-Vrouwstraat 8*, Rapporten All-Archeo 340, Temse.
- COLBERT DE BEAULIEU J.-B. 1973 : *Traité de Numismatique Celtique I. Méthodologie des ensembles*, Centre de recherches d'histoire ancienne serie numismatique 5/Annales Littéraires de l'Université de Besançon 135, Paris.
- COMHAIRE CH.-J. 1894: Les premiers âges du metal dans les bassins de la Meuse et de l'Escaut, *Bulletin de la société d'Anthropologie de Bruxelles* XIII, 111.



- CONINX I. 1982: Vondst van bronzen voorwerpen te Lommel in 1965, *Te Lommelle op die Campine* 8, 57-60.
- COOLS E. 1986: Prospecties en vondstmeldingen, *Westvlaamse Archaeologica* 2/3, 80.
- COOLS E., DE CEUNYNCK R. & TERMOTE J. 1986: Veurne (W.-VI.): sporen van een zoutwinningssite, *Archeologie* 1986.2, 102.
- COSYNS P., WARMENBOL E., BOURGEOIS J. & DEGRYSE P. 2005: Pre-Roman glass beads in Belgium, *Annales van Het 16de Internationaal Congres van de Association Internationale Pour l'Histoire Du Verre* 16, 323-326.
- COWEN J. D. 1955: Eine Einführung in die Geschichte der bronzenen Griffzungenschwerter in Süddeutschland und den angrenzenden Gebieten, *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 36, 52-155.
- COX L., DE CLEER S. & VANDEN BORRE J. 2011: *Archeologische opgraving Diest Papenbroekstraat Site 2*, BAAC Vlaanderen Rapport 7, Gent.
- CREEMERS G. 1994: Noodonderzoek van een urnenveld te Tessenderlo-Engsbergen (Limb.), *Lunula Archaeologia Protohistorica* II, 27.
- CREEMERS G. 1996: Noodonderzoek te Lummen-Meldert (Lb.): protohistorische graven en structuren, *Lunula Archaeologia Protohistorica* IV, 40.
- CREEMERS G. 1997: Het urnenveld van Tessenderlo-Engsbergen (Lb.), *Lunula Archaeologia Protohistorica* V, 13-14.
- CREEMERS G., KNEVELS N. & VAN IMPE L. 1986: Krematiegraf uit de late IJzertijd te Plokrooi-Donderslagbeek (Meeuwen-Gruitrode, Limb.), *Archeologie* 2, Brussel, 128-129.
- CREEMERS G., MAES K., VAN IMPE L. & VERMEERSCH P.M. 1987: *Potten kijken. Een blik op het archeologisch onderzoek in Meeuwen-Gruitrode*, Meeuwen-Gruitrode.
- CREEMERS G. & MASSON-LOODTS I. 1999: Grafveld uit de metaaltijden, agrarische ontginning en resten van een holle weg te 's Gravenvoeren (Voeren, Lb.). *Lunula Archaeologia Protohistorica* VII, 13-14.
- CREEMERS G. & MASSON-LOODTS I. 2002: 's Gravenvoeren (Voeren): een grafveld uit de metaaltijd, een prehistorische holle weg en sporen van oude agrarische exploitatie, aangesneden op het distrigas-traject, *Limburg-Het Oude Land Van Loon* 81, 242-243.
- CREEMERS G., MEYLEMANS E., PAESEN J. & DE BIE M. 2011: Laseraltimetrie en de kartering van *Celtic Fields* in de Belgische Kempen: mogelijkheden en toekomstperspectieven, *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 7, 11-36.
- CREEMERS G. & PANIS S. 1990: Bijlen uit de bronstijd: Ham (Genenbos). Een bronzen kokerbijltje van Ham-Genendijk, *Archaeologia Regionis* 3/1, 1-2.
- CREEMERS G. & VAN IMPE L. 1992: De inheems-Romeinse begraafplaats van Wijshagen-Plokrooi (gem. Meeuwen Gruitrode, prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen* II, 41-53.
- CREEMERS G. & VAN IMPE L. 2009a: Strategic Position and Economic Background of Early La Tène Elite in North-East Belgium. The Wijshagen Example. In: *Kelten am Rhein. Akten der dreizehnten Internationalen Keltologiekongresses. Erster Teil. Archäologie. Ethnizität und Romanisierung*, Beihefte der Bonner Jahrbücher 58/1, Bonn, 101-108.
- CREEMERS G. & VAN IMPE L. 2009b: Eigenbilzen (Belgique, Limbourg): une famille aristocratique de l'âge du Fer contrôlant la région. In: CESSION-LOUPE J. (ed.), *Les Celtes aux racines de l'Europe, Actes du Colloque tenu au parlement de la Communauté française de Belgique et au Musée royal de Mariemont (20-21 octobre 2006)*, Mariemont, 115-122.
- CROMBÉ P. & BOURGEOIS J. 1993: Een midden-bronstijd nederzetting te Maldegem-Burkel (O.-VI.): resultaten van de opgravingscampagne 1992, *Archeologisch Jaarboek Gent* 1992, 35-48.



- DEKONINCK M. & DE CLERCQ W. 2022: Settling the Salinaria? Evaluating site location patterns of Iron Age and Roman salt production in Northern Gaul. In: VAN LIMBERGEN D., HOFFELINCK A. & TAEMLAN D. (eds), *Reframing the Roman economy: new perspectives on habitual economic practices*, Cham, 267–303.
- DE GRAEVE A., MIKKELSEN J., TEETAERT D., VANDENDRIESSCHE H., VAN DER MEER W. & WINDEY S. 2018: *Ronse Pont West 4000 jaar leven in een dynamisch landschap*, Solva Archeologie Rapport 157, Sint-Lievens-Houtem.
- DE GRAEVE A. & WINDEY S. 2018. Tracing the small parts: the remains of a late Iron Age ironworking site at Ronse Pont West (prov. East Flanders, Belgium), *Lunula Archaeologia protohistorica* XXVI, 167-162.
- DE GROOTE K., DEFORCE K., DE MULDER G., COOREMANS B. & MOENS J. 2018: Sporen uit de bronstijd te Stekene-Burchtakker (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXIII, 29-40.
- DEFORCE K. 2012: *Identificatie van houtresten uit een kokerbijl uit Kleine Brogel (Peer, prov. Limburg)*, Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek OE, Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.
- DEFORCE K., BASTIAENS J., VAN CALSTER H. & VANHOUTTE S. 2009: Iron Age acorns from Boezinge (Belgium): the role of acorn consumption in prehistory, *Archaologisches Korrespondenzblatt* 39/3, 381–392.
- DEFORCE K., GROENEWOUDT B. & HANECA K. 2021: 2500 years of charcoal production in the Low Countries: the chronology and typology of charcoal kilns and their relation with early iron production, *Quaternary International* 593, 295–305.
- DEGREEF J. & WARMENBOL E. 2015: A late Bronze Age spearhead found at Berlare (prov. Oost-Vlaanderen), *Lunula Archaeologia protohistorica* XXIII, 51-52.
- DE HINGH A.E. 2000: *Food production and food procurement in the Bronze Age and Early Iron Age (2000-500 BC). The organization of a diversified and intensified agrarian system in the Meuse-Demer-Scheldt region (The Netherlands and Belgium) and the region of the river Moselle (Luxemburg and France)*, Leiden.
- DE KETELAERE S., VAN REMOORTER O., STERN C., DEPAEPE I., DYSELINCK T., BAKX R., FREDRICK K., DE WITTE S.-S., LANGE S., HENDRIKSEN M. & VANOVERBEKE R. 2020: *Eindverslag opgraving Wervik Hellestraat*, BAAC Vlaanderen Rapport 1599, Gent.
- DE KREYGER F. & HOORNE J. 2021: *Houtskoolmeilers en brandrestengraven in Brakel-Steneplein*, Adegem.
- DE KREYGER F., GENBRUGGE S., VAN NUFFEL J., DE LOGI A. & HOORNE J. 2020: *Bachte-Maria-Leerne - Kiekendreef. Eindverslag archeologische opgraving - maart 2018*, DL&H-rapport 42, Adegem.
- DE LAET S.J. 1942: Figurines en terre cuite de l'époque romaine trouvées à Assche-Kalkoven, *L'Antiquité Classique* 11/1, 41-54.
- DE LAET S.J. 1944: Enkele recente studies over het Metaaltijdperk in West-Europa, *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent* 1/1, 55-80.
- DE LAET S.J. 1951: Survivances du culte d'Epona dans le folklore brabançon, *Latomas* X, 177-180.
- DE LAET S.J. 1952: De Romeinse nederzetting te Hofstade bij Aalst (Oost-Vlaanderen). Verslag van de opgravingscampagne 1951 en samenvatting van de tot heden bereikte resultaten, *Cultureel Jaarboek voor de provincie Oost-Vlaanderen* 2, 281-302.
- DE LAET S.J. 1954a: Opgraving van twee grafheuvels te Postel (gemeente Mol, provincie Antwerpen), *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent Nieuwe Reeks* VIII, 4-29.
- DE LAET S.J. 1954b: *L'archéologie et ses problèmes*, *Latomus* XVI, Bruxelles.
- DE LAET S. J. 1957: Haches plates en cuivre et en bronze, *L'antiquité Classique* XXVI, 152.
- DE LAET S. J. 1958: *The Low Countries*, London.
- DE LAET S.J. 1974: *Prehistorische culturen in het zuiden van de Lage Landen*, Wetteren (2de uitgave in 1979).
- DE LAET S.J. 1979: *Prehistorische Culturen in het zuiden der Lage Landen*, Wetteren.



- DE LAET S. J. 1982: *La Belgique d'avant les Romains*, Wetteren.
- DE LAET S. J. & DESITTERE M. 1972: Bijlen uit hertengewei gevonden in het Scheldedal, *Oudheidkundige Opgravingen en Vondsten in Oost-Vlaanderen* 6, 260-280.
- DE LAET S.J., DESITTE M. & VAN DOORSELAER A. 1966: Van grafmonument tot heiligdom: Beschouwingen over de oorsprong van het Kelto-Romeins Fanum met vierkante Cella, *Mededelingen van de koninklijke vlaamse academie voor wetenschappen, letteren en schone kunsten van belgië. Klasse der letteren* 28/2, 3-73.
- DE LAET S.J. & GLASBERGEN W. 1959: *De voorgeschiedenis der Lage Landen*, Groningen.
- DE LAET S. J., NENQUIN J. A. E. & SPITAEELS P. 1958a: *Contributions à l'étude de la civilization des champs d'urnes en Flandre*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses IV, Brugge.
- DE LAET S. J., NENQUIN J. A. E., SPITAEELS P. & VAN DOORSELAER A. 1958b: Het urnenveld van Massemen, *Nieuwe Oudheidkundige Opgravingen en Vondsten in Oost-Vlaanderen* II, 6-37.
- DE LAET S. J., NENQUIN J. A. E., SPITAEELS P. & VAN DOORSELAER A. 1958c: Het urnenveld van Destelbergen, *Nieuwe Oudheidkundige Opgravingen en Vondsten in Oost-Vlaanderen* II, 38-52.
- DE LAET S.J. & ROOSENS H. 1952: *Een bronstijdgrafheuvel op de Kluisberg*, Archaeologia Belgica 14, Brussel.
- DE LAET S.J., BOUGREOIS J., THOEN H. & CAUWE N. 1986: *Les fouilles du seminaire d'archéologie de la Rijksuniversiteit te Gent à Destelbergen-Eenbeekeinde (1960-1984) et l'histoire la plus ancienne de la région de Gent (Gand)*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses XXIII, Brugge.
- DE LAET S.J. & VAN DOORSELAER A. 1973: Groupes culturels et chronologie de l'époque de la tène en Belgique, *Etudes celtiques* 13/2, 571-582.
- DE LAET S.J. & VAN DOORSELAER A. 1969: Lokale ijzerwinning in westelijk België in de Romeinse tijd, *Mededelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen van België Klasse der Letteren* 31/4, 3-28
- DE LAET S.J., VAN DOORSELAER A., VIDTS J., DEPT F., SNEYERS R. & DE PAEPE P. 1969: Lokale ijzerwinning in westelijk België in de Romeinse tijd, *Mededelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België Klasse der Letteren* XXXI/4, 3-28.
- DE LANGHE K. 2015: *Beyond the beam: evaluation and application of handheld X-ray fluorescence in Archaeology*, onuitgegeven doctoraatsthesis, Universiteit Gent.
- DE LANGHE K., DE MULDER G., DIMITRAKOPOULOU A., VANDENABEELE P. & BOURGEOIS J. 2016: Nouvelles données concernant la céramique peinte dite du Mont Kemmel (Belgique) dans la vallée de l'Escaut : une analyse archéométrique, *Revue du Nord* 97/413, 123-138.
- DELARUELLE S., ANNAERT R., VAN GILS M., VAN IMPE L. & VAN DONINCK J. 2013: *Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen*, Turnhout.
- DELARUELLE S., DE SMAELE B. & VAN DONINCK J. 2008: Ovalen voor de doden. Opgraving van een grafmonument uit de bronstijd aan de Mezenstraat in Beerse (provincie Antwerpen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XVI, 31-38.
- DELARUELLE S. & VERBEEK C. 2004: De metaaltijden op het HSL-traject. In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds), *De trein stond even stil. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, Vlekken in het zand. Archeologie in en rond Antwerpen*, Antwerpen, 115-174.
- DE LEEUWE R. 2023: *Before temples. Rectangular structures of the Low Countries and their place in the Iron Age belief system*, Leiden.
- DE LOË A. 1896: Rapport sur les fouilles. Exploration de quelques tombelles de la Campine, *Annuaire de la Société royale d'Archéologie de Bruxelles* V, 31.
- DE LOË A. 1902: La station préhistorique belgo-romaine et franque de la Panne, *Mémoires de la société d'Anthropologie de Bruxelles* XX, 111-118.

////////////////////////////////////

- DE LOË A. 1904a: Découverte de vestiges d'une station palustre dans les travaux de dérivation de la Dyle à Malines, *Bulletins des Musées royaux du Cinquantenaire* 4, 3-6.
- DE LOË A. 1904b : Note préliminaire sur les découvertes Archéologiques faites à Malines au cours de travaux de dérivation de la Dyle, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles* 23, 45-46.
- DE LOË A. 1906: Fouilles à La Panne, *Bulletin des Musées royaux des Arts décoratifs et industriels* 1, 3.
- DE LOË A. 1907: Fouilles dans la forêt de Meerdael à Hamme-Mille (Brabant), *Annales de la Société royale d'Archéologie de Bruxelles* XXI, 482.
- DE LOË A. 1908: Continuation des fouilles de La Panne, *Bulletin des Musées royaux des Arts décoratifs et industriels* 4, 35.
- DE LOË A. 1909: *Rapports du Service de Fouilles de l'Etat*. 2^e semestre 1909, 5.
- DE LOË A. 1928: *Collection Bernays catalogue abrégé*, Brussel.
- DE LOË A. 1931: *Belgique Ancienne. Catalogue descriptif et raisonné: Les âges du métal. II*, Brussel, 105.
- DE LOGI A. & DALLE S. 2013: *Destelbergen - Panhuisstraat. Archeologisch onderzoek – 2011*, DL&H-Rapport 8, Deinze.
- DE LOGI A., MALFIET L. & HOORNE J. 2021a: *Lokeren-Pontweg*, Adegem.
- DE LOGI A., VAN NUFFEL J., MALFIET L., BILLEMON P., HEYNSSENS N. & HOORNE J. 2021b: *Aalter-Weverij Eindverslag archeologische opgraving – juni-juli 2019*, DL&H-Rapport 47, Adegem.
- DEMEY D. 2011: *Opgravingen aan de Steenbakkersstraat te Gistel. Een brandrestengraf uit de Romeinse tijd en sporen van vol- en laatmiddeleeuwse landelijke bewoning*, onuitgegeven rapport, Sijsele.
- DEMEY D. 2012: *Archeologisch onderzoek bij Oud Klooster (Dendermonde)*, Ruben Willaert bvba Rapport 2, Sijsele.
- DEMEY D. 2013: *Archeologisch onderzoek Oostvleteren*, Sijsele.
- DEMEY D., KREKELBERG N., TEETAERT D. & VERDEGEM S. 2015: *Archeologisch onderzoek te Wervik, Menenstraat-Noord Resten van een grafmonument uit de late ijzertijd en van het slagveld van oktober 1918*, Sijsele.
- DEMEYERE F., BOURGEOIS J. & CROMBE PH. 2004: Plan d'une maison du groupe de Deûle-Escaut à Waardamme (Oostkamp, Flandre occidentale), *Notae Praehistoricae* 24, 167-173.
- DEMEYERE F. & BOURGEOIS J. 2005: Noodopgraving te Waardamme (Oostkamp, West-Vlaanderen): grafheuvels uit de bronstijd en een bewoning uit de vroege ijzertijd, *Lunula Archaeologia Protohistorica* XIII, 25-30.
- DE MULDER G. 1993: Bronzen baggervondsten uit de Schelde te Moerzeke (O.-VI.), *Lunula Archaeologia Protohistorica* 1, 37-40.
- DE MULDER G. 1994: Aspects of the funeral ritual in the Late Bronze Age and Early Iron Age in the western part of the Flemish region, *Helinium* 34/1, 94-133.
- DE MULDER G. 2010: Old bones, new ideas: ¹⁴C-dating of cremated bones from Late Bronze Age and Early Iron Age urnfield cemeteries in Flanders. In: STERRY M., TULLETT A. & RAY N. (eds), *In search of the Iron Age* 18, Leicester, 217-243.
- DE MULDER G. 2011: *Funeraire rituelen in het Scheldebekken tijdens de late bronstijd en de vroege ijzertijd De grafvelden in hun maatschappelijke en sociale context*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Gent.
- DE MULDER G. 2013: La céramique du Bronze final dans l'Ouest de la Belgique. Entre le monde atlantique et le groupe Rhin-Suisse-France orientale, in : LECLERCQ, W. & WARMENBOL, E. (éd.), *Echanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le Nord-Ouest de l'Europe*, Études d'archéologie 6, Bruxelles, 223-244.



DE MULDER G., SNOECK C., TYS D., VERCAUTEREN M., BOUDIN M., WARMENBOL E., CAPUZZO G., SALESSE K., SABAUX C., DALLE S., STAMATAKI E., SENGELOV A., HLAD M., ANNAERT R., VESELKA B. & KONTOPOULOS I. 2020: The Late Iron Age cemetery of Kemzeke/Kwakkel (prov. of East-Flanders, Belgium): first radiocarbon dates on cremated bone and new insights in the funerary practices of the Iron Age, *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXVIII, 133-137.

DE MULDER G., VAN DER PLAETSEN P. & VERLAECKT K. 1997: Kledij in de ijzertijd (ca. 750-50 v.C.), *VOBOV-Info* 45, 22-32.

DE MULDER G. & VAN STRYDONCK M. 2010: Een urnenveld uit de vroege ijzertijd en een nederzetting uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse periode te Wijnegem/Blikstraat (provincie Antwerpen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XVIII, 93-99.

DE MULDER G., VAN STRYDONCK M., BOUDIN M. & BOURGEOIS I. 2017: Unravelling the occupation history of the cremation cemetery at Wijnegem/Blikstraat (Belgium), *Radiocarbon* 59/6, 1645-1656.

DE MULDER G., VAN STRYDONCK M., BOUDIN M., WARMENBOL E., LECLERCQ W. & PARIDAENS N. 2007: Re-evaluation of the Late Bronze Age and Early Iron Age chronology of the western Belgian urnfields based on the ¹⁴C dating of cremated bones, *Radiocarbon* 49/2, 499-514.

DE MULDER G., VAN STRYDONCK M., SMITS L. & BOURGEOIS I. 2018: Het urnengrafveld van Meerhout-Zittaart: een frisse kijk op oude gegevens leidt tot nieuwe inzichten (prov. Antwerpen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXVI, 95-103.

DENGIS J.-L. 2010: *Trouvailles et trésors monétaires en Belgique. VI Les monnaies gauloises*, Collection Moneta 114, Wetteren.

DENS C. 1897: Etude sur les tombelles de la Campine, *Annales de la Société d'Archéologie de Bruxelles* 11, 233-255.

DE PAUW L. & VAN OVERLOOP E. 1884-1885: Une hache-marteau en pierre de l'âge du bronze, *Bulletin de la société d'anthropologie de Bruxelles* 3, 303-305.

DE PUYDT M. 1901: Rapport sur les travaux de l'Institut archéologique liégeois pendant l'année 1898 Musée, *Bulletin de l'institut archéologique liégeois* XXIX.

DE RAYMAEKER A. & SMEETS M. 2016: Bewoningssporen uit de middenijzertijd aan de Boseind te Neerpelt: een variant op het Haps-type? (prov. Limburg, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXIV, 159-161.

DE RAYMAEKER A., VAN DEN BRUEL L. & VAN BREMPT L. 2019: *Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan het Beigemveld te Grimbergen*, Tienen.

DE REU J. 2012: *Land of the dead. A comprehensive study of the Bronze Age burial landscape in north-western Belgium*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Gent.

DE REU J. 2014: The Northwest Belgian bronze age barrow in context: a review of the 14C chronology from the late neolithic to bronze age, *Radiocarbon* 56/2, 479-488.

DE REU J. & BOURGEOIS J. 2013: Bronze age barrow research in Sandy Flanders (NW Belgium): an overview. In: FONTIJN D., LOUWEN A., VAN DER VAART S. & WENTINK K. (eds), *Beyond barrows: current research on the structuration and perception of the prehistoric landscape through monuments*, Leiden, 155-194.

DE REU J., BOURGEOIS J., DE SMEDT P., ZWERTVAEGHER A., ANTROP M., BATS M., DE MAEYER P., FINKE P., VAN MEIRVENNE M., VERNIERS J. & CROMBÉ P. 2011b: Measuring the relative topographic position of archaeological sites in the landscape, a case study on the Bronze Age barrows in northwest Belgium, *Journal of Archaeological Science* 38(12), 3435-3446.

DE REU J., DEWEIRD T., CROMBE P., BATS M., ANTROP M., DE MAEYER P., DE SMEDT P., FINKE P., VAN MEIRVENNE M., VERNIERS J., ZWERTVAEGHER A. & BOURGEOIS J. 2011a: Les tombelles de l'âge du Bronze en Flandre sablonneuse (nord-ouest de la Belgique) : un status quaestionis, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 41/4, 491-505.



- DESPRIET P. 1982: Een bronzen hielbijl uit Harelbeke, *De Leiegouw* XXIV/3-4, 307-310.
- DESTEXHE G. 1997: Un four de potier de La Tène à Verlaine (lg.), *Lunula Archaeologia Protohistorica* V, 24-28.
- DE SWAEF W & BOURGEOIS J. 1986: *Un habitat du La Tène la à Lede (Aalst, Flandre orientale)*, Scholae Archaeologicae 3, Gent.
- DE TOLLENAERE J., GHYSELBRECHT E., LEFERE M. & VAN ESBROECK T. 2021: *Vaardenaarspolder (Knokke, West-Vlaanderen) Archeologienota*, Sint-Michiels-Brugge.
- DEVILLE T., OOMS J. & ANNAERT R. 2006: Archeologische noodopgraving te Geel (provincie Antwerpen), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XV, 61-65.
- DE VRIES K. 2016: Together apart: Iron Age deposition practices on the Fries-Drents plateau, *Metaaltijden. Bijdragen in de studie van de metaaltijden* 3, 93-104.
- DEWILDE M. & WYFFELS F. 2003: Een nieuwe zoutwinningsite in De Panne (W.-VI.), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XI, 45.
- DEWIT H. 2009: The published work of Simone Scheers. In: VAN HEESCH J. & HEEREN I. (eds), *Coinage in the Iron Age: Essays in honour of Simone Scheers*, London, 15-22.
- DEWULF M. 1952: *Bibliografie en lokalisatie der voornaamste oudheidkundige vindplaatsen in Waasland*, Waasmunster.
- DEWULF M. 1969: De bronzen vlakbijl van Waasmunster-sombele (vondst 1954), *Annalen van de Oudheidkundige Kring van het Land van Waas* 72/3/4, 181-183.
- DHAEZE W., VERBRUGGE A., COOREMANS B., COSYNS P., DEFORCE K., DELRUE P., DESCHIETER J., HANECA K., RENIERE S., VAN STRYDONCK M. & WILLEMS S. 2016: Een inheems-Romeinse nederzetting in het zandlemige deel van de civitas Menapiorum (midden 1ste eeuw-eind 3de eeuw na Chr.). Archeologisch onderzoek op de site Menen-Kortewaagstraat, *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 14, 9-118.
- DIJKMAN W. 1989. *Een vindplaats uit de IJzertijd te Maastricht Randwyck*, Nederlandse Archeologische Rapporten 8, Amersfoort.
- DIJKSHOORN M., EIMERMANN E., HAZEN P.L.M., HUIZER J., JENNES N., LEMAHIEU J., MELKERT M.J.A., MOOLHUIZEN C., THISSEN L. & VAN ASCH N. 2021: *Bewoningssporen uit de ijzertijd en middeleeuwen Een archeologische opgraving aan de Molenstraat en Laarweg te Brecht*, VEC rapport 113, Geel.
- DIJKSTRA M., GEERTS R. C. A., GRIFFIOEN A. A. J., HAMMERS N., MELKERT M. J. A., VAN ASCH N. & VAN DEN NOTELAER D. 2021: *Erven uit de middenijzertijd en Volle middeleeuwen in Kerkom Een archeologische opgraving aan de Kerkomsesteenweg te Kerkom (gemeente Boutersem)*, VEC Rapport 130, Geel.
- DIMITRAKOPOULOU A. G. I., DELANGHE K., BOURGEOIS J., VANDENABEELE P. & DE MULDER G. 2014: Red painted pottery from the Kemmelberg (prov. West-Flanders, Belgium), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXII, 123-132.
- DIO CASSIUS 1924: *Roman History Volume VII: Books 56-60*, Vertaald door CARY E. & FOSTER H.B., Loeb Classical Library 175. Cambridge.
- DOBNEY K. & ERVYNCK A. 2007: To fish or not to fish? Evidence for the possible avoidance of fish consumption during the Iron Age around the North Sea. In: HASEL GROVE C. & MOORE T. (eds), *The Later Iron Age in Britain and Beyond*, Oxford, 403-418.
- DONNY G. 1886 : Sur l'existence de vestiges d'un établissement gallo-romain dans les dunes de La Panne, *Bulletin de l'Academie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique* 56, 559-561.
- DRENTH E., 2016 : Bronstijd, in : ARMKREUTZ L., BROUNEN F., DEEBEN J., MACHIELS R., VAN OORSOUW M.F. & SMIT B. (red.), *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en –plaatsen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 50, Amersfoort, 187-193.
- DRENTH E., 2018: De typologie van het aardewerken vaatwerk van de Hilversumcultuur, *Metaaltijden. Bijdragen tot de studie van de metaaltijden* 5, 163-174.



- GOOSSENS A. 1966: bronstijdvondsten in Limburg, *Archeologie* 1966/1, s.p.
- GRAFF Y. & LENOIR P. 1980: La fortification gauloise du "Borgstad": un "oppidum" de 42 hectares du type "éperon barré", *Romana Contact* 18, 5-73.
- GREEN M.J. 1986: *The Gods of the Celts*, Sutton.
- GROENENDIJK A.J. & MEIJS E.P.M. 2002: Riemst: erosie in Vlaams Haspengouw, *Archeologische kroniek van Limburg* 1999 81/4, 303-305.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE W. 1959: Stuifmeelonderzoek van tumulus IV, Bijlage 2, *Taxandria* 30, 26-29.
- HAALESBOS J.K. 1990: *Het grafveld van NijmegenHatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland hij Noviomagus Batavorum*, Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen 11, Nijmegen.
- HABERMEHL D., BOREEL G., VAN BEURDEN L., CHTCHEGLOV M., HEBINCK K., VAN KAMPEN J., KLUBISTAL P., VAN RENSWOUDE J., SINKE A., SMITS L., DE VOS K. & WESDORP M. 2014: *Opgravingen aan de Spelverstraat te Bilzen. Een nederzetting uit de ijzertijd*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 324, Amsterdam.
- HAEVERNICK T.E. 1960: *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*, Bonn.
- HANECA K., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M. 2019: ¹⁴C: dateren met radiokoolstof, Handleiding agentschap Onroerend Erfgoed 21, Brussel.
- HANTSON W. 2012: Nieuwe perspectieven op de Kimmelberg: Een geomorfologische studie van de Kimmelberg met archeologische implicaties, *Terra Incognita* 5, 22-45.
- HARTMANN A. 1970: *Prähistorische Goldfunde aus Europa: Spektralanalytische Untersuchungen und deren Auswertung*, Studien zu den Anfängen der Metallurgie 3, Berlin.
- HARTOCH E. 2015: *Moudre au pays du Tungri*, Atuatuca 7, Tongeren.
- HARTOCH E., GLUHAK T., DREESEN R. & GOEMAERE E. 2017: "Where does your saddle quern come from?" Grinding in the contemporary province of Limburg (BE) during the Iron Age. In: PEREIRA T., TERRADAS X. & BICHO N. (ed.), *The exploitation of raw materials in Prehistory*, Cambridge, 205-221.
- HASELGROVE C. 1999 : The development of Iron Age coinage in Belgic Gaul, *The Numismatic Chronicle* 159, 111-168.
- HASSE G. 1912: Une épée de l'âge du fer trouvée à Anvers, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles* XXXI, 289.
- HASSE G. 1920: Les Barques Primitives de Hoevenen près d'Anvers 1914-1919, *Bulletin de la société d'Anthropologie de Bruxelles* XXXV, 180-186.
- HASSE G. 1924: Asper pré et protohistorique, *Bulletin de la société d'Anthropologie de Bruxelles* XXXIX, 214-215.
- HASSE G. 1925: L'âge du fer en Campine Les épées, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles* XL, 172-174.
- HASSE G. 1927: Un taureau votif préhistorique, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles* XLII, 71-72.
- HASSE G. 1936: Grammont pré et protohistorique, *Bulletin de la société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire* LI, 245-252.
- HASSE G. 1937a: Wulpen pré- et protohistorique, *Bulletin de la société royale belge d'anthropologie et de prehistoire* 52, 76.
- HASSE G. 1937b: Un bois de cerf travaillé de l'âge du Bronze, *Bulletin de la société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire* LII, 70-72.



- HATT J.-J. 1961: Chronique de Protohistoire V. Une nouvelle chronologie de l'Age du Bronze final. Exposé critique du système chronologique de H Müller-Karpe, *Bulletin de la société préhistorique française* 58, 184-195.
- HATT J.-J. 1962: Chronique de Protohistoire VI. Une nouvelle chronologie de l'époque hallstattienne. Les trois phases du Premier Age du Fer en Allemagne du Sud et en France de l'Est, *Bulletin de la société préhistorique française* 59, 654-667.
- HATT J.J. 1983: A propos du décor en or d'Eigenbilzen, *Bulletin des Musées royaux d'Art et d'Histoire* 54/1, Brussel, 21-25.
- HEER O. 1865: Die Pflanzen der Pfahlbauten, *Neujahrsblatt der naturforschenden Gesellschaft in Zürich* 68, 1-54.
- HEIRBAUT E., TYS D., VANDENBUSSCHE V. & VAN KERSEN V. 2022: Een archeologisch perspectief op de evolutie van de houtbouw in de Antwerpse Kempen, *Syntar* 12, Brussel.
- HEIRBAUT E., VANDERHOYDONCK I. & ANNAERT R. 2002a: Archeologische inventaris in het kader van het opstellen van het ruilverkavelingsplan voor de ruilverkaveling in onderzoek Herenthout-Bouwel, Zellik.
- HEIRBAUT E., VANDERHOYDONCK I. & ANNAERT R. 2002b: Archeologische inventaris in het kader van het opstellen van het ruilverkavelingsplan voor de ruilverkaveling in onderzoek Zoersel, Zellik.
- HELLINX A.-J. 2020: Eindverslag archeologische opgraving Pulderbos (Zandhoven) – Groenstraat, Rapporten All-Archeo bvba 727, Bornem.
- HELLINX A.-J., VAN BUGGENHOUT J. & REYNS N. 2020: Eindverslag archeologische opgraving Merchtem-Puursstraat, Rapporten All-Archeo bvba 858, Bornem.
- HENDRIX V., VAN STRYDONCK M., VYNCKIER J. & BOURGEOIS J. 1996: ¹⁴C-dateringen en determinaties van de houtrestanten uit bronzen riviervondsten, *Lunula Archaeologia Protohistorica* IV, 18-22.
- HENTON A. 2017: *Le vaisselier céramique de l'âge du Bronze final et du premier âge du Fer dans le Bassin de l'Escaut et ses marges littorales: première approche typo-chronologique et culturelle*, onuitgegeven doctoraatsthesis, Universiteit Gent.
- HENTON A. 2018: Au-delà du tesson. L'apport de la céramique dans l'approche chrono-culturelle de l'âge du Bronze final et du premier âge du Fer dans le bassin de l'Escaut et ses marges, *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXVI, 111-125.
- HERBIN P., LOUVION C., PILARD V. & OUESLATI T. 2013 : Problème d'interprétation des enclos quadrangulaires de La Tène moyenne découverts en Flandre française : l'exemple de Borre (Nord), *Revue du Nord* 403, 73-89.
- HERMANN R. 2022: Weight regulation in British and Irish Bronze Age gold objects: a reanalysis and reinterpretation, *Antiquity* 96/386, 336-353.
- HERTOGHS S., KREKELBERGH N. & VERBEKE E. 2017a: Archeologische opgraving Brecht – Veldstraat, Ring fase 3, BAAC Vlaanderen Rapport 388, Gent.
- HERTOGHS S., WOLTINGE I., PERDAEN Y. & PAWELCZAK P. 2017b: Archeologische opgraving Huise – Lange Aststraat, BAAC Vlaanderen Rapport 587, Gent.
- HESSING W. & KOOI P. 2005: Urnenvelden en brandheuvelds. Begraving en grafritueel in late bronstijd en ijzertijd. In: LOUWE KOOIJMANS L.P., VAN DEN BROEKE P.W., FOKKENS H. & GIJN A. (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 631-654.
- HEYMANS H. 1977: Neeroeteren (Limb.): prehistorische grafveld, *Archeologie* 1977/1, 13.
- HEYMANS H. 1983: Geistingen (Limb.): IJzertijd-nederzetting, *Archeologie* 1983/2, 101-102.
- HEYMANS H. 1984: Geistingen: pottenbakkersoven uit vroege ijzertijd, *Archeologie* 1984/1, 22.
- HEYMANS H. 1985: Eergetouw-schaar te Geistingen, *Limburg* 64, 175-176.

//

- HEYMANS H. & VERMEERSCH P.M. 1983: Siedlungsspuren aus Mittel- und Spätneolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit in Geistingen, Huizerhof (Provincz Limburg). In: *Miscellanea archaeologica in honorem H. Roosens*, Archaeologia Belgica 255, Brussel, 15-64.
- HIDDINK H. 2014: Huisplattegronden uit de late prehistorie in Zuid-Nederland. In: LANGE A.G., THEUNISSEN E.M. & DEEBEN J.H.C. (eds), *Huisplattegronden in Nederland: archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 169-207.
- HIDDINK H. 2017: *Een archeologische opgraving te Bree-Broekstraat. Nederzettingen uit de middenijzertijd en de Romeinse tijd*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 66, Amsterdam.
- HIDDINK H., BEKE F. DE MULDER G., GROOT M., SERGANT J. & SMITS L. 2018: *Archeologisch onderzoek aan de Kasteelstraat te Hofstade (stad Aalst, Oost-Vlaanderen). Een urnenveld uit de late bronstijd/vroege ijzertijd, graven uit de Romeinse tijd en bewoningssporen uit de middenijzertijd- Romeinse tijd*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 75, Amsterdam.
- HIDDINK H., BINK M. & DIJKSTRA P. 2019: *Een urnenveld aan de Berthoutstraat te Boechout (prov. Antwerpen)*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 73, Amsterdam.
- HILLEWAERT B. 1999: Een vroegmiddeleeuwse nederzetting aan de Kosterijstraat (Korte Molenstraat, Zandstraat, Pastoriestraat), *Jaarboek 1997-1999. Brugse Stedelijke Musea*, 167-168.
- HILLEWAERT B., HOLEVOET J. & RYCKAERT M. 2011: *Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge*, Brugge.
- HODDER I. 1982: *Symbolic and Structural Archaeology*, Cambridge.
- HOLLEVOET Y. 1986: Bredene (W.-VI.): toevalsvondsten op het strand, *Archeologie* 1986/1, 14-15.
- HOLLEVOET Y. & HILLEWAERT B. 1997-1998: Het archeologisch onderzoek achter de voormalige vrouwengevangenis Refuge te Sint-Andries/Brugge (prov. W.-VI.). Nederzettingssporen uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen, *Archeologie in Vlaanderen* 6, 191-207.
- HOLLSTEIN E. 1976: Dendrochronologische Datierung von Hölzern aus der Wallanlage von Kanne Caster, *Conspectus MCMLXXV*, Archaeologia Belgica 186, Brussel, 60-62.
- HOLLSTEIN E. 1980: Mitteleuropäische Eichenchronologie. Trierer dendrochronologische Forschungen zur Archäologie und Kunstgeschichte, *Trierer Grabungen und Forschungen* XI, 61-70.
- HOORNE J. 2004: Brons- en IJzertijdwaterputten in België, *Lunula Archaeologia Protohistorica* XII, 21-28.
- HOORNE J. 2012: Gallo-Romeinse nederzetting op The loop: erven uit de 1^e – 3^e eeuw n. Chr. (Sint-Denijs-Westrem, Oost-Vlaanderen), *Signa* 1, 49 – 56.
- HOORNE J., BARTHOLOMIEUX B, DE CLERCQ W. & DE MULDER G. 2009: *Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo Zone 1: Archeologisch onderzoek van 25 juni tot 15 november 2007 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen)*, Gent.
- HOORNE J. & DE CLERCQ W. 2008: Een blik op het laat La Tène-landschap: perceleringssysteem en nederzettingssporen uit de 1ste eeuw v. Chr. Te Wielsbeke-Vaartstraat (West-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XVI, 135-140.
- HOORNE J. & VANHEE D. 2006: *Archeologisch onderzoek Aalter-Kerkhof 7 tot 27 februari 2006*, KLAD-rapport 2, Aalter.
- HOORNE J. & VANHEE D. 2007: Een huisplattegrond uit de vroege ijzertijd te Aalter-Kerkhof (provincie Oost-Vlaanderen), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XV, 155-162.
- HOORNE J., VAN IMPE L. & WARMENBOL E. 2006: Een bronzen hielbijl uit Perk (Vlaams-Brabant), *Lunula Archaeologia protohistorica* XIV, 119-120.
- HOPMAN E. 2013: IJzertijd handmolens in de noordelijke provincies: een ritueel gebruik?, *Paleo-aktueel* 24, 77-82.
- HUTH C. 1997: *Westeuropäische Horte der Spätbronzezeit. Fundbild und Funktion*, Regensburger Beiträge zur prähistorischen Archäologie 3, Regensburg.



- HUTH C. 2000: Metal circulation, communication and traditions of craftsmanship in Late Bronze Age and Early Iron Age Europe. In: PARE C. F. E. (ed.), *Metals make the world go round: the supply and circulation of metals in Bronze Age Europe*, Oxford, 176 – 193.
- HUTH C. 2003: Poor Belgium, rich Belgium. Some reflections on the nature of metalwork deposits in the Late Bronze Age and Early Iron Age. In: BOURGEOIS J., BOURGEOIS I., CHERRETTÉ B. (eds), *Bronze Age and Iron Age Communities in North-Western Europe*, Brussel, 39-60.
- HUYS E. 2006: Zoutwinning in de ijzertijd. Een vergelijkende studie van het briquetagemateriaal van De Panne-‘Romeins Kamp’, Brugge-‘Fort Lapin’ en Veurne-‘Stabelincksled’, *Terra Incognita* 1, 127-138.
- IBENS W. 1981: *Sporen van inheemse nederzetting uit de ijzertijd en Romeinse tijd te Ekeren deel 1*, Ekeren.
- INDEHERBERG R. 1984: 3000 jaar oude bronsschat aan de oppervlakte te Overpelt, *Limburg LXIII*, 179-184.
- INGELS D. 1996: Leuze-en-Hainaut/Tourpes (HT) Réseaux de fossés et structures d'époque laténiennes et gallo-romaines à «Coron». In: REMY H. & SOUMOY M. (eds), *Sur la voie de l'Histoire Archéologie et TGV*, Etudes et Documents série Fouilles 2, Namur, 93-97.
- IN 'T VEN I. & DECLERCQ W. 2005: *Een lijn door het landschap: archeologie en het VTN-project 1997-1998*, Archeologie in Vlaanderen Monografie 5, Brussel.
- JACOBS B. & DE SMAELE B. 2008: *Boom Krekelenberg II Opgraving van enkele ijzertijderven*, Archeologische rapporten 1, Antwerpen.
- JANSEN R. 2014: *De archeologische schatkamer Maaskant : bewoning van het noordoost-Brabantse rivierengebied tussen 3000 v. en 1500 n.Chr.*, Leiden.
- JANSENS D. 1976: Een Gallo-Romeins grafveld en oudere bewoningsresten te Maaseik. In: *Conspectus MCMLXXV*, *Archaeologia Belgica* 186, Brussel, 67-71.
- JANSENS N. 2017: *Archeologische opgraving Olen, Beilen*, BAAC Vlaanderen Rapport 578, Gent.
- JANSENS N., COX L. & VANOVERBEKE R. 2013 : *Archeologische opgraving Avelgem-Huttegemstraat*, BAAC Archeologisch Rapport 14, Gent.
- JANSENS P. 1958: Onderzoek der crematieresten uit tumulus IV. In: BEEEX G. (ed.), *Onderzoek van grafheuvels te Weelde*, Bijdrage tot de studie van het Brabantse Heem 10, 1-29.
- JANSENS P. 1975: De crematieresten. In: ROOSENS H. & MEEX F. (eds), *Vlakgraven uit de late Bronstijd te Zittaart, gem. Meerhout*, *Archaeologia Belgica* 173, Brussel.
- JEZEER W. 2015: *Middeleeuwse bewoningssporen en een ritueel landschap uit de ijzertijd. Een archeologische opgraving*, VEC Rapport 31, Leuven.
- JONGEPIER I. 2015: *Drowned but not deserted. Interactions between social and ecological processes of estuarine landscapes after flooding. Test-case: the Waasland polders on the left-bank of the river Scheldt (sixteenth to nineteenth centuries)*, onuitgegeven doctoraatscriptie, Universiteit van Antwerpen.
- JOOSTEN I. 2004: *Technology of early historical iron production in the Netherlands*, *Geoarchaeological and bioarchaeological Studies* 2, Amsterdam.
- JØRGENSEN L.B. 1992: *North European textiles until 1000 AD*, Aarhus.
- JUSTE T. 1867: *Catalogue des collections composant le Musée Royal d'antiquités, d'armures et d'artillerie*, Brussel.
- JUSTE T. 1868: Notice sur les accroissements du Musée Royal d'antiquités, d'armures et d'artillerie, depuis 1865, *Bulletin des Commissions royales d'Art et d'Archéologie* 7, 314-328.
- KALSHOVEN M. & KOOI M. 2017: *Een opgraving langs de rand van Scheldewindeke (Oosterzele) Sporen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en late-middeleeuwen/nieuwe tijd*, BAAC-rapport A-15.0029, 's-Hertogenbosch.



- KALSHOVEN M., VAN DER LINDE C. M., DE BOER E. A. M., BLOO S. B. C., HENDRIKSEN M., KALISVAART C. C., KUBISTAL P. S., VAN DER MEER W., VAN REMOORTER O., SMITS E., TOLBOOM M. A. & WETERINGS P. G. H. 2017: *Cultusplaats in de achtertuin Sporen uit de late bronstijd tot en met de nieuwe tijd in Poperinge (Koestraat)*, BAAC rapport A-13.0116, 's-Hertogenbosch.
- KIDEN P. 2006: De evolutie van de Beneden-Schelde in België en Zuidwest-Nederland na de laatste ijstijd. *Belgeo* 279–294.
- KIDEN P. & VERBRUGGEN C. 2001: Het verhaal van een rivier: de evolutie van de Schelde na de laatste ijstijd. In: BOURGEOIS J., CROMBÉ P., DE MULDER G. & ROGGE M. (red.) *Een duik in het verleden. Schelde, Maas en Rijn in de pre- en protohistorie. Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen-site Velzeke, Buitengewone reeks*, Velzeke, 11–35.
- KNIGHT M., BALLANTYNE R., ROBINSON ZEKI I. & GIBSON D. 2019: The Must Farm pile-dwelling settlement, *Antiquity* 93/369, 645–663.
- KNIP A. 2010: *Programma Odyssee 32 archeologische projecten behouden thuis. Wetenschappelijke en maatschappelijke meerwaarde van vergeten opgravingen*, Amsterdam.
- KOK M.S.M. & BESSELS E.A. 2014: Laatprehistorische Huisplattegronden in het Kustgebied. In: LANGE, A.G., THEUNISSEN, E.M., DEEBEN, J.H.C., VAN DOESBURG, J., BOUWMEESTER, J. & DE GROOT, T. (red.), *Huisplattegronden in Nederland: Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 209-234.
- KOOISTRA M.J. & MAAS G.J. 2008: The widespread occurrence of Celtic field systems in the central part of the Netherlands, *Journal of Archaeological Science* 35, 2318-2328.
- KRISTIANSEN K. 1994: The Emergence of the European World System in the Bronze Age: Divergence, Convergence and Social Evolution during the First and Second Millennia BC in Europe. In: KRISTIANSEN, K. & JENSEN, J. (eds), *Europe in the First Millennium B.C.*, Sheffield, 7-30.
- KRISTIANSEN K. 1998: *Europe before history*, Cambridge.
- KRISTIANSEN K. 1987: From stone to bronze – the evolution of social complexity in Northern Europe 2300-1200 BC. In: BRUMFIEL, E.M. & EARLE, T. (eds), *Specialization, exchange, and complex societies*, Cambridge, 30-51.
- KRISTIANSEN K. & LARSSON T.B. 1998: *The rise of Bronze Age society: travels, transmissions and transformations*, Cambridge.
- KUIJPERS M.H.G. 2008: *Bronze Age Metalworking in the Netherlands (c. 2000-800 BC): A research into the preservation of metallurgy related artefacts and the social position of the smith*, Leiden.
- LALOO P., PERDAEN Y., DE CLERCQ W. & CROMBÉ P. 2008: IJzertijdsporen in een Romeins landschap te Kluizen (Evergem, provincie Oost-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XVI, 77-85.
- LALOO P., DE CLERCQ W., PERDAEN Y. & CROMBÉ P. 2009: *Het Kluizendokproject: Basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken (Kluizen, gem. Evergem; prov. Oost-Vlaanderen). December 2005 – december 2009.*, Ugent Archeologische Rapporten 20, Gent.
- LAMBERS K., VERSCHOOF-VAN DER VAART W.B. & BOURGEOIS Q.J.P. 2019: Integrating Remote Sensing, Machine Learning, and Citizen Science in Dutch Archaeological Prospection, *Remote Sens* 11/7, 794.
- LANGE S., VAN DER LAAN J., NICOLAI S., HANENCA K., DEFORCE K., LOMBAERT L., MAES B., LUPAK T., DE KREYGER F., TIMMERMAN R., CLEEREN N., BOURGEOIS I., PELSEMAEKER S., VAN DEN BULCKE J. & DE CLERCQ W. 2023: *Hout vasthouden. Archeologische houtvondsten uit Vlaanderen*, Syntar 18, Brussel.
- LANTING J.N. & MOOK W.G. 1977: *The pre- and protohistory of the Netherlands in terms of radiocarbon dates*, Groningen.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J. 2004: Nouvelles réflexions concernant les bâtiments à porche de la fin de l'Age du Fer, *Lunula Archaeologia Protohistorica* XII, 137-144.
- LAUWERS B. & DE REU J. 2011: Een middenbronstijdbewoning te Sint-Gillis-Waas - Kluizenmolen (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XIX, 27-33.



- LAUWERS B. & VAN STRYDONCK M. 2018: De bronstijdbewoning te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III (prov. Oost-Vlaanderen, België): overzicht en dateringsproblematiek, *Lunula Archaeologia Protohistorica XXVI*, 65-78.
- LAUWERS B., DYSELINCK T., DE KONING D., DEFORCE K., BOUDIN M., BOURGEOIS I. & DE MULDER G. 2023: *De vierbeukige huizenbouw tijdens de midden- en late ijzertijd in de Kempen en Zandig Vlaanderen*, Syntar 15, Brussel.
- LAUWERS F. & VAN IMPE L. 1980: *Het urnenveld op het Ranstveld te Ranst*, *Archaeologia Belgica* 229, Brussel.
- LAUWERYS J. 1950: *Hoogstraten, aloude vrijheid*, Jaarboek van de Koninklijke Hoogstratense Oudheidkundige Kring 18, Brecht.
- LECLERCQ W. 2014: Catalogue des découvertes métalliques de l'âge du Bronze dans le Hainaut (Belgique), *Lunula Archaeologia Protohistorica XXII*, 59-66.
- LEHOËRFF A., BOURGEOIS J., CLARK P. & TALON M. 2012. *Voorbij de horizon. Samenlevingen in Kanaal en noordzee 3500 jaar geleden*, Paris.
- LEMAN-DELERIVE G. (ed.) 1990: *Les Celtes en France du Nord et en Belgique: VIe – Ier siècle avant J.-C.*, Bruxelles.
- LEMAN-DELERIVE G. 1999: Fouilles occasionnées par les travaux du TGV Nord. 3e partie: synthèse. Les enclos quadrangulaires en Gaule Belgique, *Revue du Nord LXXXI*, 7-22.
- LEMAN-DELERIVE G. 2000: Enclos funéraires et cultuels dans la partie septentrionale de la Gaule Belgique, *Revue archéologique de Picardie* 1/2, 67-76.
- LEMAN-DELERIVE G. & VAN DOORSELAER A. 1993: Over Kelten en Belgen. De heuvels in de periode van de metaaltijden. In: ROUMEGOUX Y. & TERMOTE J. (eds), *Kemmel-Cassel. De vroegste bewoningsgeschiedenis van de Vlaamse heuvels*, Westvlaamse Archaeologica 9/2, Kortrijk, 39-59.
- LESENNE M. 1983: Bronzen hulsbijl en tongbeiteltje te Geistingen (Limb.), *Archeologie* 1983/1, 46.
- LIAGRE E. 2022: A LiDAR reinterpretation of Iron Age hillforts in Flanders (Belgium), *Lunula Archaeologia Protohistorica XXX*, 95-102.
- LODEWIJCKX M. 1980: Hakendover (Brab): "couteau-scie à 4 encoches", *Archeologie* 1, 11-12.
- LODEWIJCKX M., OPSTEYN L., ROOVERS I., VANBRABANT K., BAKELS C. & KUMPS F. 2005: Een vroege IJzertijdnederzetting in Landen/Neerlanden-Panbrugge (prov. Vlaams-Brabant). In: IN T' VEN I. & DE CLERCQ W. (eds), *Een Lijn door het Landschap: Archeologie en het vTn-project 1997 – 1998*, Archeologie in Vlaanderen Monografieën 5, Brussel, 301 – 311.
- LODEWIJCKX M., PELEGRIN R. & VERFAILLIE K. 2006: Evaluatie van de Brons- en ijzertijdsporen in de noorderkempen, *Lunula Archaeologia Protohistorica XIV*, 5-7.
- LOPPENS K. 1928: Sur quelques fouilles faites dans les dunes de La Panne, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles* 43, 237-238.
- LOPPENS K. 1932: *La région des dunes de Calais à Knocke*, Koksijde.
- LOPPENS K. 1936: Oudheidkundige ontdekkingen rond Veurne en Nieuwpoort, *Biekorf XLII*, 90-96.
- LOPPENS K. 1947: Note sur la briqueterie de Wulpen, *Bulletin de la société royale belge d'anthropologie et de préhistoire* 57, 227-228.
- LUCANUS 1928: *The Civil War (Pharsalia)*, Vertaald door DUFF J.D., Loeb Classical Library 220, Cambridge.
- LUX G.V. & ROOSSENS H. 1972: *Een ronde hut uit de IJzertijd en andere vondsten te Grote-Spouwen*, *Archaeologia Belgica* 141, Brussel.
- LUYPAERT I., VAN IMPE L. & VERMEERSCH P.-M. 1994: late bronstijdnederzetting (Ha A2/Ha B1) te Dilsen-Dilsenheide (prov. Limburg), *Lunula Archaeologia Protohistorica II*, 21-23.
- MAERTENS B. & DE MULDER G. 2015: Een bronzen beitel te Emelgem (prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica XXIII*, 45-46.



- MAERTENS DE NOORDHOUT J. 1938: *Catalogue du Musée des antiquités de l'Université de Gand*, Gent.
- MAES K. & VAN IMPE L. 1985: Een prehistorische begraafplaats te Wijshagen (Gem. Meeuwen-Gruitrode), *Archaeologia Belgica Nieuwe Reeks* 1/2, 29-31.
- MAES K. & VAN IMPE L. 1986: Begraafplaats uit de ijzertijd en Romeinse vondsten op de Rietem te Wijshagen (gem. Meeuwen-Gruitrode), *Archaeologia Belgica Nieuwe Reeks* II/1, 47-56.
- MAITAY C., RIQUEUR V & MARCIGNY C. 2022 : *L'habitat rural du premier âge du Fer : enclos palissadés de l'Atlantique à la Moselle*, Paris.
- MALRAIN F., BLANQUAERT G. & LORHO T. 2013 : *L'habitat rural du second âge du Fer. Rythmes de création et d'abandon au nord de la Loire*, Paris.
- MARIËN M.E. 1948: À propos de Disc-Barrows en Belgique, *L'Antiquité classique* 18, 131.
- MARIËN M.E. 1952: *Oud-België. Van de eerste landbouwers tot de komst van Caesar*, Antwerpen.
- MARIËN M. E. 1956: Cremaillère en fêr, découverte près de Duffel, prov. Anvers, *Annales du XXXVIe Congrès de la Fédération archéologique et historique de Belgique*, Gent, 125-134.
- MARIËN M. E. 1975: Epées de bronze proto-Halstattiennes. Découvertes en Belgique, *Helinium* 15, 14-37.
- MARIËN M.E. 1981: Proefsleuf in de noordwal van de Borgstad. In: SCHELTENS E., (ed.), *Asse: waar de Romeinen thuis waren: Romeinse aanwezigheid te Asse*, Asse, 9-11.
- MARIËN M.E. 1987: *Het Vorstengraf Van Eigenbilzen*, Tongeren.
- MARTENS M., DEBRUYNE T. & VANDERHOEVEN A. 2002 : La céramique d'un enclos tibéro-claudien dans le vicus de Tirlémont et la commercialisation du sel au début de l'époque romaine engaulle du Nord, in : *Société Française d'Etude de la Céramique Antiquaire en Gaule. Actes du congrès de Bayeux 9-12 mai 2002*, Marseille, 401-416.
- MARTENS M., DEBRUYNE T. & ERVYNCK A. 2004: Un enclos à fonction multiple du Vie/Ve siècle dans le Wijngaardberg, Tirlémont (Tienen), *Lunula archaeologia protohistorica* XII, 83-91.
- MARTENS M., VYNCKIER G. & JANSSEN I. 2017: De revelatie van de goden. Cultusplaats en heilig bos in Grote-Brogel, *Ex situ* 14, 22-25.
- MATHYS M. 2009: *The Quaternary geological evolution of the Belgian Continental Shelf, southern North Sea*, onuitgegeven doctoraatsscriptie, Universiteit Gent.
- MAUSS M. 1925: *Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques*, Paris.
- MEEUX F. 1976: *Grafheuvels en Urnenvelden in de Kempen*, Archeologische Kaarten van België 5, Brussel.
- MEGANCK M., BOURGEOIS J. & SEMEY J. 2003: Luchtfotografische prospecties, een blijvende noodzaak, *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2003*, 54-58.
- MEGAW V. 1961: The Neerharen silver vase, *Helinium* 1, 233-241.
- MENIEL P. 1991: *Chasse et élevage chez les gaulois (450 - 52 av. J. C.)*, Arles.
- MERTENS J. 1951: Een urnengrafveld te Aarschot-Langdorp, *Eigen Schoon en De Brabander* XXXIV, 321-341.
- MERTENS J. 1962: Archeologie en Geschiedenis Enkele resultaten van het oudheidkundig onderzoek in noord-oost-Brabant, *Mededelingen van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van Leuven* II, 116-119.
- MERTENS J. 1967: Kimmelberg, *Archeologie* 1967/2, 53.
- MERTENS J. 1968: De fauna van Nekkerspoel, *Archeologie* 1968/2, 93-94.
- MERTENS J. 1986: *Fortresses de l'Age de Fer en Belgique*, Acta Archaeologica Lovaniensia 25, Leuven.
- MERVIS D. & DEVILLE T. 2014a: *Vlakdekkende opgraving op de multi-periode site te Geel – Eikevelden*, Condor Rapporten 56, Bilzen.

////////////////////////////////////

- MERVIS D. & DEVILLE T. 2014b: *J.B. Stessensstraat te Geel (Gem. Geel) Vlakdekkende opgraving*, Condor Rapporten 136, Martenslinde.
- MESSIAEN L., TEETAERT D. & VAN EENOO M. 2011. *Stekene-Kerkstraat Rapportage archeologische opgraving 15/06-30/06/2011*, GATE-rapport 25, Bredene.
- MESTDAGH B. 2008: *Een rijk maar onvolledig verleden : status questiones van het archeologisch onderzoek naar de ijzertijdsite van Kooigembos (West-Vlaanderen)*, onuitgegeven masterthesis, Universiteit Gent.
- MESTDAGH B. 2009a: Het verleden van een getuigenheuvel: de ijzertijdsite van Kooigembos, *De Leiegouw* 51/1, 25-34.
- MESTDAGH B. 2009b: De ijzertijdsite van Kooigembos. Materiaal van de activiteiten na 1990 (provincie West-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XVII, 153-161.
- MESTDAGH B. 2019: *Archeologische Opgraving Oostvleteren-Woestenstraat (prov. West-Vlaanderen) Basisrapport*, Rapport 2019/20, Ingelmunster.
- MESTDAGH B. 2021: *Archeologische opgraving verslag van resultaten eindverslag Wondelgem Industrieweg (prov. Oost-Vlaanderen)*, Ingelmunster.
- MESTDAGH B. 2022a: *Archeologische opgraving Veurne Koksijdestraat (prov. West-Vlaanderen)*, Ingelmunster.
- MESTDAGH B. 2022b: Sporen van bewoning en begraving tijdens de metaaltijden langs het Laarsveld te Geel (prov. Antwerpen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXX, 3-4.
- MESTDAGH B. 2023: Een platform in de kustvlakte uit de Vroeg-La Tène en vroeg Romeinse periode te Veurne Koksijdestraat (prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia protohistorica* XXXI, 143-150.
- MESTDAGH B., ALUWÉ K. & VAN BREMPT L. 2023: Een rijk gevuld verleden. Een bijzondere waterkuil uit de late ijzertijd te Borsbeek R11 (prov. Antwerpen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXXI, 133-142.
- MESTDAGH B. & LEFERE M. 2013: *Archeologische opgraving Willebroek Victor Dumonlaan (prov. Antwerpen) Basisrapport*, Ingelmunster.
- MESTDAGH B. & TAELEMAN E. 2008: *Archeologisch onderzoek Ursel-Rozestraat 6 oktober tot 16 december 2008*, KLAD-Rapport 9, Aalter.
- MEURKENS L. 2014: *A matter of Elites, Specialists and Ritual? Social and symbolic dimension of Metalworking in the North-west European Bronze Age*, onuitgegeven masterthesis, Universiteit Leiden.
- MEYLEMANS E. 1998: *Ruilverkaveling Adinkerke-Oostduinkerke. Archeologische Inventaris*, onuitgegeven rapport IAP.
- MEYLEMANS E. 2021: *Nota evaluatieboringen grafheuvels Oplabbekerzavel*, interne nota.
- MEYLEMANS E., ANNAERT R., CAPUZZO G., DEFORCE K., LEENDERS L., VAN DONINCK J., VESELKA B., SABAUX C. & SNOECK C. 2021: *Toevalsvondst van ijzertijd urnen te Postel (gem. Mol, prov. Antwerpen). Verslag van een archeologische toevalsvondst*, Onderzoeksrapport Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.
- MEYLEMANS E., BOGEMANS F., STORME A., PERDAEN Y., VERDURMEN I. & DEFORCE K. 2013: Lateglacial and Holocene fluvial dynamics in the Lower Scheldt basin (N-Belgium) and their impact on the presence, detection and preservation potential of the archaeological record, *Quaternary International* 308, 148–161.
- MEYLEMANS E., COUSSERIER K., DEFORCE K. & VAN GILS M. 2017: *Evaluatie van een grafheuvelcomplex te Postel (gem. Mol, prov. Antwerpen)*, Onderzoeksrapport Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.
- MEYLEMANS E., CREEMERS G., DE BIE M. & PAESEN J. 2015: Revealing Extensive Protohistoric Field Systems through High Resolution LIDAR Data in the Northern Part of Belgium, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 45/2, 197-213.
- MEYLEMANS E., DE BIE M. & BELLEFROID B. in voorbereiding. : *Een herinventarisatie van de grafheuvels en andere erfgoedrelicten in Meerdaalwoud*, Onderzoeksrapport Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

////////////////////////////////////

- MEYLEMANS E., DE BIE M. & GOEMINNE N. 2021a: *Een herinventarisatie van prehistorische grafheuvels in Heverleebos*, Onderzoeksrapport Agentschap Onroerend Erfgoed 171, Brussel.
- MEYLEMANS E., JACOBS J., BOGEMANS F., DEFORCE K., ERVYNCK A., LENTACKER A., PERDAENY., STORME A, VAN NEER W. & VANMONTFORT B. 2010: *Archeologisch evaluatieonderzoek van een prehistorische vindplaats (mesolithicum tot vroege bronstijd) in het Sigma-gebied ‘Zennegat’ (Mechelen, prov. Antwerpen)*, Onderzoeksrapport Agentschap Onroerend Erfgoed 01, Brussel.
- MEYLEMANS E. & PERDAEN Y. 2017: Hertshoornen artefacten van de site ‘Paardeweide’ te Wichelen (prov. Oost-Vlaanderen, BE) in de collectie van Georges Hasse in het Vleeshuismuseum, *Notae Praehistoricae* 37, 105-124.
- MEYLEMANS E., VANDERBEKEN T. & VAN GILS M. 2021b: *Onderzoeksbalans Vlaamse archeologie 1.0 Hoofdstuk methoden en technieken: Terreinprospecties en -evaluaties*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 173, Brussel.
- MILCENT P.-Y. 2004 : *Le premier âge du Fer en France central*, Memoire de la Société préhistorique française XXXIV. Paris.
- MINSÄER K. 2004: Bewoningsporen uit de late bronstijd en de IJzertijd te Ekeren. Voorlopige resultaten van het archeologisch onderzoek in 2002 naar aanleiding van de uitbreiding van goederenspoor 27A, *Lunula Archaeologia Protohistorica* XII, 109-115.
- MINSÄER K. & SCHRYVERS A. 2004: Een drenkpoel uit de ijzertijd aan de Salaadweg. In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (red.): *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 143-144.
- MISSIAEN T., JONGEPIER I., HEIRMAN K., SOENS T., GELORINI V., VERNIERS J., VERHEGGE J. & CROMBÉ PH. 2017: Holocene landscape evolution of an estuarine wetland in relation to its human occupation and exploitation: Waasland Scheldt polders, northern Belgium, *Netherlands Journal of Geosciences* 96/1, 35-62.
- MOENS J. 1904: Promenade archéologique I, d’Alost à Lede, par la route antéromaine, *Extraits des Annales de la Société Archéologique de la ville de l’ancien pays d’Alost* 1/1, 1-11.
- MOENS J. 1905: Promenade archéologique II, de Lede à Wanzele, par la route antéromaine, *Extraits des Annales de la Société Archéologique de la ville de l’ancien pays d’Alost* 1/5, 5-31.
- MOENS J. 1907: Promenade archéologique III Cherskamp, *Extraits des Annales de la Société Archéologique de la ville de l’ancien pays d’Alost* 3/2, 29-76.
- MOENS T. 1991: *Bodem- en baggervondsten uit Appels*, Dendermonde.
- MONTOLIUS O. 1903: *Älteren kulturperioden im Orient und in Europa. Part I. Die Methode*, Stockholm.
- MORTIER O. & LECOMTE A. 2023: Une occupation de l’âge du Bronze final et du Premier âge du Fer découverte dans la Zone d’activité Economique Tournai Ouest III à Tournai/Blandain. Etat de la question (prov. De Hainaut, Belgique), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXXI, 69-76.
- MORTIER S. & DE CLERCQ W. 2002: Noodonderzoek op het industrieterrein te Aalter-Langevoorde, prov. O.-VI. (fase 2001): sporen uit de ijzertijd, *Lunula Archaeologia Protohistorica* X, 86-87.
- MOSTERT M. & VERBEEK C. 2014: *Op zoek naar de pot met drie oren. Archeologische vindplaatsen van jagers, boeren en krijgers langs de Industrielaan in Olen, 's-Hertogenbosch*.
- MÜLDNER G., BRITTON K. & ERVYNCK A. 2014: Inferring animal husbandry strategies in coastal zones through stable isotope analysis: new evidence from the Flemish coastal plain (Belgium, 1st-15th century AD), *Journal of Archaeological Science* 41, 322-332.
- MUNAUT A.V. 1996: Étude palynologique de trois sites de l’Age du Fer en Flandre intérieure (département du Nord), *Revue du Nord* 318, 73-81.
- MURRAY M.L. 1995: Viereckschanzen and Feasting: Socio-Political Ritual in Iron-Age Central Europe, *Journal of European Archaeology* 3/2, 125-151.



- NEEDHAM S. 2001: When Expediency Broaches Ritual Intention: The Flow of Metal between Systemic and Buried Domains, *The Journal of the Royal Anthropological Institute* 7/2, 275-298.
- NENQUIN J. 1961: *Salt: a study in economic prehistory*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses 6, Brugge.
- NENQUIN J. 1976: Knevelstaaf van paardenbit uit Eke, *Oudheidkundige Opgravingen en Vondsten in Oost-Vlaanderen* VII, 16-20.
- NESSEL B. 2019: *Der bronzezeitliche Metalhandwerker im Spiegel der archäologischen Quellen*, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 344, Bonn.
- NEWCOMB R.M. 1971: Celtic fields in Himmerland, Denmark, as revealed by vertical photography at a scale of 1:25,000, *Photogrammetria* 27/3, 101-113.
- NIELSEN V. 1984: Prehistoric field boundaries in Eastern Denmark, *Journal of Danish Archaeology* 3, 135-163.
- NIELSEN N.H. & DALSGAARD K. 2017: Dynamics of Celtic fields – A geoarchaeological investigation of Øster Lem Hede, Western Jutland, Denmark, *Geoarchaeology* 2017/32, 414-434.
- NIELSEN N.H., KRISTIANSEN S.M., LJUNGBERG T., ENEVOLD R. & LØVSCHAL M. 2019: Low and variable: Manuring intensity in Danish Celtic fields, *Journal of Archaeological Science: Reports* 27, 101955.
- NIENHUIS J. 2009: *The production of bronze Geistingen axes*, Delft.
- NOENS G., VAN BAELEN A., VERHEGGE J., SERGANT J., CROMBÉ P., BATS M., DE BIE M., DE WILDE D., PERDAEN Y., VAN GILS M. & VERMEERSCH P. 2021: *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen, versie 2, 19/05/2021: mesolithicum*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 188, Brussel.
- OLMSTED G.S. 1994: *The gods of the Celts and the Indo-Europeans*, Budapest.
- OOMS J., DEVILLE T. & ANNAERT R. 2006: *Intern rapport. Grootschalig archeologisch onderzoek te Geel (Augustus 2006)*, Brussel.
- OOST T., VAN IMPE L. & BASTIAENS J. 2001: Nederzettingen uit de late bronstijd en de ijzertijd in Gingelom-Molenveld. In: SCHRYVERS A. & VAN IMPE L. (red.), *Op het spoor van het verleden. Archeologie op de Hogesnelheidslijn*, Leuven, 146-170.
- OPSTEYN L., LODEWIJKX M. & KUMPS F. 1998: Nieuwe gegevens over de ijzertijd te Wange-Damekot (VI.-Bt), *Lunula Archaeologia Protohistorica* VI: 75-76
- PALMER J. 2010: *Het roodbeschilderde aardewerk van de Kemmelberg : technotypologie, verspreiding en socio-ideologische context*, onuitgegeven masterthesis, Universiteit Gent.
- PARENT J.-P. & DE MULDER G. 2012: Een bronzen beitel te Melden (Prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XX, 49-52.
- PARKER PEARSON M. 1996: Food, fertility and front doors in the first millennium BC. In: CHAMPION T.C., COLLIS J.R. (eds), *The Iron Age in Britain and Ireland: Recent Trends*, Recent Trends Series 4, Sheffield, 117-132.
- PARKER PEARSON M. 1999: Food, Sex and Death: Cosmologies in the British Iron Age with Particular Reference to East Yorkshire, *Cambridge Archaeological Journal* 9/1, 43-69.
- PAULISSEN E. 1973: *De morfologie en kwartairstratigrafie van de Maasvallei in Belgisch Limburg*, Verhandelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten. Klasse der Wetenschappen 35/127, Brussel.
- PAUWELS D., CREEMERS, G. & COOREMANS B. 2006: Een Romeinse landelijke nederzetting te Smeermaas (Lanaken, prov. Limburg), *Relicta. Archeologie Monumenten en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 2, 49-118.
- PAUWELS D. & VYNCKIER G. 2005: Opgraven in een groeve: een protohistorisch enclos en een inheems-Romeinse nederzetting te Veldwezelt (prov. Limburg), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XIII, 67-73.
- PEACOCK D.P.S. 1982: *Pottery in the Roman World: An Ethnoarchaeological Approach*, London.

////////////////////////////////////

- RENIERE S. 2018: *Sourcing the Stone in Roman Northern Gaul : on the Provenance, Use, and Socio-Economics of Stone Tools in a Stoneless Landscape: the Case of the Northern civitas Menapiorum*, onuitgegeven doctoraatsthesis, Universiteit Gent.
- REYSEL P. & DRIESEN P. 2021: *Eindverslag Zaventem – Woluwedal opgraving in het kader van een leemontginning*, ARON Rapport 996, Tongeren.
- REYNAERT P.-J. 2022: *Onder Limburgse heide: Onderzoek naar verspreiding, voorkomen en bewaring van Celtic Fields op het Kempens Plateau*, onuitgegeven masterthesis, Katholieke Universiteit Leuven.
- REYNAERT P.-J., VAN ZON M. & VANMONTFORT B. 2023: Celtic Fields op het Kempens Plateau: het gebruik van de VAT en een ruimtelijke analyse, *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXXI, 23-31.
- REYNOLDS P.J. 1974: Experimental Iron Age Storage Pits: An Interim report, *Proceedings of the Prehistoric Society* 40, 118 – 131.
- REYNOLDS P.J. 1980: *The Iron Age Farm*, London.
- REYNS N., BRUGGEMAN J. & DIERCKX L. 2017: *Archeologische opgraving Tisselt (Willebroek), Ten Bergstraat Bedrijvenpark De Hulst*, Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba 182, Temse.
- ROGGE M. & VERMEULEN F. 1993: Het onderzoeksproject op de Kapellekouter: Een belangwekkende vondst van godenbeeldjes uit de Gallo-Romeinse tijd. In: VERMEULEN F., ROGGE M. & VAN DURME L. (eds), *Terug naar de bron Kruishoutem archeologisch doorgelicht*, Archeologische Inventaris Vlaanderen Buitengewone Reeks 2, Gent, 145-156.
- ROLLEY C. 2003: *La tombe princière de Vix*, Paris.
- RONDELEZ P. 1994: Westeuropese ijzerslakken voor de komst van de hoogoven: typologie en terminologie, *Lunula Archaeologia Protohistorica* II, 68-70.
- ROOSENS H. 1973: Kanne: oude vesting, *Archeologie* 1973/2, 97.
- ROOSENS H. 1975a: Oude versterking te Kanne-Caster. In: *Conspectus MCMLXXIV*, Archaeologia Belgica 177, Brussel, 32-36.
- ROOSENS H. 1975b: Kanne: oude versterking, *Archeologie* 1975/2, 89.
- ROOSENS H. 1976: De oude versterking te Caster. In: *Conspectus MCMLXXV*, Archaeologia Belgica 186, Brussel, 54-58.
- ROOSENS H. & BEEG G. 1960: *Onderzoek van het urnenveld op de "Roosen" te Neerpelt in 1959*, Archaeologia Belgica 48, Brussel.
- ROOSENS H. & BEEG G. 1961: *Onderzoek van het urnenveld op de "Roosen" te Neerpelt in 1960*, Archaeologia Belgica 58, Brussel.
- ROOSENS H. & BEEG G. 1962: *Onderzoek van het urnenveld op de "Roosen" te Neerpelt in 1961*, Archaeologia Belgica 65, Brussel.
- ROOSENS H., BEEG G. & VAN IMPE L. 1975: *Bijzettingen uit de urnenveldentijd te Neerpelt Grote Heide en Achelse Dijk*, Archaeologia Belgica 178, Brussel.
- ROOSENS H. & LUX G. V. 1969: *Een nederzetting uit de ijzertijd op de Staberg te Rosmeer*, Archaeologia Belgica 109, Brussel.
- ROOSENS H. & MEEX F. 1975: *Vlakgraven uit de late bronstijd te Zittaart, gem. Meerhout*, Archaeologia Belgica 173, Brussel.
- ROULEZ J. 1837: Notice sur quelques instruments en pierre et en bronze, appartenant à la période celto-germanique et trouvés dans une tourbière de Destelberghé près de Gand, *Bulletin de l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres* IV, 330-341.



- ROUSSEAU L. 2021: *Des dernières sociétés néolithiques aux premières sociétés métallurgiques : productions lithiques du quart nord-ouest de la France (IIIe-II millénaires avant notre ère)*, Mémoires de la Société préhistorique française 69, Paris.
- ROWLANDS M.J. 1971: The archaeological interpretation of prehistoric metalworking, *World Archaeology* 3, 210-223.
- ROYMANS N. 1985: Carbonized grain from two Iron Age storage pits at Rekem-Neerharen, *Archaeologia Belgica. Nieuwe Reeks* 1/1, 97-106.
- ROYMANS N. 1990: *Tribal Societies in Northern Gaul: An anthropological perspective*, Amsterdam.
- ROYMANS N., CREEMERS G. & SCHEERS S. (red.) 2012: *Late Iron Age gold hoards from the Low Countries and the Caesarian conquest of Northern Gaul*, Amsterdam Archaeological Studies 18, Amsterdam.
- ROYMANS N. & FOKKENS H. 1991: Een overzicht van veertig jaar nederzettingsonderzoek in de Lage Landen, in : FOKKENS H. & ROYMANS N. (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 13, Amersfoort, 1-19.
- ROYMANS N. & TOL A. 1993: Noodonderzoek van een dodenakker te Mierlo-Hout. In: ROYMANS N. & THEUWS F. (red.), *Eén en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*, Graven naar het Brabantse verleden 1, 's Hertogenbosch, 42-57.
- ROYMANS N. & VERNIERS L. 2009: Glazen La Tène armbanden in het gebied van de Nederrijn: Typologie, chronologie en sociale interpretatie, *Archeobrief* 13/4, 22-31.
- RUTOT A. 1903: Sur les antiquités découvertes dans la partie belge de la plaine maritime et notamment sur celles recueillies à l'occasion du creusement du nouveau canal de Bruges à la mer, *Mémoires de la société anthropologique de Bruxelles* XXI.II, 5.
- RYSSAERT C., DE BEENHOUWER J., ARCKENS M., BERVOETS G. & VANHOLME N. 2016 : *Vremde (Boechout)-Dorpsplaats Archeologisch Onderzoek*, Deinze.
- RYSSAERT C., DEPAEPE I., PERDAEN Y., DE BIE M., VAN PEER P., CROMBÉ P., VAN GILS M., VAN BAELEN A. & DE WILDE D. 2021: *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen versie 2, 01/06/2021: Paleolithicum*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 191, Brussel.
- SABAUX C., VESELKA B., CAPUZZO G., SNOECK C., SENGELØV A., HLAD M., WARMENBOL E., STAMATAKI E., BOUDIN M., ANNAERT R., DALLE S., SALESSE K., DEBAILLE V., TYS D., VERCAUTEREN M., DE MULDER G. 2021 : Multi-proxy analyses reveal regional cremation practices and social status at the Late Bronze Age site of Herstal, Belgium, *Journal of Archaeological Science* 132, 105437.
- SADONES S. & BAEYENS N. 2019: *Archeologische opgravingen Kluisbergen, Brugzavel*, BAAC Archeologisch rapport 657, Bassevelde.
- SCHEERS S. 1996: Les statères bifaces du type Lummen-Niederzier, un monnayage Eburon antérieur à la conquête Romaine. In: LODEWIJCKX M. (ed.), *Archaeological and Historical Aspects of West-European Societies*, Archaeologia Lovaniensia Monographiae 8, Leuven, 87-94.
- SCHEERS S. 1977: *Traité de numismatique celtique: La Gaule Belgique*, Centre de recherches d'histoire ancienne série numismatique 24/Annales Littéraires de l'Université de Besançon 195, Paris.
- SCHEERS S. & CREEMERS G. 2002: Een muntschat van de Eburonen te Heers (Limburg; België), *Archeologie in Limburg* 91, 2-6.
- SCHEERS S. & CREEMERS G. 2002: The gold hoard of Heers; In: ROYMANS N., CREEMERS G. & SCHEERS S. (eds), *Late Iron Age Gold Hoards from the Low Countries and the Caesarian Conquest of Northern Gaul*, Amsterdam Archaeological Studies 18, Amsterdam, 125-170.
- SCHELTIJENS S., BERVOETS G., HERTOOGHS S. & DELARUELLE S. 2013: *Bewoning uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd aan de Beekackers in Beerse*, ADAK Rapport 47, Turnhout.



- SCHELTJENS S., HERTOOGHS S. & DELARUELLE S. 2017: *Bewoning uit de late bronstijd en de middenijzertijd aan de Busselen in Beerse*, AdAK Rapport 79, Turnhout.
- SCHEPERS L., MARIS T., MEIRE P. & TEMMERMAN S. 2018: The Scheldt Estuary: An Overview of the Morphodynamics of Intertidal Areas. In: DEMOULIN A. (red.) *Landscapes and Landforms of Belgium and Luxembourg. World Geomorphological Landscapes*, Cham, 281–296.
- SCHINKEL K. 1994: *Zwervende erven; bewoningssporen in Oss-Ussen uit bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd; opgravingen 1976-1986*, onuitgegeven proefschrift, Rijksuniversiteit Leiden.
- SCHINKEL K. 1998: Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. In: FOKKENS H. (ed.), *The Ussen Project: The First Decade of Excavations at Oss*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, Leiden, 5-306.
- SCHOUPS A., RUITER A.A.T., BELIS B., VAN ENGELDORP GASTELAARS H., HUIZER J., LEMAHIEU J., SIEMONS J., DIJKSHOORN M., MELKERT M.J.A., HAMMERS N., VAN ASCH N. & COSYNS P. 2021: *IJzertijd nederzetting aan Winkelveld te Puurs: Een archeologische opgraving aan Winkelveld te Kalfort, Puurs (gemeente Puurs-Sint-Amands)*, VEC Rapport 125, Leuven.
- SCHUERMANS H. 1872a: Découverte d'objets étrusques faite en Belgique, *Bulletin de l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles* 41, 528-531.
- SCHUERMANS H. 1872b: Objets étrusques découverts en Belgique, *Bulletin des Commissions royales d'Art et d'Archéologie* 11, 239-328.
- SCHUERMANS H. 1874: Découverte d'objets étrusques à Eygenbilsen, *Bulletin de la Société scientifique et littéraire du Limbourg* 13, 154-161.
- SCHUMANN R. & VAN DER VAART-VERSCHOOF S. 2017: *Connecting elites and regions: perspectives on contacts, relations and differentiation during the Early Iron Age period in Northwest and Central Europe*, Leiden.
- SCHURMANS M. 2019: *Bewoning uit de late bronstijd en de vroege middeleeuwen Opgraving Overpelt-Nolimpark Eindrapport*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 678, Amsterdam.
- SCHURMANS M. 2020: *Twee huisplaatsen uit de late Prehistorie en een route uit de Nieuwe Tijd Opgraving Lommel - Proving Ground Eindrapport*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 820, Amsterdam.
- SCHURMANS M., BOREEL G., HEBINCK K., SINKE A., VAN DER MEER W., VAN HAASTEREN M. & WESDORP M. 2015: *Een nederzetting uit de Volle middeleeuwen en bewoningssporen uit de ijzertijd Opgraving Peer-Panhoven*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 338, Amsterdam.
- SCHURMANS M., HEBINCK K., VAN DER MEER W., VAN KERCKHOVE J. & VAN RENSWOUDE J. 2017: *Bewoningssporen uit de vroege en de midden/late ijzertijd in een geaccidenteerd landschap Opgraving Retie-Molenakkers*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 642, Amsterdam.
- SCHURMANS M., HEBINCK K., VAN DER MEER W. & WESDORP M. 2016: *Een nederzetting uit de Volle middeleeuwen en een waterkuil uit de ijzertijd Opgraving Laakdal – Oost-Molenveld*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 367, Amsterdam.
- SCHWARZ K. 1959: Vorbericht über die Ausgrabungen in der Viereckschanze von Holzhausen 1957 und 1958, *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 24, 79.
- SCHWARZ K. 1975: Die Geschichte eines keltischen Temenos im nördlichen Alpenvorland, *Ausgrabungen in Deutschland* 1, 324-358.
- SEVENANTS W., BOUDRY T. & DONDEYNE S. 2021: *Het Romeins wegennet in Vlaanderen. Een evaluatie op basis van archeologische wegvindplaatsen*, Syntar 6, Brussel.
- SERVAIS J. & HAMAL-NANDRIN J. 1929: *Musée archéologique liégeois. Section préhistorique*, Luik.
- SHANKS M. 2007: Symmetrical archaeology, *World Archaeology* 39/4, 589-596.
- SILVERIJSER F. 1921-1922: Een kijk in Limburg's oergeschiedenis, *Limburg* 3, 196.



- SIRET A. 1862-1864: Sépultures anciennes à Sint-Gillis-Waes, *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waes* 1, 233-258.
- SLOFSTRA J. & VAN DER SANDEN W. 1987: Rurale cultusplaatsen uit de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, *Analecta Praehistorica Leidensia* 20, 125-168.
- SMEETS M. 2012: *De archeologische opgraving van de site Kontich-Babbelkroonbeek*, Archo-rapport 108, Kessel-Lo.
- SMEETS M. & VANSWEEVELT J. 2009: Voorraadkuilen uit de middenijzertijd te Kuntich-Medekensveld (Tienen, provincie Vlaams-Brabant, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* 17, 169-175.
- S.N. 1966: De periodisering van de Nederlandse prehistorie, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 15-16, 7-11.
- SOFAER J., JØRGENSEN L.B. & CHOYKE A. 2013: Craft production: Ceramics, Textiles, and Bone. In: FOKKENS H. & HARDING A. (eds), *The Oxford Handbook of the European Bronze Age*, Oxford.
- SPRENGERS N., VANSWEEVELT J. & ANNAERT R. 2007a: *Archeologische opvolging van de aardgasvervoerleiding DN 600 Herentals-Zandhoven 2. Intern rapport Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed*, Brussel.
- SPRENGERS N., VANSWEEVELT J. & ANNAERT R. 2007b: De ijzertijdvondsten op de aardgasvervoerleiding DN600 Herentals-Zandhoven 2 (provincie Antwerpen), *Lunula Archaeologia Protohistorica* XV, 177-182.
- STAMATAKI E., KONTOPOULOS I., SALESE K., MCMILLAN R., VESELKA B., SABAUX C., ANNAERT R., BOUDIN M., CAPUZZO G., CLAEYS P., DALLE S., HLAD M., SENDELØV A., VERCAUTEREN M., WARMENBOL E., TYS D., DE MULDER G. & SNOECK C. 2021: Is It Hot Enough? A Multi-Proxy Approach Shows Variations in Cremation Conditions during the Metal Ages in Belgium, *Journal of Archaeological Science* 136, 105509.
- STEENHOUDT M., DE RAYMAEKER A. & SMEETS M. 2014: *De archeologische begeleiding aan de Assesteensweg en de Terheidenboslaan te Asse*, Archo-rapport 234, Kessel-Lo.
- STEENHOUDT M., DYSELINCK T., BAKX R., VAN DER MEER W. & LANGE S. 2020: *Eindverslag Opgraving Hechtel-Eksel, Peerderbaan 17-19: Archeologierapport*, BAAC Vlaanderen Archeologierapport 1332, Gent.
- STEENHOUDT M. & SMEETS M. 2012: *De archeologische begeleiding langs de Peerderbaan te Neerpelt*, Archo-rapport 136, Kessel-Lo.
- STORME A., LOUWYE S., CROMBÉ P. & DEFORCE K. 2017: Postglacial evolution of vegetation and environment in the Scheldt Basin (northern Belgium), *Vegetation History and Archaeobotany* 26/3, 293–311.
- STRABO 1923: *Geography Volume II: Books 3-5*, Vertaald door JONES H.L., Loeb Classical Library 50, Cambridge.
- STROBBE P. 1981: *Een nederzetting uit de La Tène-rijd te Kester (Brabant)*, onuitgegeven licentiaatsthesis, Katholieke Universiteit Leuven.
- STROBBE P. 1987: Een nederzetting uit de La Tène tijd (ijzertijd) te Kester (Brabant), *Het oude land van Edingen en omliggende* 15/1, 83-140.
- STROOBANT L. 1902: Les tombelles de Weelde, *Bulletin de l'Académie Royale d'Archéologie de Belgique* 5, 520-521.
- STROOBANT L. 1903a: Exploration de quelques tumuli de la Campine anversoise, *Annales de l'Académie d'Archéologie de Belgique* 54, 365-400.
- STROOBANT L. 1903b. Note sur le cimetière préhistorique de Ryckevorsel, *Annales de l'Académie royale d'Archéologie de Belgique* 54, 406-411.
- STROOBANT L. 1905: La Taxandrie préhistorique, *Taxandria* 2/3-4, 164-229.
- STROOBANT L. 1908: Bracelets de l'âge du bronze trouvés à Grobbendonk, *Taxandria* 5/3, 129-132.
- STUART P. 2003: *Nehalennia – documenten in steen*, Goes.



- VAN DEN BROEKE P.W. 1987a: De Dateringsmiddelen voor de ijzertijd van Zuid-Nederland. In: VAN DER SANDEN W.A.B. & VAN DEN BROEKE P.W. (eds), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 31, Waalre, 23 – 43.
- VAN DEN BROEKE P.W. 1987b: Oss-Ussen het handgemaakte aardewerk. In: VAN DER SANDEN W.A.B. & VAN DEN BROEKE P.W. (eds), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 31, Waalre, 101-119.
- VAN DEN BROEKE P.W. 1991: Nederzettaarsdewerk uit de late bronstijid in Zuid-Nederland. In: FOKKENS H. & ROYMANS N. (eds), *Nederzettingen uit de bronstijid en de vroege ijzertijid in de Lage Landen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 13, Amersfoort, 193-211.
- VAN DEN BROEKE P.W. 1996: Turfwinning en zoutwining langs de Noordzeekust: Een verbond sinds de ijzertijid?, *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis* 5, 48-59.
- VAN DEN BROEKE P.W. 2002: Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijidnederzettingen. In: FOKKENS H. & JANSEN R. (eds), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en IJzertijidbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 45 – 61.
- VAN DEN BROEKE P.W. 2012: *Het Handgevormde Aardewerk uit de ijzertijid en de Romeinse Tijid van Oss-Ussen: Studies naar Typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.
- VAN DEN BROEKE P.W. 2023: Changing pottery style and the diffusion of Marnian ware. In: ROYMANS N.(ed.), *Heumen, een rijk Keltisch wagengraf* (in druk).
- VANDENBRUAENE M., DEFORCE K. & ERVYNCK A. 2007: Natuurwetenschappelijke bijdragen. In: TEMMERMAN B., *Het urnenveld van Neerharen-Rekem. Onderzoek naar demografie, sociaal-economische verhoudingen en ideologie van een prehistorische gemeente tijdens de late bronstijid/vroege ijzertijid in West-Europa*, ongepubliceerde licentiaatsverhandeling, Vrije Universiteit Brussel.
- VAN DEN BRUEL L. & ENGELS L. 2021: *Eindrapport de archeologische opgraving aan de Beskensstraat te Zonhoven*, Archeo-rapport 519, Tienen.
- VAN DEN DORPEL A., BEKE F. & DE MULDER G. 2018: Vlaamse vondsten van weefgewichten “type Kanaalzone” uit de middenbronstijid (België), *Lunula archaeologia protohistorica* XXVI, 39-42.
- VANDER GINST V. & SMEETS M. 2015: *Het archeologisch onderzoek aan de Pannestraat te Lanaken*, Archeo-rapport 321, Kessel-Lo.
- VANDERHOEVEN M. 1958: Een urnengrafveld te Rekem, *Limburg* 37, 169-185.
- VAN DER MAELEN J. 1863: *Carte archéologique, ecclésiastique et nobiliaire de la Belgique*, Brussel.
- VAN DER PLAETSEN P. & VERLAECKT K. 1997: Kledij in de Bronstijid (ca. 2000-750 v.Chr.), *VOBOV-Info* 45, 13-21.
- VAN DER VAART S. 2017: *Fragmenting the chieftain. A practice-based study of Early Iron Age Hallstatt C elite burials in the Low Countries*, PALMA 15, Leiden.
- VAN DESSEL C. 1872: Etablissement belgo-roman d’Elewijt, *Annales de l’Academie royale d’Archéologie de Belgique* XXVIII, 186-195.
- VAN DE STAEE I. 2014: *Archeologisch onderzoek aan de Heurkensberg te Tongeren Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Skyline NV*, Aron-Rapport 210, Sint-Truiden.
- VANDEVELDE J., ANNAERT R., LENTACKER A., ERVYNCK A. & VANDENBRUAENE M. 2007: Vierduizend jaar bewoning en begraving in Edegem-Buizegem (prov. Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 3, 9-68.
- VAN DE VELDE E., DEVILLE T., PAULUSSEN R., HOUBRECHTS S. & DE NUTTE G. 2013: *Kesselberg te Leuven/Holsbeek (gem. Leuven en Holsbeek) Studieopdracht naar een archeologische evaluatie en waardering*, Condor Rapporten 75, Bilzen.

//

- VAN DE VIJVER M. 2021: *Eindverslag Provinciedomein Bergelen – Hemelhofweg te Gullegem (Wevelgem)*, RAAP België – Rapport 369, Eke.
- VAN DE VIJVER M., WUYTS F. & CHERRETTÉ B. 2009: Bronstijd- en ijzertijdsporen te Erembodegem (Aalst): cirkels, rechthoeken en kuilen (provincie Oost-Vlaanderen, België), *Lunula Archaeologia protohistorica* XVII, 15-22.
- VAN DE WEERD H. 1938 : Bijlen uit het bronstijdperk, *Archeologie* 7/2, 346-347.
- VAN DOORSELAER A. 1969: Kimmel (W.VI.): onderzoek op de Kimmelberg, *Archeologie* 1969/2, 77.
- VAN DOORSELAER A. 1971a: *Inleidende beschouwingen over de Kimmelberg na drie opgravingscampagnes*, *Archaeologia Belgica* 131, Brussel.
- VAN DOORSELAER A. 1971b: Kimmelberg (W. VI.): neolithisch en ijzertijd, *Archeologie* 1971/2, 107.
- VAN DOORSELAER A. 1972: Kimmelberg (W. VI.): neolithische bewoningssporen en ijzertijd-bergvesting, *Archeologie* 1972/2, 79-80.
- VAN DOORSELAER A. 1973: Een nederzetting uit de ijzertijd te Huise-Lozer, *Oudheidkundige Vondsten en Opgravingen in Oostvlaanderen* VI, 310-366.
- VAN DOORSELAER A. 1975: Huize-Lozer (O.-VI.) ijzertijd nederzetting, *Archeologie* 1975/2, 72.
- VAN DOORSELAER A. 1977: Huise-Lozer (O.-VI.) IJzertijd, *Archeologie* 1977/2, 77.
- VAN DOORSELAER A. 1984: La fortification celtique du Mont Kimmel et son importance dans la région côtière et dans la vallée de l'Escaut. In: CAHEN-DELHAYE A., DUVAL A., LEMAN-DELERIVE G. & LEMAN P. (éds.), *Les Celtes en Belgique et dans le Nord de la France. Les fortifications de l'Age du Fer*, Revue du Nord numéro spécial hors série, Lille, 167-170.
- VAN DOORSELAER A. 1989: Un site fortifié de l'âge du Fer avec enclos culturel à Kooigem, commune de Courtrai (Flandre occidentale). In: ULRIX-CLOSET M. & OTTE M. (éds.), *La civilisation de Hallstatt. Bilan d'un rencontre, Liège 1987*, ERAUL 36, Liège, 357-366.
- VAN DOORSELAER A. & DE MEULEMEESTER J. 1975a: De ijzertijdversterking op de Kimmelberg. In: *Conspectus MCMLXXIV*, *Archaeologia Belgica* 177, Brussel, 24-27.
- VAN DOORSELAER A. & DE MEULEMEESTER J. 1975b: Kimmelberg (W. VI.): IJzertijdversterking, *Archeologie* 1975/2, 88-89.
- VAN DOORSELAER A. & DE MEULEMEESTER J. 1976a: De ijzertijdversterking op de Kimmelberg. In: *Conspectus MCMLXXV*, *Archaeologia Belgica* 186, Brussel, 25-28.
- VAN DOORSELAER A. & DE MEULEMEESTER J. 1976b: Een kunstmatige heuvel te Dranouter (Kimmelberg), in: *Conspectus MCMLXXV*, *Archaeologia Belgica* 186, Brussel, 29-33.
- VAN DOORSELAER A., DE MEULEMEESTER J. & PUTMAN J.-L. 1974: *Resultaten van zes opgravingscampagnes op de Kimmelberg*, *Archaeologia Belgica* 161, Brussel.
- VAN DOORSELAER A., PUTMAN R., VAN DER GUCHT K. & JANSSENS F. 1987: *De Kimmelberg een Keltische bergvesting*, Westvlaamse *Archaeologica Monografieën* III, Kortrijk.
- VAN GIJN A. & NIEKUS M.J.L.T. 2001: Bronze Age Settlement Flint from the Netherlands: the Cinderella of Lithic Research. In: METZ W.H., VAN BEEK B.L. & STEEGSTRA H. (red.), *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the occasion of his 80th birthday*, Groningen/Amsterdam, 305-320.
- VAN GILS M. & MEYLEMANS E. 2022: *Booronderzoeken Vooronderzoek Naar Artefactensites Uit De Steentijd: Methodiek En Afwegingen*, Afwegingskaders Agentschap Onroerend Erfgoed 11, Brussel.
- VAN HAASTEREN M. & GROOT M. 2013: The Biography of wells: a functional and ritual life history, *Journal of Archaeology in the Low Countries* 5/1, 25 – 51.
- VAN HEERINGEN R.M. 1985: Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 371-383.



- VAN HEESCH J. 2005: Celtic coins and religious deposits in Belgium. In: HASELGROVE C. & WIGG D. (eds), *Ritual and Iron Age Coinage in North-West-Europe*, Studien zu Fundmünzen in der Antike 20, Berlin/Durham, 247-263.
- VAN HEESCH J. 2008: Coin circulation and coin use in northern Gaul between the Mosel and the North Sea from Caesar to Augustus. In: PAZ GARCIA-BELLIDO M., MOSTALAC A. & JIMÉNEZ A. (eds), *Del Imperium de Pompeyo a la Auctoritas de Augusto. Homenaje a Michel Grant*, Anejos de AEspA XLVII, Madrid, 29-39.
- VANHERCKE J. & VAN ESBROECK T. 2021: *Archeologische opgraving Thomas Edisonstraat Gent Sporen uit de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen*, Sint-Michiels-Brugge.
- VANHOLME N. & DALLE S. 2016: *Archeologische opgraving Sint-Amansberg Kasteelwegel Basisrapport*, Ingelmunster.
- VAN HOOF L. 2002: 'En zij begroeven zich een huis': Structuur en levensloop van een ijzertijderf in de ZuidLimburgse lösszone. In: FOKKENS H. & JANSEN R. (eds), *2000 jaar bewoningsdynamiek: brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 73-93.
- VANHOUTTE C. 2019: *Archeologische opgraving Verslag van resultaten Eindverslag Zingem Ouwegemsesteenweg (prov. Oost-Vlaanderen)*, Ingelmunster.
- VAN HOVE R. & VAN ROEYEN J.-P. 1990: Sint-Gillis - Ambachtelijke zone Kluizenmolen, *Jaarverslag van de Archeologische Dienst Waasland 1990*, 16-29.
- VAN IMPE L. 1972: Een urnenveld te Borsbeek, *Archaeologia Belgica* 140, Brussel.
- VAN IMPE L. 1973: Enkele wapens uit de late bronstijd te Pulle, *Archaeologia Belgica* 150, Brussel.
- VAN IMPE L. 1976: Ringwalheuvels in de Kempense Bronstijd, *Archaeologia Belgica* 190, Brussel.
- VAN IMPE L. 1977: Sporen van oude akkersystemen in de Limburgse Kempen. In: ROYMANS N., BIEMANS J., SLOFSTRA, J. & VERWERS W. (eds), *Brabantse Oudheden opgedragen aan Gerrit Beex bij zijn 65ste verjaardag*, Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 16, 81-90.
- VAN IMPE L. 1978: De Partisaensberg te Kasterlee. In: *Conspectus MCMLXXVII*, *Archaeologia Belgica* 206, Brussel, 20-24.
- VAN IMPE L. 1980a: *Urnenveld uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd te Donk. I. Beschrijvende inventaris*, *Archaeologia Belgica* 224, Brussel.
- VAN IMPE L. 1980b: *Graven uit de Urnenveldenperiode op het "Hangveld" te Rekem. Inventaris*, *Archaeologia Belgica* 227, Brussel.
- VAN IMPE L. 1981a : Nederzetting uit de ijzertijd en de Romeinse periode te Donk. In: *Conspectus MCMLXXX*, *Archaeologia Belgica* 238, Brussel, 47-51.
- VAN IMPE L. 1981b : De bronstijd in de streek van Diest. In: VYNCKIER P., *Prehistorie in de streek van Diest. Getuigen van menselijke bewoning voor onze tijdrekening*, Diestsche Cronyke 4, Diest, 61.
- VAN IMPE L. 1983: Het oudheidkundig bodemonderzoek in Donk (Gem. Herk-de-Stad) 1977-1982. In: *Miscellanea archaeologica in honorem H. Roosens*, *Archaeologia Belgica* 255, Brussel, 65-94.
- VAN IMPE L. 1994: Bronsdepots in de Maasvallei, *Lunula Archaeologia Protohistorica* II, 13-14.
- VAN IMPE L. 1995: Een depot met kokerbijlen uit de Plainseau-cultuur (late Bronstijd) te Heppeneert-Wayerveld (Maaseik, prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen* IV, 7-38.
- VAN IMPE L. 1997: Aardewerk uit onze voorgeschiedenis: enkele voorbeelden, *Vlaanderen. Kunsthijdschrift* 46, 138-142.
- VAN IMPE L. 1998: La nécropole à tombelles de Wijshagen (commune de Meeuwen-Gruitrode, Limbourg) : dernière demeure d'une famille aristocratique de La Tène I, in : *Table ronde de Ribemont-sur-Ancre (Somme) les 4 et 5 décembre 1997: les rites de la mort chez les Celtes du Nord / Les sépultures à l'incinération laténiennes d'Allonne (Oise)*, *Revue archéologique de Picardie*, n°1-2, 1998, Amiens, 9-24.

//

- VAN IMPE L. 1999: De schat van het konijn: het bronsdepot van Lutlommel-Konijnepijp (gem. Lommel, prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen V*, 7-40.
- VAN IMPE L. 2001: Omtrent een stuk voorgeschiedenis dat men metaaltijden noemt. In: BOURGEOIS J., CROMBÉ P., DE MULDER G. & ROGGE M. (red.), *Een duik in het verleden. Schelde, Maas en Rijn in de pre- en protohistorie*, Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen-site Velzeke Gewone reeks 4, Zottegem, 87-93.
- VAN IMPE L. 2018: Onderweg naar Stonehenge... ? Gouden basket ornaments op de zuidrand van de Kempen (België) - Voorlopig rapport, *Lunula Archaeologia Protohistorica* 26, 9-15.
- VAN IMPE L. & ANNAERT R. 1985: Prehistorische bewoning ten noorden van Turnhout: het gebied van Ravels-Weelde-Poppel, *Taxandria* 57, 27-39.
- VAN IMPE L. & BEEEX G. 1977: *Grafheuvels uit de vroege en middenbronstijd te Weelde*, Archaeologia Belgica 193, Brussel.
- VAN IMPE L., BEEEX G. & ROOSENS H. 1973: *Het urnenveld op "De Roosen" te Neerpelt Eindrapport*, Archaeologia Belgica 145, Brussel.
- VAN IMPE L. & CREEMERS G. 1991: Aristokratische graven uit de 5^{de}/4^{de} eeuwen v. Chr. En Romeinse cultusplaats op de "Rieten" te Wijshagen (gem. Meeuwen-Gruitrode), *Archeologie in Vlaanderen I*, 55-73.
- VAN IMPE L. & CREEMERS G. 1993: Het bronsdepot op de Vossenbergrand te Rotem (gem. Dilsen, prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen III*, 37-52.
- VAN IMPE L., CREEMERS G. & BOGAERT L. 2016: De Rieten in Meeuwen-Gruitrode: nieuw leven voor elitegraven uit de ijzertijd, *Monumenten, Landschappen en Archeologie* 35/5, 26-41.
- VAN IMPE L., CREEMERS G., VAN LAERE R., WOUTERS H. & ZIEGAUS B. 1997/1998: De Keltische goudschat van Beringen (prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen VI*, 9-132
- VAN IMPE L., DELARUELLE S., HERTOOGHS S., SCHELTJENS S. & BERVOUTS G. 2011: Een bronsdepot uit de vroege ijzertijd aan de Beekackers in Beerse (prov. Antwerpen, België), *Lunula Archaeologia Protohistorica* 19, 61-68.
- VAN IMPE L. & GROENMAN-VAN WAATERINGE W. 1981: Het Urnenveld rond de Partisaenensberg te Kasterlee. In: *Varia II*, Archaeologica Belgica 241, Brussel, 5-17.
- VAN IMPE L., HUYGE D., VAN LAERE R. & VYNCKIER G. 1992: Archeologisch onderzoek in en rond de Demervallei. In: WILLEMS W.J.H. (red), *Spurensicherung : archäologische Denkmalpflege in der Euregio Maas-Rhein, Kunst und Altertum am Rhein. Führer des Rheinischen Landesmuseums Bonn und des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege* 136, Mainz, 550-572.
- VAN IMPE L., JANSEN I., CREEMERS M., DECKERS P. & WARMENBOL E. 2021: Een fragment van een Atlantische gouden armband uit de bronstijd in Gingelom (prov. Limburg, België), *Lunula Archaeologia protohistorica* XXIX, 103-110.
- VAN IMPE L., JANSEN I. & KISS I. 2022: Een klein bronsdepot uit Eksel (gemeente Hechtel-Eksel, prov. Limburg, België), *Lunula Archaeologia protohistorica* XXX, 53-57.
- VAN IMPE L. & THYSSEN W. 1979: Wapengraf uit de Vroege IJzertijd te Rekem. In: *Conspectus MCMLXXVIII*, Archaeologia Belgica 213, Brussel, 58-62.
- VAN IMPE L. & VANGEEL P. 1981: Een laat La-Tène-zwaard uit Schulte. In: *Conspectus MCMLXXX*, Archaeologia Belgica 238, Brussel, 22-26.
- VAN IMPE L., VANSCHOU BROEK R. & VAN COTTHEM D. 1995: *Bronsddepot van Heppeneert (8ste eeuw v. Chr.)*, Brussel.
- VAN IMPE L. & VERLAECKT K. 1992: Een ceremoniële bijl uit het Maasgrind : een bijdrage over Noord-Europese invloeden in de bronstijd der Lage Landen, *Archeologie in Vlaanderen II*, 21-39.
- VAN KERKHOVEN I. 2023: Wielen in een waterput. Late ijzertijdbewoning aan de Koepoortstraat te Meerhout (prov. Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 31, 125-128.



- VAN KERKHOVEN I., SIMONS R. & DEVILLE T. 2015: *Europark Gemeente Lanaken: Definitief archeologisch onderzoek*, Condor Rapporten 175, Bilzen.
- VAN LIEFFERINGE N. 2021: *Eindverslag de opgraving aan de Kanaalstraat (Mie Broosplein) in Herentals*, Archeo-rapport 523, Tienen.
- VAN LIEFFERINGE N., SERGANT J. & COSYNS P. 2009: *Resultaten van het archeologisch onderzoek op de verkaveling 'Creutelendonck' te Ranst-Zevenbergen*, AS-Rapportage 13 – 2008, Mechelen.
- VAN LIEFFERINGE N. & SMEETS M. 2015: *Het archeologisch onderzoek te Landen (Overhespenstraat) en Linter (Vijverstraat)*, Archo-rapport 340, Kessel-Lo.
- VANMOERKERKE J. 1988: Opgravingen aan de Hogeweg. In: *Speuren, spitten, sparen. Oost-Vlaanderen archeologisch doorgelicht*, Gent, 47-51.
- VANMONTFORT B. 2021: *Onderzoeksbalans archeologie in Vlaanderen, versie 2, 01/01/2022: Neolithicum*, Onderzoeksrapporten Agentschap Onroerend Erfgoed 215, Brussel.
- VANMONTFORT B., LANGOHR R., MARINOVA E., NICOSIA C. & VAN IMPE L. 2015: *Een archeologische evaluatie en waardering van Celtic Fields in het Kolisbos (Neerpelt, provincie Limburg)*, EPA-rapport 50, Leuven.
- VAN MOUSCH R.G. 2016: *Hasselt Runksterdreef – Ikea Archeologisch onderzoek*, BAAC-rapport A-14.0290, 's-Hertogenbosch.
- VAN NESTE T. & PLYSON A. 2020: *Eindverslag Sinaai-Vleeshouwersstraat 2015 Opgraving*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 172, Sint-Niklaas.
- VAN NESTE T., PLYSON A. & LAUWERS B. 2020: *Eindverslag Sinaai-Wijnveld 2013 Opgraving*, Rapporten van Erfpunt-team Onderzoek 167, Sint-Niklaas.
- VAN NUENEN F. & GIERTS I. 2014: *Archeologische opgraving, Brecht, Ringweg – Fase 2*, BAAC Vlaanderen Rapport 94, Gent.
- VANOVERBEKE R., CLERBAUT T. & VAN REMOORTER O. 2012: *Archeologische opgraving aan de Eikhoek te Hoogstade, gemeente Alveringem*, BAAC Vlaanderen Rapport 30, Gent.
- VAN RAEMDONCK J. 1870-1873a: Cimetière Celto ou Germano-Belge à Saint-Gilles, *Annales van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waes* 4, 265-305
- VAN RAEMDONCK J. 1870-1873b: Daniel Braem. Waassche kroniekschrijver, *Annales van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waes* 4, 253-260.
- VAN RAEMDONCK J. 1878: *Le pays de waas prehistorique*, Saint-Nicolas.
- VAN RENSOUDE J., VAN REBERGEN J., HEBINCK K., VAN DEN BRINK V., VAN KAMPEN J., BINK M., GROENHUIJZEN M., GEERTS F., VAN HAASTEREN M., LANGE S. & VAN BEURDEN L. 2020: *Een Romeinse weg en een nederzetting uit de ijzertijd Archeologisch onderzoek in Bilzen, Bivelenhof*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 888, Amsterdam.
- VAN ROEYEN J.-P. 1999-2000: Houtanalyse, pollenonderzoek en zaden- en vruchtenonderzoek op de meerperiodensite Sint-Gillis-Kluisenmolen, *Jaarverslag Archeologische Dienst Waasland 1999-2000/2*, 69-70.
- VAN STAEP A., BRUGGEMAN J. & REYNS N. 2012: *Archeologische opgraving Kontich – Duffelsesteenweg 143*, Rapporten All-Archo bvba 082, Bornem.
- VAN STRYDONCK M. & DE MULDER G. 2000 : *De Schelde. Verhaal van een rivier*, Leuven.
- VAN ZEIST W. 1965: Stuifmeelonderzoek van grafheuvel 1 bij Hamont. In: ROOSENS H & BEEG G. (eds), *Bronstijdgrafheuveld op de Haarterheide te Hamont*, *Archaeologia Belgica* 81, Brussel, 25-26.
- VAN ZON M. 2023 : A Late Iron Age workshop at Wange-Damekot (Belgium), *Metaaltijden. Bijdragen in de studie van de metaaltijden* 10, 103-114.
- VERBEECK H. 1990: Een belangrijke ijzerertswinning uit de ijzertijd en Gallo-Romeinse periode op de Alfsberg-Ijzermaal-Pronkenberg, *Antwerpse Vereniging voor Romeinse Archeologie werking 1990*, 49.

- VERHAERT A. 2001: Enkele ijzertijdvondsten te Hove (An.): een voorlopig rapport, *Lunula Archaeologia Protohistorica* IV, 73-74.
- VERHAERT A. & ANNAERT R. 2003: Begraving en bewoning te Hove : ijzertijd en middeleeuwen van naderbij bekeken (prov. Antwerpen). In: CUYT G. & SAS K. (red.): *Vlekken in het zand. Archeologie in en rond Antwerpen*, Antwerpen, 107-114.
- VERHAERT A., ANNAERT R., LANGOHR R., COOREMANS B., GELORINI V., BASTIAENS J., DEFORCE K., ERVYNCK A. & DESENDER K. 2001/2002: Een inheemse-Romeinse begraafplaats te Klein-Ravels (gem. Ravels, prov. Antwerpen), *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 165-218.
- VERHOEVEN M. P. F. 2008: *Studieopdracht naar een archeologische evaluatie van het plateau van Caestert (Riemst, Provincie Limburg)*, RAAP-rapport 1769, Weesp.
- VERHOEVEN M. P. F. 2015: *Een aanvullende archeologische evaluatie en waardering van de Kesselberg (gemeenten Leuven en Holsbeek, provincie Vlaams-Brabant)*, RAAP-rapport 2949, Weesp.
- VERHOEVEN M. P. F. 2016: *Een archeologische evaluatie en waardering van CAI locatie 1742 op de Kalenberg (Gemeente Kortenaken, provincie Vlaams-Brabant)*, RAAP-Rapport 3109, Weesp.
- VERLAECKT K. 1992: Metalen voorwerpen uit de bronstijd, gevonden op het grondgebied van de provincie Oost-Vlaanderen, *Archeologisch Jaarboek Gent 1992*, 49-130.
- VERLAECKT K. 1993a: Poging tot reconstructie van een archeologische odyssee: Oostvlaamse bronzen in de verzamelingen van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, *Bulletin des Musées Royaux d'Art et d'Histoire* 64, 163-195.
- VERLAECKT K. 1993b: Gewei en brons uit de Schelde. Pre- en protohistorische baggervondsten in de verzameling Waterschoot, *Bulletin van de Antwerpse vereniging voor bodem-en grotonderzoek* 1/2, 1-51.
- VERLAECKT K. 1996: *Between river and barrow. A reappraisal of Bronze Age metalwork found in the province of East Flanders (Belgium)*, BAR International Series 632. Oxford.
- VERLAECKT K. 2001a: Stroomafwaarts van Hamme: metaalvondsten uit de bronstijd in het bekken van de Beneden-Schelde, *VOBOV-Info* 54, 16-28.
- VERLAECKT K. 2001b: De metaaltijden in de regio Dendermonde (O.-VI.): een beknopte stand van zaken, *Lunula Archaeologia Protohistorica* IX, 3-7.
- VERLAECKT K. 2003: Archeo-sprokkels: de baggervondsten van Schoonaarde 1925, *Cronycke Mededelingenblad van de Oudheidkundige Kring van Dendermonde* 19, 6-8.
- VERLINDE A.D. 1985: Die Gräber und Grabfunde der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit in Overijssel, IV. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 35, 231-411.
- VERMEERSCH P.M. 1977: Twee hakken uit hertschoorn te Linkhout (Limb.), *Archeologie* 1977/1, 12-13.
- VERMEULEN F. 1989: Kelten, Romeinen en Germanen tussen Leie en Schelde. Archeologische vondsten in Sint-Martens-Latem en in het zuiden van de Vlaamse Zandstreek, *Heemkring Scheldeveld Jaarboek* 18, 3-117.
- VERMEULEN F. & HAGEMAN B. 1997: Een rituele omheining uit de late ijzertijd te Knesselare (O.-VI.), *Lunula archaeologia protohistorica* 5, 29-33.
- VERRIJCKT J. 2014: *Glaskralen uit de Brons- en ijzertijd in de Lage Landen*, onuitgegeven masterthesis, Vrije Universiteit Amsterdam.
- VERWERS G.J. 1972: *Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum Bronzezeit und Eisenzeit*, *Analecta Praehistorica Leidensia* V, Leiden.
- VYNCKIER G., VANDERHOEVEN A., BORGERS B., COOREMANS B., ERVYNCK A. & LENTACKER A. 2016: *Vier jaargetijden...: archeologisch onderzoek van nederzettingen uit de ijzer- en Romeinse tijd in een leemontginning te Kesselt-Lanaken (Provincie Limburg)*, Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 39, Brussel.



- WARMENBOL E. 1986a: Quelques considérations à propos des relations entre le Nord-Ouest de l'Allemagne et la Belgique au Bronze Moyen, *Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland* 9, 13-34.
- WARMENBOL E. 1986b: British Rapiers with trapezoidal Butt found in Belgium, *Proceedings of the Prehistoric Society* LII, 153-158.
- WARMENBOL E. 1987a: *Schatten uit de Schelde. De voorwerpen uit de Metaaltijden in de verzameling Hasse*, Antwerpen.
- WARMENBOL E. 1987b: De ijzertijd in het Antwerpse: van nederzetting tot necropool; In: WARMENBOL E. (red.), *Het ontstaan van Antwerpen. Feiten en fabels*, Antwerpen, 71-80.
- WARMENBOL E. 1987c: Le dépôt de haches à douille découvert à Nieuwrode (Brabant), *Helinium* 27, 88-101.
- WARMENBOL E. 1987d: Deux dépôts de haches à douille découvertes en province d'Antwerpen. La diffusion de la culture du Plainseau en Belgique. In: BLANCHET J. (red.), *Les relations entre le Continent et les Iles Britanniques à l'âge du Bronze. Actes du Colloque de Lille dans le cadre du 22ème Congrès Préhistorique de France, 2-7 Septembre 1984*, Amiens, 133-149.
- WARMENBOL E. 1988: Broken bronzes and burned bones. The transition from Bronze to Iron Age in the Low Countries. *Helinium* XXVIII, 244-270.
- WARMENBOL E. 1989a: Le dépôt de haches à ailerons de Maaseik (Limburg). Les débuts du Bronze final en Belgique et dans le sud des Pays-Bas, *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 36, 277-299.
- WARMENBOL E. 1989b: La dynamique du Bronze moyen en Belgique, in : *La dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale Congrès National des Sociétés Savantes* 113, Paris, 501-513.
- WARMENBOL E. 1989c: De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en Belgique et dans le Sud des Pays-Bas. In: ULRIX-CLOSSET M. & OTTE M. (eds), *La civilisation de Hallstatt: Bilan d'une rencontre*, ERAUL 36, Liège, 133-140.
- WARMENBOL E. 1990: De bronstijd en -nijverheid in West-Vlaanderen: een status quaestionis, *Westvlaamse Archaeologica* 6/2, 33-48.
- WARMENBOL E. 1991a: Le Bronze final atlantique entre côte et Escaut. In: CHEVILLOT C. & COFFYN A. (eds), *L'Âge du Bronze atlantique: Ses faciès, de l'Ecosse à l'Andalousie et leurs relations avec le Bronze continental et la Méditerranée Colloque du Parc archéologique de Beynac*, Beynac-et-cazenac, 89-110.
- WARMENBOL E. 1991b: Een vergeten depotvondst uit de omgeving van Antwerpen II: De terugkeer van de negende bijl, *Bulletin van de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grotonderzoek* 3, 13-17.
- WARMENBOL E. 1993: L'utilisation de l'or a l'âge du bronze (en Belgique et sur ses abords), *Lunula archaeologia protohistorica* I, 27-28.
- WARMENBOL E. 2004: Les débuts des âges des Métaux en Belgique, in : VANDER LINDEN, M. & SALANOVA, L. (dir.), *Le troisième millénaire dans le nord de la France et en Belgique journée d'études SRBAPSPF, 8 mars 2003*, Lille, *Anthropologica et Praehistorica* 115, Bruxelles, 27-48.
- WARMENBOL E. 2006: Les grottes de Han-sur-Lessz, in : *L'archéologie à l'Université Libre de Bruxelles (2001-2005) : matériaux pour une histoire des milieux et des pratiques humaines*, Etudes d'archéologie 1, Bruxelles, 143-152.
- WARMENBOL E. 2009a: A propos des épées atlantiques trouvées en Belgique (Etape 2 du Bronze final), *Lunula Archaeologia protohistorica* XVII, 23-26.
- WARMENBOL E. 2009b: Wasserbillig-Waterville-Waldwilder. Autour des tombes 'princières' d'Eigenbilzen 'Cannesberg' (province de Limbourg, Belgique), *Lunula archaeologia protohistorica* 17, 410-412.
- WARMENBOL E. 2010: A propos des pointes de lance atlantiques trouvées en Belgique (Etape 2 du Bronze final), *Lunula Archaeologia protohistorica* XVIII, 73-76.



- WARMENBOL E. 2017: The Early Iron Age in Belgium. Earth and fire, and also water. In: SCHUMANN R. & VAN DER VAART-VERSCHOOF S. (eds), *Connecting elites and regions. Perspectives on contacts, relations and differentiation during the Early Iron Age Hallstatt C period in Northwest and Central Europe*, Leiden, 201-219.
- WARMENBOL E. 2018: Iron Age gold in Belgium and the Southern Netherlands. In: SCHWAB R., MILCENT P.-Y., ARMBRUSTER B. & PERNICKA E. (eds), *Early Iron Age Gold in Celtic Europe: Society, Technology and Archaeometry, Proceedings of the International Congress held in Toulouse, France, 11-14 March 2015*, *Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft* 6/1, Rahden, 385-405.
- WARMENBOL E. 2020: The Late Bronze Age hoard discovered in Nederviersel (Pulle, prov. Of Antwerp, Belgium) revisited, *Lunula Archaeologia protohistorica* 28, 67-77.
- WARMENBOL E. & ARMBRUSTER B. 2022: Une nécropole “princièrè” de La Tène ancienne revisitée. Le bandeau en or d’Eigenbilzen (Limbourg, Belgique) et son contexte. In: ARD A., BOULESTIN B., BOULUD-GAZO S., KEROUANTON I., MAITAY C., MELIN M. & NORDEZ M. (eds), *A l’ouest sans perdre le nord: liber amicorum José Gomez de Soto*, Chauvigny, 433-452.
- WARMENBOL E. & WOUTERS H. 1991: EDXRF-spectrometrie als hulpmiddel bij archeologisch onderzoek: een bronzen bijl uit Antwerpen en haar moderne afgietsels, *Bulletin van de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grotonderzoek* 3, 19-36.
- WATERBOLK H.T. 1954: Palynologisch onderzoek van grondmonsters uit het oud oppervlak en uit een plag van de Berg in ’t Perk, *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent Nieuwe Reeks* 8, 19-20.
- WEEKERS-HENDRIKX B. A. T. M., DRENTH E., GRIFFIOEN A., REIGERSMAN-VAN LIDTH DE JEUDE F., MACHIELS R., MELKERT M. J. A. & MOLLHUIZEN C. 2015: *Borgloon, Hoepertingen, Hamstraat Een archeologische opgraving*, VEC Rapport 38, Leuven.
- WEEKERS-HENDRIKX B.A.T.M., VAN ASCH N., BOS J.A.A., HUIZER J. & VERNIERS L.P. 2014: *Hoogstraten Venhoef een archeologische opgraving*, VEC Rapport 5, Leuven.
- WHITEFIELD A. 2017: Neolithic ‘Celtic’ Fields? A reinterpretation of the chronological evidence from Céide Fields in north-western Ireland, *European Journal of Archaeology* 20/2, 257–279.
- WIELAND G. 2017: The rural contribution to urbanism: late La Tène Viereckschanzen in southwest Germany. In: STODDART S. (ed.), *Delicate urbanism in context: Settlement nucleation in pre-Roman Germany, The DAAD Cambridge Symposium*, Cambridge, 51-59.
- WIGG-WOLF D. 2011 : The function of Celtic coinages in northern Gaul. In: PAZ GARCIA-BELLIDO M., CALLEGARIN L. & JIMÉNEZ DIEZ A. (eds), *Barter, money and coinage in the ancient Mediterranean (10th-1st centuries BC)*, *Anejos de AEspA LVIII*, Madrid, 301-314.
- WIGHTMAN E. M. 1985: *Gallia Belgica*, London.
- WILHELMI K, 1981: *Zwei bronzezeitliche Kreisgrabenfriedhöfe bei Telgte, Kr. Warendorf*, *Bodenaltertümer Westfalens* 17, Münster.
- WILLEMSEN G. 1905: Découverte archéologique à Haesdonck, *Gedenkschriften van den Oudheidkundige Kring der Stad des voormaligen Lands van Dendermonde* 11, 264-272.
- WILLEMS W.J.H. 1986: *Romans and Batavians. A Regional Study in the Dutch Eastern River Area*, onuitgegeven doctoraatsthesis, Leiden University.
- WITMORE C.L. 2007: Symmetrical archaeology: excerpts of a manifesto, *World Archaeology* 39/4, 546-562.
- WOLTINGE I., COX L., VERBEEK C. & HOUCHIN R. 2013: *Archeologisch onderzoek Duffel, Spoorweglaan*, BAAC Vlaanderen Rapport 32, Gent.
- WOODWARD A. 2000: *British barrows: a matter of life and death*, Stroud.
- WOODWARD A. & HILL J.D. 2002: *Prehistoric Britain: the Ceramic Basis*, Oxford.



WOUTERS H. 1994: Chemisch onderzoek van archeologische bronzen, opgegraven in de Maasvallei, *Lunula Archaeologia Protohistorica* II, 15-16.

WOUTERS H. 2012: Analytical investigation of the Late Iron Age gold hoards from the Low Countries. In: ROYMANS N., CREEMERS G. & SCHEERS S. (eds), *Late Iron Age Gold Hoards from the Low Countries and the Caesarian Conquest of Northern Gaul*, Amsterdam Archaeological Studies 18, Amsterdam, 215-238.

WYNS G., BRACKE M. & MESTDAGH B. 2017: *Archeologische opgraving Zele-Kouterbosstraat (prov. Oost-Vlaanderen) Basisrapport*, Ingelmunster.

ZIMMERMAN W.H. 1976: Die eisenzeitlichen Ackerfluren - Typ 'Celtic Field' - von Flögeln-Haselhörn, Kreis Wesermünde, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 11, 79-90.

Websites/Digitale Bronnen

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED s.d. a: *De Mellen 2* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/956406> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED s.d. b: *Blerebergstraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/225996> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED s.d. c: *Bleukenweg* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/219376> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 1998: *Boomveld I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700696> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2007: *Bosch Veldje 1* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/52544> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2008: *Gijbelsstraat I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/52637> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2012a: *Stokkemerbaan II* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/161774> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2012b: *Botsebergeweg II* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/161018> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2012c: *Burgemeester Vinckenlaan* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/161019> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2012d: *Stroveld II* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/161017> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2012e: *Stokkemerbaan IV* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/162352> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2015a: *Endepoelweg II* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208499> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2015b: *Groenewoudstraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/209854> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2015c: *Vogelzangstraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208672> (Geraadpleegd op 16 september 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: *Lieve Vrouw Broeders Block II* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/210168> (geraadpleegd op 23 januari 2023).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Groenstraalbeek/Stenenbrugstraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/216475> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

////////////////////////////////////

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018: *Bleukenweg* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/219376> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019: *Bergerstraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/226275> (geraadpleegd op 23 januari 2023).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2022a: *Tongerlo 2* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103240> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2022b: *Visserstraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/213069> (Geraadpleegd op 13 juni 2022).

AL SHQOUR R. 2021a: *Koning Albertlaan I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/981395> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).

AL SHQOUR R. 2021b: *Spoorwegstraat I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/981128> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).

ARTS A. 2001: *Weyerdense Bergen 3* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/50332> (Geraadpleegd op 16 januari 2023).

BEERTEN K., BOGEMANS F., HEYVAERT V.M.A., VANDENBERGHE D. & VAN NIEULAND J. 2016: *The Gent Formation* [online], <https://ncs.naturalsciences.be/quaternary/42-gent-formation-v15012016> (Geraadpleegd op 10 augustus 2022).

BOLLEN K. 2002: *Negenoord* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700836> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).

CARMENTIS 2023: *Online Museumcatalogus van de KMKG*, <https://www.carmentis.be/eMP/eMuseumPlus> (Geraadpleegd op 17 april 2023).

COUSSERIER K. 2001: *Spokenhof 2 (BOE 70)* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105065> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).

COUSSERIER K. 2006a: *Emblemse heyde 1 (Emblem 21, Emblem FC De Kampioenen 6)* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105641> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).

COUSSERIER K. 2006b: *Krijtstraat 74* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700676> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).

COUSSERIER K. 2010a: *Houtseweg I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/150282> (Geraadpleegd op 25 juli 2022).

COUSSERIER K. 2010b: *Putsesteenweg II* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/150444> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).

COUSSERIER K. 2014: *Vremde-Millegem 3* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/165022> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).

COUSSERIER K. 2017: *Koning Boudewijnlaan* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/214382> (Geraadpleegd op 03 augustus 2022).

COUSSERIER K. 2022: *De Schinde (A276)* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/152753> (Geraadpleegd op 08 augustus 2022).

DEMERRE I. 2019a: *Gravenbos (Waanrode) I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/224645> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).

DEMERRE I. 2019b: *Doelstraat I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/223442> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).

DEMERRE I. 2019c: *Nuchelenweg I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/223940> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).



- EXPLORATORIUM 2023: *Doorzoek de collectie van het Gallo-Romeins Museum!*, <https://exploratorium.galloromeinsmuseum.be> (Geraadpleegd op 17 april 2023).
- GERÇEK S. 2019: *Boshovenstraat I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/222642> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).
- JANSEN I. 2005a: *Aan huis Bampt* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700399> (Geraadpleegd op 03 augustus 2022).
- JANSEN I. 2005b: *Boterakker 1 (Ophoven)* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700323> (Geraadpleegd op 16 juni 2022).
- JANSEN I. 2007: *Batsheers 1* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/52570> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).
- JANSEN I. 2011: *Achter Apostelhuis* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/152499> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).
- JANSEN I. 2012: *Haagdoorn V* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/159758> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).
- JANSEN I. 2013: *Averbodeheide* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/162600> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).
- JANSEN I. 2014: *Bieststraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed. <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/207257> (Geraadpleegd op 13 juni 2022).
- JANSEN I. 2015a: *Op De Tomkens II* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/210120> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).
- JANSEN I. 2015b: *Heverleebos 12* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208995> (Geraadpleegd op 21 juni 2022).
- JANSEN I. 2015c: *Heverleebos 13* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208996> (Geraadpleegd op 21 juni 2022).
- JANSEN I. 2015d: *Heverleebos 11* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208994> (Geraadpleegd op 21 juni 2022).
- JANSEN I. 2016a: *Ellikom 3* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/210233> (Geraadpleegd op 25 juli 2022).
- JANSEN I. 2016b: *Donderslagweg V* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/212009> (Geraadpleegd op 26 juli 2022).
- JANSEN I. 2020: *Haansberg V* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/216949> (Geraadpleegd op 15 juni 2022).
- JANSEN I. 2021a: *Hekstraat IX* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/216783> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).
- JANSEN I. 2021b: *Hekstraat XLVI* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/982982> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).
- JANSEN I. 2021c: *Hekstraat XLVIII* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/982984> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).
- JANSEN I. 2021d: *Zeveneekhoekstraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/982913> (Geraadpleegd op 08 augustus 2022).
- MEYLEMANS E. 2018a: *Appelhoek* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/220234> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).



- MEYLEMANS E. 2018b: *Zeeweg Zuid* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/220166> (Geraadpleegd op 13 juni 2022).
- MEYLEMANS E. 2018c: *Zeeweg Zuid* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/220167> (Geraadpleegd op 13 juni 2022).
- MEYLEMANS E. 2019: *Roelerheide* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/221712> (Geraadpleegd op 03 augustus 2022).
- MEYLEMANS E. 2022: *De Winner* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/983244> (geraadpleegd op 23 januari 2023).
- MOIES J. 2020: *Schabotstraat* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/226151> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).
- SCHALENBOURG G. 2000: *Dries (B4)* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700491> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).
- SILKENS B. 2003a: *Alsbos* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/50413> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).
- VANDERBEKEN T. 2005: *Maastrichtersteenweg XII* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/915016> (Geraadpleegd op 29 juni 2022).
- VANHOUTTE S. 2017a: *Zeeweg Zuid* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed. <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/217226> (Geraadpleegd op 13 juni 2022).
- VANHOUTTE S. 2017b: *Zeeweg Zuid* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed. <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/217410> (Geraadpleegd op 13 juni 2022).
- VAN IMPE L. 2015: *Hermesstraat I* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/210057> (Geraadpleegd op 25 juli 2022).
- VAN IMPE L. 2021: *Deusterstraat V* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/981061> (Geraadpleegd op 25 juli 2022).
- VERMEIRE M. 2020: *Oudenburg Bellerochelaan XX* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed. <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/979566> (Geraadpleegd op 13 juni 2022).
- VERVOORT T. 2020. *Diepestraat IV* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed. <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/982200> (Geraadpleegd op 13 juni 2022).
- VERVOORT T. 2021: *Hoogboschveld XXI* [online], Inventaris Onroerend Erfgoed <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/982837> (Geraadpleegd op 20-06-2022).
- WOOLDERINK H.A.G. & COHEN K. M. 2018: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van het Maasdal*, DANS <https://doi.org/10.17026/dans-xkk-f29b> (Geraadpleegd op 20 juni 2022).

